

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

NAZWA INWESTYCJI	Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej w miejscowości Brzeźnio i Zapole – ETAP 1.
MIEJSCE REALIZACJI	Dz. nr 396 gm. Brzeźnio obręb 4. Dz. nr 67, 104/8, 259, 135/1, 134, 181, 351, 348, 104/59 obręb 33.
OBIEKT	Kanalizacja sanitarna.
INWESTOR	Gmina Brzeźnio Ul. Wspólna 44 98-275 Brzeźnio
BRANŻA	sanitarna

PROJEKTANT	mgr inż. Janusz Fengler nr uprawnień 324/82/87	czytelny podpis
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ryszard Antczak nr uprawnień 788/88/89	czytelny podpis
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Lidia Przybył nr uprawnień ŁOD/0549/POOS/06	czytelny podpis

SIERPIEŃ 2015



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



opracowano w ramach projektu partnerskiego „Złoczewski Obszar Funkcjonalny – współpraca samorządów Powiatów Sieradzkiego i Wieluńskiego w celu wykorzystania potencjału powstającej kopalni odkrywkowej "Złoczew" oraz drogi ekspresowej S8” realizowanego przy współfinansowaniu ze środków Unii Europejskiej w ramach konkursu dotacji na działania wspierające jednostki samorządu terytorialnego w zakresie planowania współpracy w ramach miejskich obszarów funkcjonalnych ogłoszonego przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

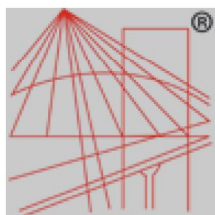
1. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE

1. Zaświadczenia projektantów o wpisie do OIIB
2. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów
3. Oświadczenia projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z normami
4. Dokumenty formalno - prawne

2. PROJEKT BUDOWLANY.

1. OPIS TECHNICZNY
2. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys 1 - Plan zagospodarowania – Etap 1	1:500
Rys 2 - Plan zagospodarowania – Etap 1	1:500
Rys 3 - Plan zagospodarowania – Etap 1	1:500
Rys 4 - Plan zagospodarowania – Etap 1	1:500
Rys 5 - Profile kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	1:500/100
Rys 6 - Profile kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	1:500/100
Rys 7 - Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej	1:500/100
Rys 8 - Profile kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	1:250/100
Rys 9 - Profile kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	1:250/100



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-A5Z-Z7S-FKS *

Pan Janusz FENGLER o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/4546/03

adres zamieszkania ul. Leśna 5A, 98-210 Chojne

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

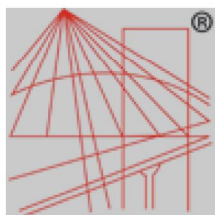
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-04-01 do 2016-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-02-26 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-29L-VQD-VTW *

Pani Lidia PRZYBYŁ o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/7534/06
adres zamieszkania Tymienice 69c, 98-220 Zduńska Wola
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-30 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**URZĄD WOJEWÓDZKI
W SIERADZU**

**WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO,
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY
I NADZORU BUDOWLANEGO**

(1)
(pieczęć)

Sieradz dnia 7.07. 1987 r.

Nr 324/82/87

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 --- i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b,

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Janusz Fengler
(imię i nazwisko)

magister inżynier inżynierii środowiska
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 4 września 1955 r. w Kępnie,

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta,
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych.

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-Kl 80.000 plam. 71g

Obywatel (ka)

Janusz Fengler

(imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych.

DYREKTOR WYDZIAŁU

Hieronim Rudecki
GŁÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZKI

m. p.

(podpis i pieczęć)

Łódź, dnia 28 czerwca 2006 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

sygn. akt. KK/D/7131/549/06

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 12 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005 r. nr 96 poz. 817*), w związku z § 28 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Pani Lidii Przybył

magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska

urodzonej dnia 12 grudnia 1978 r. w Sieradzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/0549/POOS/06

do projektowania bez ograniczeń

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

U Z A S A D N I E N I E

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów w dniu 17 lutego 2006 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pani Lidia Przybył posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Jan Gałązka



Pani Lidia Przybył jest upoważniona do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MI;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 3 ust. 1 Rozporządzenia MI;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Jan Gałązka



Otrzymują:

1. Lidia Przybył
ul. Kilińskiego 217 m. 77
93-124 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



**GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

Warszawa, 2006-09-21

DIR/INN/600/751/06

DECYZJA

Na podstawie art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

LIDIA PRZYBYŁ

mgr inżynier

uprawniona na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
z dnia 28 czerwca 2006 r. sygn. akt KK/D/7131/549/06 nr ewidencyjny uprawnień LOD/0549/POOS/06
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
obejmującej projektowanie
bez ograniczeń
w zakresie określonym w powyższej decyzji

została wpisana

DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 3835/06/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996r., sygn. akt OPS 4/96 z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.



z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
NACZELNIK
WYDZIAŁU CENTRALNYCH REJESTRÓW
DEPARTAMENTU INFRASTRUKTURY I REJESTRÓW

Grzegorz Figiel

Otrzymują:

1. Pani Lidia Przybył
ul. Kilińskiego 217 m.77
93-124 Łódź
2. Łódzka Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
3. a/a (AMR)

Sieradz, dn. 24.08.2015r.

OŚWIADCZENIE

Wypełniając wymóg art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 156, poz. 1118 z dnia 17 sierpnia 2006r z późniejszymi zmianami) oświadczam, że opracowanie pn.: Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej w miejscowości Brzeźnio i Zapole gm. Brzeźnio sporządzone zostało zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej.

Inwestorem jest:

1. Gmina Brzeźnio
98-275 Brzeźnio ul. Wspólna 44.

Projektant:

Sprawdzający:

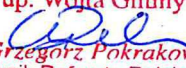
Brzeźnio, 2015.08.31

Nz. : R-7033.16.2015.

WARUNKI TECHNICZNE

**dotyczy: rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości
Brzeźnio - Zapole.**

Włączenie projektowanej sieci należy wykonać do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej (przepompowni ścieków) z rur Ø 200 PCV w miejscowości Brzeźnio dz. ew. 503.

Z up. Wójta Gminy

mgr Grzegorz Pokrąkowski
Kierownik Referatu Rolnictwa
Gospodarki Komunalnej
i Ochrony Środowiska

DECYZJA

Na podstawie art. 39 pkt. 3 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r. poz. 460) oraz art. 29a, 32, ust.1 pkt 2 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2013, poz. 1409 z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 poz. 267 z późn. zmianami) po rozpatrzeniu wniosku PHU ORTUS Janusz Fengler Wykonastwo-Nadzory-Projektowanie-Eksploatacje, ul. Jana Pawła II 37/11, 98-200 Sieradz, w sprawie umieszczenia kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym: działki nr **181, 135/1, 134, 348, 351, 104/8** w miejscowości **Zapole**.

Zezwalam

na lokalizację w pasie drogowym urządzeń infrastruktury technicznej nie związanych z potrzebami zarządzania drogami tj. kanalizacji sanitarnej zgodnie z załączonym planem zagospodarowania oraz udzielam prawa do dysponowania gruntem pasa drogowego w obrębie wykonywania robót z zachowaniem następujących warunków:

1. Prowadzenie liniowe sieci kanalizacji sanitarnej na całym odcinku dróg gminnych wykonać w nawierzchni lub poboczach metodą przekopu liniowego wąsko przestrzennego na głębokości min. 1,5 m poniżej nawierzchni jezdni.
 2. Prowadzenie poprzeczne przyłączy sieci kanalizacyjnej do przykanalików w pasie jezdni oraz poboczach do podłączenia działek prywatnych /nieruchomości wykonać metodą przecisku lub przekopu wąsko przestrzennego – w przypadku przekopu jezdni i pobocze doprowadzić do stanu pierwotnego. Ponadto pobocza umocnić warstwą 20 cm kamienia granitowego/mieszkanką drogową.
 3. Odtworzyć ewentualne uszkodzenia chodników oraz krawężników stosując materiały nowe o tych samych parametrach jak poprzednio wbudowane.
 4. Zapewnić dojazd właścicielom posesji podczas prowadzenia robót.
 5. Odbudować naruszoną nawierzchnię zjazdów – doprowadzić do stanu pierwotnego.
 6. Wykopy otwarte wykonane w pasie drogowym zasypywać warstwami i zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu wynoszącym minimum 0,95.
 7. Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu budowlanego będącego podstawą wydania niniejszej decyzji należy ponownie uzgodnić w Urzędzie Gminy w Brzeźniu.
 8. Przebudowa lub modernizacja elementów pasa drogowego objętego niniejszą decyzją wymaga zgody zarządcy.
 9. Uporządkować i przywrócić teren do stanu pierwotnego.
- Ponadto Wykonawca robót zobowiązany jest do:
- a/ stosowania środków zapewniających bezpieczeństwo ruchu drogowego,
 - b/ nie składowania materiałów i nie pozostawiania sprzętu w koronie drogi poza wygrodzonym terenem robót.

Uzasadnienie

Wnioskodawca złożył wniosek o uzgodnienie trasy kanalizacji, w którym przedstawił lokalizację/przebieg kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym dróg w miejscowości **Zapole**.

Uznając za konieczne takie usytuowanie kanalizacji sanitarnej zgodnie z art. 39 pkt. 3 , art.40 ust.1 i 2 ustawy o drogach publicznych postanowiona jak wyżej.

Zgoda wyrażona w niniejszej decyzji nie jest równoznaczna z zezwoleniem na prowadzenie robót w pasie drogowym, o które inwestor powinien wystąpić do Urzędu Gminy w Brzeźniu, zgodnie z art.40 ust.2 ustawy o drogach publicznych.

Pouczenie

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Sieradzu za pośrednictwem Wójta Gminy Brzeźnio w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1 PHU ORTUS Janusz Fengler
Wykonawstwo-Nadzory-Projektowanie-Eksploatacje
Ul. Jana Pawła II 37/11
98-200 Sieradz

2. Gmina Brzeźnio
Ul. Wspólna 44
98-275 Brzeźnio

3. A.a

Z up. Wójta Gminy

mgr Grzegorz Pokrakovski
Kierownik Referatu Rolnictwa
Gospodarki Komunalnej
i Ochrony Środowiska

Sieradz, dnia 14.08.2015 r.

IR.4222.135.2015-c

DECYZJA

Na podstawie art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 460), oraz art. 29a, 32 ust. 1 pkt. 2 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2013, poz. 1409 z późn. zm.) i art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego z dnia 14 czerwca 1960 r. Dz. U. z 1960 r. nr 30, poz. 168 (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 267 z późn. zm.), **po rozpatrzeniu wniosku, złożonego przez PHU – ORTUS – Janusz Fengler – Wykonawstwo-Nadzory-Projektowanie-Eksploatacja, 98-200 Sieradz, ul. Jana Pawła II 37/11 w sprawie uzgodnienia warunków lokalizacyjnych projektowanej budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Brzeźnio – Zapole, w pasie drogowym jezdni drogi powiatowej nr 1708E (dz. nr ewid. 67, 67/2, 259) w miejscowości Brzeźnio – Zapole, gmina Brzeźnio,**

ZEZWALAM

na lokalizację i umieszczenie sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Brzeźnio – Zapole, gm. Brzeźnio zlokalizowanej w pasie drogowym jezdni drogi powiatowej numer 1708E – w m. Brzeźnio i Zapole (dz. nr 67, 67/2, 259), przy zachowaniu następujących warunków:

- przebieg sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z załączonym planem projektowanej budowy trasy sieci kanalizacji sanitarnej (skala 1:500) rys. 1, 2, 3, 4, 5, 6;
- prowadzenie liniowe sieci kanalizacji sanitarnej na całym odcinku drogi powiatowej nr 1708E od m. Brzeźnio do m. Zapole (do skrzyżowania z drogą Złoczew-Sieradz) - wykonać w nawierzchni jezdni drogi powiatowej oraz w poboczu drogowym metodą przekopu liniowego wąskoprzestrzennego na głębokości min. 1,5 m poniżej nawierzchni jezdni drogi oraz od dna istniejących rowów w pasie drogowym,;
- prowadzenie poprzeczne przyłączy sieci kanalizacyjnej od przykanalików w pasie jezdni drogi powiatowej oraz w poboczu drogowym do podłączenia do działek prywatnych nieruchomości zlokalizowanych wzdłuż pasa drogowego wykonać metodą przecisku bez naruszenia konstrukcji jezdni drogi w rurze osłonowej;
- Miejsce wykonywania przekopu liniowego w konstrukcji jezdni drogi powiatowej nr 1708E wraz z poboczem drogowym na odcinku prowadzonej linii sieci kanalizacji sanitarnej i zlokalizowanych studni rewizyjnych od m. Brzeźnio do m. Zapole odtworzyć, wraz z poszerzeniem nawierzchni jezdni od osi jezdni do 3,00 m (docelowa szerokość nawierzchni 6,00 m) stosując obowiązujące warunki techniczne i kolejność wykonania robót związanych z zgęszczeniem podbudowy i odtworzeniem nawierzchni do parametrów KR-3:
 - 20 cm: podbudowa z tłucznia,
 - 7 cm: podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego,
 - 6 cm: warstwa wiążąca z betonu asfaltowego,
 - 5 cm: warstwa ścieralna,Zastosować siatkę na podbudowie zasadniczej w miejscu połączenia nawierzchni starej z nową nawierzchnią.
- odtworzyć ewentualne uszkodzenia chodników oraz krawężników stosując materiały nowe o tych samych parametrach jak poprzednio wbudowane;
- zapewnić dojazd właścicielom posesji – nieruchomości przyległych do drogi podczas prowadzenia robót;

- odbudować naruszoną nawierzchnię zjazdów z drogi do posesji – nieruchomości prywatnych materiałem o tej samej jakości lub zastąpić materiałem nowym i dobrym jakościowo;
- odtworzyć i utwardzić materiałem kamiennym naruszone pobocza drogowe podczas prowadzenia wykopów ziemnych a zniszczone tereny zielone uzupełnić ziemią – humusem i obsiać ponownie nasionami traw, odtworzyć roślinność zielną zniszczoną podczas prowadzenia prac budowlanych;
- uporządkować teren i przywrócić do stanu pierwotnego;
- przed przystąpieniem do wykonywania prac należy uzgodnić z zarządcą drogi projekt budowlany urządzenia;
- zgłosić budowę zgodnie z art. 29a prawa budowlanego do odpowiedniego organu w celu uzyskania stosownego zezwolenia;
- zgodnie z § 1 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 01.06.2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 140, poz. 1481), należy złożyć do Zarządcy drogi wniosek o zajęcie pasa drogowego na podstawie którego zostaną naliczone opłaty: **opłata roczna** za umieszczenie w pasie drogowym urządzeń będących przedmiotem niniejszej decyzji oraz **opłata za zajęcie pasa drogowego**, za okres prowadzonych w nim robót;
- do wniosku na zajęcie pasa drogowego należy dołączyć zatwierdzony projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasie drogowym;
- Wykonawca zobowiązany jest przez okres prowadzenia robót:
 - a.) stosować środki zapewniające bezpieczeństwo ruchu drogowego;
 - b.) spełnić dodatkowo niżej wymienione warunki:
 - nie zezwala się na składowanie materiałów i postoju sprzętu w koronie drogi poza wygrodzonym miejscem robót,
 - wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie oznakowania w trakcie wykonywania robót oraz za bezpieczeństwo wykonywanych prac na odcinkach robót podczas odbywającego się ruchu drogowego;
 - teren całego pasa drogowego po zakończeniu robót należy całkowicie uprzątnąć bez pozostawiania ziemi lub innych materiałów po wykonywaniu robót.
- uzgodnioną sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430). W przypadku konieczności przełożenia uzgodnionej sieci kanalizacji sanitarnej w związku z rozbudową drogi numer 1708E, przez zarządcę drogi, wnioskodawca na własny koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia uzgodnionej sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Brzeźnio - Zapole, gdy okres umieszczenia tych urządzeń w pasie drogowym jest dłuższy niż 4 lata licząc od dnia wydania zezwolenia przez zarządcę drogi zgodnie z art. 39 ust. 5 pkt. 2 ww. ustawy o drogach publicznych. Realizacja i koszty budowy związane z wykonaniem powyższej inwestycji - w tym usunięcia powstałych kolizji w trakcie prowadzonych robót - należą do inwestora. W przypadku naruszenia praw osób trzecich, spowodowania awarii urządzeń obcych w trakcie prowadzonych robót, wypadków lub kolizji skutki ponosić będzie, umieszczający uzgodnione powyżej urządzenie infrastruktury technicznej – sieć kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Brzeźnio – Zapole.

UZASADNIENIE

Warunki zawarte w niniejszej decyzji mają na celu nie dopuszczenie do przedwczesnego zniszczenia nawierzchni drogi oraz zapewnić bezpieczeństwo ruchu drogowego.

Zezwolenie zarządcy drogi wyrażone w niniejszej decyzji nie jest równoznaczne z zezwoleniem na prowadzenie robót w pasie drogowym, o które strona zainteresowana winna wystąpić do Powiatowego Zarządu Dróg w Sieradzu zgodnie z art. 40 ust. 2 ustawy o drogach publicznych.

Niniejsza decyzja ważna jest do dnia: **12.08.2017 r.**

Pouczenie: Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Sieradzu za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Nie podlega opłacie skarbowej zgodnie z cz. III kol. II, pkt.44 ust. 2, kol. IV pkt. 9 załącznika do ustawy o opłacie skarbowej z dnia 16.11.2006 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2012 r. poz. 1282).


Z up. Zarządu Powiatu
Dyrektor
Powiatowego Zarządu Dróg
Robert Piątek

Otrzymują:

1. UG w Brzeźniu.
2. a/a



POWIATOWY ZARZĄD DRÓG

Plac Wojewódzki 3, 98-200 Sieradz
telefon: 48 043 / 827-18-61, 822-39-47 fax: 48 043-827-18-62
NIP 827-183-94-40, REGON 730938557
e-mail: pzdsieradz@op.pl

PHU – Janusz Fengler
Wykonawstwo – Nadzory
Projektowanie – Eksploatacje
ul. Jana Pawła II 37/11
98-200 Sieradz

Sieradz, dnia 20.10.2015 r.

IR.4222.188.2015-c

Powiatowy Zarząd Dróg w Sieradzu, uzgadnia pozytywnie przedłożony projekt przebiegu kanalizacji sanitarnej i deszczowej działki nr ewid. 396 obręb 4, dz. nr 67, 67/2, 259, 104/8, 135/1, 134, 181, 351, 348, 104/59 obręb 33 w miejscowości Brzeźnio – Zapole, gmina Brzeźnio, w pasie drogowym jezdni drogi powiatowej nr 1708E - (działka nr ewid. 396 – obręb 4, dz. nr 67/2, 67, 259 – obręb 33), gm. Brzeźnio.

Z up. Zarządu Powiatu
Dyrektor
Powiatowego Zarządu Dróg
Robert Piątek

Starostwo Powiatowe
w Sieradzu

Nr ks. uzgodnień: 8807/2015

Sieradz, dnia: 10.09.2015 r.

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
ul. Warneńczyka 1
98-200 Sieradz
tel./fax: (43) 822-57-71, 827-15-10
e-mail: podgksieradz@pro.onet.pl

OPINIA NR 8807/2015

Uzgodnienie lokalizacji projektowanego obiektu: sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami i kanalizacja deszczowa

Zlokalizowanego: obr. Brzeźnio, Zapole gm. Brzeźnio

Wnioskodawca: PHU ORTUS J. Fengler

Zlecenie nr: z dnia 2015.08.28

Data wpływu zlecenia: 2015.09.07 Nr ks. korespondencji: PODGK.6630.550.2015

UWAGI:

1. Stosownie do art. 43 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89 z późniejszymi zmianami) inwestor jest zobowiązany do zapewnienia wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę oraz obiektów, o których mowa w art.29 ust. 1 pkt. 1a, 2b i 19a-20b.
2. Rozpoczęcie prac ziemnych wykonawca winien zgłosić z 14 dniowym wyprzedzeniem we właściwym terenie Rejonie Energetycznym, Rejonie Telekomunikacji, Zakładzie Gazowniczym Zakładzie Wodociągów i Kanalizacji celem potwierdzenia aktualności uzgodnień dokonanych przez ZUDP.
3. W celu uzyskania zgody na zajęcie pasa drogowego należy wystąpić do:
 - Zarząd Dróg Krajowych- odnośnie dróg krajowych,
 - Wojewódzki Zarząd Dróg - odnośnie dróg wojewódzkich,
 - Powiatowy Zarząd Dróg- odnośnie dróg powiatowych,
 - Wójtów, Burmistrzów na pozostałym terenie gmin.
4. W celu zachowania niezmiennego położenia punktów osnowy geodezyjnej – roboty ziemne w promieniu 1,5 m od punktu należy wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela jednostki geodezyjnej.
Fakt ten geodeta potwierdza wpisem do dziennika budowy.
W przypadku zniszczenia punktów osnowy geodezyjnej inwestor ma obowiązek na własny koszt zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego renowację tych punktów.

ZALECENIA:

Wojciech Proszewski
PRZEWODNICZĄCY
Zespołu Uzgadniania Dokumentacji
Projektowej
inż. Wojciech Proszewski

VERTE !

obiekt Brzeźnio - Zapole
Wykaz współrzędnych punktów
projekt kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Numer	- X -	- Y -
BARCZEW	5706620.09	6545738.13
D1	5706444.17	6545294.65
D2	5706395.34	6545283.50
d290	5706526.07	6545744.51
D4	5706297.41	6545259.16
D6	5706242.67	6545199.44
D8	5706262.67	6545101.01
ELP	5706533.75	6545436.41
i	5706489.76	6545405.92
OSP1	5706461.88	6545434.18
PS2	5705998.94	6545318.12
PS4	5706062.82	6545816.60
RYB	5706608.40	6545441.98
s1.1'	5706685.24	6543749.78
s1.10'	5706691.30	6544166.25
s1.11'	5706643.16	6544372.84
s1.12'	5706600.44	6544377.03
s1.13'	5706659.34	6544423.80
s1.14'	5706615.77	6544413.77
s1.15'	5706642.50	6544574.25
s1.16'	5706612.06	6544567.24
s1.17'	5706606.62	6544630.90
s1.18'	5706618.21	6544640.63
s1.19'	5706544.69	6544693.06
s1.2'	5706666.89	6543872.46
s1.20'	5706593.21	6544715.34
s1.21'	5706589.37	6544734.75
s1.22'	5706577.62	6544751.36
S1.24	5706571.22	6544664.88
S1.26	5706571.81	6544744.91
S1.3	5706722.22	6543683.09
S1.4	5706714.79	6543729.52
S1.5	5706709.17	6543766.29
S1.6	5706700.34	6543820.89
S1.7	5706694.31	6543856.90
S1.8	5706690.99	6543877.72
S1.9	5706686.72	6543904.99
S2,5	5706514.05	6544991.95
s2.10'	5706347.18	6545350.58
s2.11'	5706358.44	6545353.39
s2.12'	5706369.92	6545312.61
s2.13'	5706367.59	6545250.52
s2.14'	5706349.84	6545247.39
s2.15'	5706344.49	6545248.51
s2.16'	5706316.05	6545314.95
s2.17'	5706318.88	6545302.30
s2.18'	5706285.59	6545283.12
s2.19'	5706278.54	6545231.92
s2.2'	5706593.40	6544818.34
s2.20'	5706228.92	6545272.32
S2.22	5706235.73	6545244.19
S2.23	5706234.61	6545249.98
S2.24	5706181.06	6545237.42
S2.25	5706165.93	6545233.51
S2.26	5706240.25	6545221.38
S2.27	5706490.30	6545404.23
S2.28	5706493.47	6545405.29
S2.29	5706538.89	6545420.28
S2.3	5706534.40	6544887.27
S2.30	5706548.94	6545423.91
S2.31	5706585.56	6545441.11

Numer	- X -	- Y -
CIE	5706557.51	6545499.54
D10	5706282.54	6544999.41
d261/1	5706548.27	6545703.32
D3	5706345.85	6545271.68
D5	5706233.90	6545244.26
D7	5706252.78	6545150.27
D9	5706272.33	6545051.36
ELP'	5706553.49	6545400.31
OSP	5706472.37	6545429.10
PS1	5706554.13	6544779.69
PS3	5707234.45	6545514.35
ROL	5706493.60	6545293.13
S1.1	5706721.54	6543634.09
S1.10	5706677.06	6543966.56
S1.11	5706668.49	6544018.79
S1.12	5706660.55	6544067.07
S1.13	5706652.73	6544116.40
S1.14	5706644.30	6544165.80
S1.15	5706635.81	6544214.01
S1.16	5706627.65	6544259.68
S1.17	5706619.76	6544312.71
S1.18	5706612.92	6544366.76
S1.19	5706606.96	6544412.56
S1.2	5706729.50	6543638.18
S1.20	5706599.72	6544465.84
S1.21	5706593.45	6544509.96
S1.22	5706586.16	6544560.91
S1.23	5706578.82	6544611.73
S1.25	5706563.00	6544720.79
S1.27	5706565.86	6544778.59
s1.3'	5706760.03	6543925.99
s1.4'	5706760.80	6543922.53
s1.5'	5706712.45	6543911.08
s1.6'	5706650.25	6543981.85
s1.7'	5706691.70	6544058.39
s1.8'	5706629.47	6544034.31
s1.9'	5706678.04	6544149.97
S2.10	5706462.92	6545253.48
S2.11	5706457.43	6545280.56
S2.12	5706453.34	6545296.29
S2.13	5706443.31	6545345.27
S2.14	5706434.95	6545385.66
S2.15	5706426.87	6545425.39
S2.16	5706419.07	6545464.22
S2.17	5706408.81	6545512.92
S2.18	5706403.56	6545284.96
S2.19	5706378.66	6545278.96
S2.2	5706544.05	6544837.80
S2.20	5706326.70	6545265.89
S2.21	5706274.06	6545253.26
s2.22'	5706451.70	6545436.80
s2.23'	5706461.03	6545438.73
s2.24'	5706471.51	6545440.89
s2.25'	5706474.46	6545429.60
s2.26'	5706499.28	6545383.34
s2.27'	5706555.13	6545400.74
s2.28'	5706555.62	6545496.65
s2.29'	5706574.32	6545461.97
s2.3'	5706519.42	6544807.88
s2.30'	5706674.25	6545480.12
s2.31'	5706649.19	6545465.41

obiekt Brzeźnio - Zapole
Wykaz współrzędnych punktów
projekt kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Numer	- X -	- Y -
S2.32	5706604.49	6545450.11
S2.33	5706500.80	6545289.15
S2.34	5706537.42	6545296.20
S2.35	5706586.43	6545305.92
S2.36	5706635.54	6545315.87
S2.38	5706688.98	6545308.57
S2.4	5706523.71	6544941.68
S2.40	5706749.18	6545272.25
s2.5'	5706570.65	6544843.53
s2.6'	5706566.45	6544871.02
s2.7'	5706507.69	6544882.19
s2.8'	5706503.54	6544936.31
s2.9'	5706502.49	6545281.70
s3.1'	5706093.35	6545378.10
s3.10'	5706299.09	6545503.11
s3.11'	5706322.32	6545462.43
s3.12'	5706315.90	6545529.01
s3.13'	5706343.09	6545527.59
s3.14'	5706397.35	6545545.08
S3.15	5706423.17	6545539.55
S3.16	5706153.75	6545453.79
S3.18	5706129.46	6545541.20
S3.19	5706150.03	6545549.61
S3.2	5706016.62	6545235.33
S3.20	5706147.54	6545558.11
S3.21	5706185.17	6545573.62
S3.22	5706191.33	6545565.99
S3.23	5706222.32	6545578.25
S3.24	5706268.75	6545596.50
S3.26	5706361.63	6545633.39
S3.28	5706107.68	6545620.13
S3.3	5706024.33	6545197.96
S3.30	5706080.00	6545730.36
S3.32	5706058.78	6545815.44
s3.4'	5706196.39	6545488.75
s3.5'	5706221.14	6545499.88
s3.6'	5706251.35	6545489.00
s3.7'	5706245.40	6545487.26
s3.8'	5706268.79	6545427.41
s3.9'	5706282.62	6545516.17
S4.10	5706813.81	6545607.89
S4.11	5706781.33	6545615.20
S4.12	5706732.81	6545626.20
S4.13	5706712.83	6545630.12
S4.14	5706691.63	6545630.54
S4.15	5706685.37	6545630.86
S4.16	5706650.04	6545623.25
S4.17	5706637.58	6545620.19
S4.18	5706592.84	6545601.93
S4.19	5706545.73	6545581.03
S4.2	5707173.82	6545524.74
S4.20	5706539.34	6545578.31
S4.21	5706524.00	6545571.78
S4.23	5706499.11	6545558.10
s4.24'	5706169.46	6545382.69
S4.28	5706454.02	6545542.63
S4.3	5707121.46	6545534.44
S4.30	5706620.95	6545735.02
S4.32	5706547.14	6545707.09
S4.34	5706454.49	6545670.51
S4.36	5706698.99	6545578.72
S4.38	5706620.24	6545553.00
S4.4	5707094.58	6545539.84

Numer	- X -	- Y -
s2.32'	5706667.11	6545432.69
s2.33'	5706691.74	6545387.71
s2.34'	5706679.10	6545380.44
s2.35'	5706692.08	6545327.40
S2.37	5706684.42	6545325.51
S2.39	5706700.71	6545259.97
s2.4'	5706517.58	6544815.69
S2.41	5706797.75	6545284.08
S2.6	5706502.42	6545049.79
S2.7	5706495.19	6545086.33
S2.8	5706483.45	6545147.87
S2.9	5706473.90	6545196.60
S3.1	5706006.26	6545284.27
S3.10	5706160.47	6545422.15
S3.11	5706159.69	6545434.77
S3.12	5706209.62	6545455.36
S3.13	5706249.57	6545470.75
S3.14	5706297.71	6545488.78
S3.14a	5706372.46	6545518.06
s3.15'	5706420.65	6545545.98
S3.17	5706141.71	6545497.17
s3.18'	5706174.40	6545601.64
s3.19'	5706327.84	6545639.25
s3.2'	5706157.46	6545368.24
s3.20'	5706315.61	6545686.49
s3.21'	5706072.16	6545661.18
s3.22'	5706068.21	6545727.45
s3.23'	5706178.58	6545384.63
S3.25	5706304.40	6545610.70
S3.27	5706122.57	6545563.18
S3.29	5706095.62	6545666.93
s3.3'	5706200.40	6545393.37
S3.31	5706066.55	6545783.20
S3.4	5706071.17	6545209.52
S3.5	5706119.60	6545221.19
S3.6	5705997.11	6545326.86
S3.7	5706039.59	6545352.38
S3.8	5706087.77	6545380.90
S3.9	5706129.17	6545404.44
s4.1'	5707183.04	6545489.09
s4.10'	5706677.34	6545711.19
s4.11'	5706588.39	6545629.66
s4.12'	5706580.10	6545640.29
s4.13'	5706534.47	6545604.99
s4.14'	5706531.15	6545604.35
s4.15'	5706534.31	6545590.14
s4.16'	5706482.64	6545588.70
s4.17'	5706460.54	6545597.13
s4.18'	5706509.48	6545535.41
s4.19'	5706466.23	6545514.96
s4.2'	5707125.79	6545511.73
s4.20'	5706536.06	6545746.97
s4.21'	5706498.45	6545664.41
S4.24	5706495.41	6545556.51
S4.27	5706462.07	6545545.74
S4.29	5706632.59	6545687.55
s4.3'	5706786.03	6545633.66
S4.31	5706593.04	6545724.69
S4.33	5706500.15	6545688.48
S4.35	5706416.70	6545655.87
S4.37	5706668.29	6545568.63
s4.3a	5707120.95	6545531.64
s4.4'	5706773.53	6545687.03

obiekt Brzeźnio - Zapole
Wykaz współrzędnych punktów
projekt kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Numer	- X -	- Y -
S4.5	5707069.82	6545548.88
S4.6	5707012.77	6545562.15
S4.7	5706964.24	6545573.16
S4.8	5706911.29	6545585.53
S4.9	5706861.25	6545597.04
s5'	5706329.51	6545487.41
SEN	5706548.02	6545510.76
SOM1	5706668.69	6545490.42
SOM3	5706447.28	6545456.64
T1.10	5706632.58	6544232.22
T1.12	5706611.46	6544378.71
T1.14	5706602.49	6544445.58
T1.16	5706590.75	6544528.88
T1.18	5706576.93	6544625.05
T1.2	5706705.21	6543791.31
T1.21	5706566.15	6544699.24
T1.3	5706695.90	6543847.67
T1.5	5706673.62	6543987.50
T1.7	5706663.09	6544051.61
T1.9	5706646.03	6544154.65
T2.1	5706549.30	6544809.49
T2.11	5706471.63	6545208.17
T2.13	5706437.91	6545371.20
T2.15	5706439.40	6545293.08
T2.17	5706362.38	6545274.81
T2.2	5706546.94	6544822.54
T2.21	5706303.76	6545260.19
T2.23	5706270.20	6545252.05
T2.26	5706494.57	6545287.92
T2.4	5706528.07	6544919.45
T2.6	5706519.83	6544961.82
T2.8	5706511.20	6545006.55
T3.1	5706046.22	6545203.33
T3.11	5706324.78	6545498.69
T3.13	5706348.99	6545508.25
T3.16	5706400.92	6545530.32
T3.18	5706145.09	6545485.02
T3.2	5706147.81	6545415.06
T3.20	5706136.81	6545515.04
T3.22	5706251.79	6545589.58
T3.24	5706332.45	6545621.80
T3.26	5706098.18	6545656.46
T3.3	5706187.76	6545446.50
T3.5	5706238.30	6545466.44
T3.7	5706290.47	6545485.96
T3.9	5706307.11	6545492.31
T4.11	5706575.02	6545594.03
T4.15	5706429.29	6545660.83
T4.18	5706696.11	6545599.39
T4.2	5707044.53	6545555.03
T4.3	5706982.70	6545568.80
T4.5	5706891.95	6545589.89
T4.7	5706768.70	6545618.04
T4.9	5706600.09	6545604.98
Wp1	5706443.55	6545297.37
Wp3	5706345.39	6545273.68
Wp5	5706237.33	6545247.42
1.1	5706693.26	6543858.64
1.11	5706571.09	6544744.37
1.13	5706554.31	6544778.67
1.3	5706660.31	6544066.24
1.5	5706622.75	6544288.81
1.7	5706613.90	6544353.11

Numer	- X -	- Y -
s4.5'	5706762.31	6545734.99
s4.6'	5706773.19	6545597.93
s4.7'	5706740.20	6545660.11
s4.8'	5706693.40	6545649.18
s4.9'	5706684.17	6545689.80
S7.20	5706643.46	6545645.00
SOM	5706704.10	6545394.80
SOM2	5706693.16	6545490.63
T1.1	5706710.77	6543755.53
T1.11	5706624.74	6544279.38
T1.13	5706605.22	6544425.83
T1.15	5706596.20	6544490.46
T1.17	5706588.04	6544548.04
T1.19	5706576.04	6544631.33
T1.20	5706573.13	6544651.54
T1.22	5706569.83	6544755.75
T1.4	5706681.79	6543936.21
T1.6	5706664.61	6544042.39
T1.8	5706647.86	6544143.75
T2.25	5706207.48	6545244.09
T2.10	5706479.59	6545167.53
T2.12	5706470.79	6545212.65
T2.14	5706424.19	6545438.72
T2.16	5706426.63	6545290.19
T2.18	5706344.43	6545270.43
T2.20	5706322.73	6545264.90
T2.22	5706290.27	6545256.79
T2.24	5706257.34	6545249.02
T2.3	5706538.64	6544865.35
T2.5	5706521.69	6544952.26
T2.7	5706516.86	6544977.10
T2.9	5706507.00	6545027.29
T3.10	5706312.24	6545494.06
T3.12	5706326.57	6545499.39
T3.15	5706383.09	6545522.62
T3.17	5706148.74	6545471.81
T3.19	5706137.69	6545511.65
T3.2'	5706169.12	6545438.62
T3.21	5706132.21	6545531.32
T3.23	5706324.86	6545618.78
T3.25	5706339.59	6545624.63
T3.27	5706085.97	6545706.20
T3.4	5706229.09	6545462.98
T3.6	5706256.94	6545473.51
T3.8	5706302.79	6545490.67
T4.10	5706598.55	6545604.34
T4.13	5706525.80	6545698.64
T4.16	5706694.68	6545609.36
T4.19	5706642.79	6545560.25
T4.20	5706634.79	6545557.62
T4.4	5706938.50	6545579.19
T4.6	5706853.31	6545598.86
T4.8	5706613.10	6545610.26
T4/14	5706493.25	6545685.79
Wp2	5706394.80	6545285.56
Wp4	5706296.72	6545262.32
Wyl	5706291.11	6544957.42
1.10	5706562.30	6544721.23
1.12	5706565.53	6544777.90
1.2	5706673.04	6543988.16
1.4	5706626.80	6544262.46
1.6	5706619.21	6544311.84
1.8	5706599.69	6544463.51

obiekt Brzeźnio - Zapole
Wykaz współrzędnych punktów
projekt kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Numer	- X -	- Y -
1.9	5706572.11	6544653.58
2.2	5706007.38	6545286.02
3.1	5707231.62	6545514.46
3.11	5706684.97	6545630.25
3.13	5706590.91	6545600.75
3.15	5706523.73	6545571.28
3.17	5706486.68	6545552.54
3.19	5706453.15	6545541.40
3.20	5706433.59	6545533.35
3.3	5707094.10	6545539.62
3.5	5706993.05	6545566.15
3.7	5706869.97	6545594.78
3.9	5706713.18	6545629.69
4.2	5706101.08	6545647.47
33a	5706047.08	6545199.70
34a	5706008.53	6545284.91
36a	5706092.24	6545378.63
38	5706166.87	6545229.32
39/1'	5706149.32	6545366.50
39/2	5706162.86	6545247.23
40	5706207.15	6545245.80
40a	5706161.40	6545418.91
42/1	5706222.33	6545270.83
42/2	5706181.69	6545399.87
43	5706255.41	6545258.04
43a	5706191.19	6545432.59
44/2a	5706272.15	6545261.83
44/4a	5706288.45	6545265.88
44/7	5706243.40	6545451.50
44/8	5706232.47	6545449.03
45/3a	5706260.36	6545460.57
45/4a	5706325.01	6545274.82
46/1	5706361.83	6545310.64
46/2a	5706376.46	6545287.45
46/3a	5706316.08	6545482.55
47'	5706340.52	6545443.84
47b	5706353.85	6545478.32
48'	5706380.07	6545485.08
49	5706406.28	6545512.32
50'	5706420.13	6545367.74
50a'	5706421.92	6545438.22
51/2	5706441.64	6545248.31
52	5706455.50	6545192.72
53a	5706478.75	6545147.01
55	5706489.31	6545050.15
56/1	5706515.32	6544960.77
56/2a	5706509.33	6544992.14
57a	5706519.43	6544940.47
58a	5706530.44	6544886.48
59a	5706541.47	6544821.25
61a	5706556.99	6544720.57
62a	5706560.67	6544697.79
63/2	5706570.62	6544630.51
64a	5706572.64	6544610.47
66	5706591.41	6544489.89
70a	5706501.06	6545288.04
71/1a	5706479.95	6545214.32
71/4a	5706480.83	6545209.94
72/1a	5706488.89	6545169.39
73a	5706504.51	6545088.10
74/1a	5706520.10	6545008.34
74/2a	5706515.93	6545029.20
75/1a	5706522.63	6544993.62

Numer	- X -	- Y -
2.1	5706001.32	6545315.04
2.3	5706025.45	6545199.40
3.10	5706698.00	6545630.13
3.12	5706637.26	6545619.73
3.14	5706546.59	6545581.08
3.16	5706507.79	6545561.46
3.18	5706461.89	6545545.19
3.2	5707154.82	6545527.84
3.21	5706427.15	6545516.20
3.4	5707069.32	6545548.67
3.6	5706927.16	6545581.47
3.8	5706826.22	6545604.76
4.1	5706059.30	6545814.53
33	5706633.41	6544280.84
34	5706045.65	6545205.71
36	5706098.30	6545350.37
37	5706120.21	6545218.20
39/1	5706180.77	6545239.11
39/1a	5706148.45	6545411.83
39/2a	5706165.46	6545235.21
40'	5706179.17	6545386.01
41	5706208.56	6545239.49
42/1a	5706234.08	6545252.27
42/2a	5706173.02	6545425.51
43'	5706205.58	6545394.86
44/2	5706268.40	6545278.82
44/4	5706287.02	6545283.39
44/6	5706252.94	6545457.55
44/7a	5706242.74	6545453.31
45/3	5706272.22	6545428.10
45/4	5706305.00	6545298.95
45/4b	5706326.63	6545317.32
46/2	5706345.07	6545359.25
46/3	5706330.30	6545464.81
47	5706401.69	6545292.65
47a	5706349.52	6545496.15
48	5706424.73	6545298.23
48a	5706375.11	6545506.79
50	5706437.24	6545302.38
50a	5706434.98	6545370.64
50b	5706409.43	6545435.48
51/2a	5706458.16	6545252.33
53	5706463.64	6545144.38
54	5706490.86	6545085.66
55a	5706497.97	6545049.88
56/2	5706497.78	6544992.92
57	5706505.53	6544928.28
58	5706510.21	6544872.23
59	5706492.63	6544801.27
61	5706542.51	6544720.14
62	5706545.41	6544690.60
63/1	5706567.72	6544650.74
64	5706539.29	6544602.32
65	5706582.73	6544547.16
70	5706507.35	6545262.03
71/1	5706487.56	6545215.70
71/4	5706490.04	6545211.79
72/1	5706501.84	6545170.98
73	5706518.94	6545090.77
74/1	5706555.42	6545015.55
74/2	5706523.90	6545030.90
75/1	5706531.37	6544995.36
75/2	5706539.37	6544956.05

obiekt Brzeźnio - Zapole
Wykaz współrzędnych punktów
projekt kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Numer	- X -	- Y -
75/2a	5706531.13	6544954.24
75/2c	5706544.25	6544982.64
77/1	5706570.02	6544847.52
77/2	5706565.91	6544873.75
78/1	5706595.02	6544808.48
78/2	5706569.46	6544779.26
79'	5706586.09	6544752.83
80/4	5706579.71	6544666.36
81/1a	5706586.20	6544626.87
81/2a	5706585.17	6544633.05
82/1a	5706595.66	6544563.21
82/3a	5706600.05	6544531.19
83/1	5706608.67	6544467.09
104/2	5706790.48	6545315.43
104/34	5706481.33	6545522.66
104/35a	5706455.08	6545540.23
104/46	5706656.23	6545603.14
104/47	5706638.79	6545616.92
104/48a	5706613.88	6545608.01
104/49a	5706601.14	6545602.38
104/53a	5706693.41	6545598.90
104/54a	5706667.91	6545569.89
104/55a	5706642.37	6545561.72
104/57	5706619.09	6545556.30
108/2	5706784.08	6545549.13
109	5706813.22	6545605.37
111/2	5706909.67	6545578.33
115	5707175.55	6545487.37
161/2	5706570.34	6545607.77
252	5707099.16	6545564.09
254/1	5706987.21	6545588.28
255/3	5706865.65	6545615.64
256	5706774.89	6545738.35
257/1a	5706736.85	6545644.95
257/2a	5706710.85	6545649.37
258/2	5706672.31	6545726.99
260a	5706593.88	6545615.98
261/1	5706578.28	6545639.71
261/2	5706527.32	6545693.93
262/2	5706534.90	6545603.03
263	5706502.72	6545576.93
264	5706491.84	6545591.83
264a	5706489.68	6545570.93
265'	5706431.08	6545655.49
266	5706414.33	6545562.25
267	5706396.38	6545544.85
267a	5706400.23	6545533.14
268'	5706340.84	6545621.34
269	5706352.26	6545530.71
269a	5706348.25	6545510.71
270'	5706305.84	6545605.98
271	5706297.64	6545525.69
271a	5706306.33	6545495.00
272a	5706301.93	6545493.39
273'	5706253.55	6545584.82
274	5706246.00	6545510.85
275	5706234.30	6545504.18
275a	5706228.56	6545465.52
276a	5706208.42	6545458.38
277'	5706141.03	6545516.08
277a'	5706145.94	6545485.45
278/7	5706088.86	6545707.09
278/8	5706075.23	6545785.58

Numer	- X -	- Y -
75/2b	5706526.22	6544978.99
76	5706537.70	6544921.31
77/1a	5706553.30	6544839.79
77/2a	5706548.15	6544867.27
78/1a	5706557.89	6544811.21
79	5706591.47	6544715.09
80/3	5706574.43	6544700.55
81/1	5706607.23	6544627.33
81/2	5706616.75	6544647.91
82/1	5706641.54	6544579.41
82/3	5706632.47	6544539.33
82a	5706469.27	6545195.62
83/2	5706603.03	6544511.32
104/33	5706504.20	6545532.57
104/35	5706456.78	6545509.91
104/45	5706691.28	6545608.72
104/46a	5706650.84	6545620.62
104/48	5706620.31	6545589.30
104/49	5706604.73	6545593.60
104/53	5706687.35	6545597.82
104/54	5706663.18	6545585.56
104/55	5706636.37	6545582.28
104/56	5706634.45	6545558.94
108/1	5706780.66	6545612.28
108/3	5706731.03	6545616.26
110	5706852.65	6545596.09
114	5707106.13	6545505.42
116	5707223.45	6545510.70
216	5706680.10	6544143.80
253	5707049.26	6545574.66
255/1	5706942.48	6545598.38
255/5	5706896.73	6545608.74
257/1	5706729.20	6545709.22
257/2	5706708.40	6545673.70
258/1	5706664.31	6545708.80
260	5706594.68	6545632.12
260b	5706594.16	6545721.75
261/1a	5706587.83	6545613.33
261a	5706656.18	6544145.46
262/2a	5706501.14	6545683.57
263'	5706509.45	6545619.16
264'	5706455.75	6545666.12
265	5706457.71	6545596.39
265a	5706470.27	6545562.61
266a	5706422.04	6545542.40
267'	5706362.89	6545630.09
268	5706375.17	6545554.31
268a	5706382.29	6545525.73
269'	5706326.20	6545614.85
270	5706319.51	6545530.20
270a	5706323.87	6545501.74
271'	5706270.99	6545590.61
272	5706294.25	6545501.61
273	5706275.45	6545514.16
273a	5706289.76	6545488.64
274'	5706224.06	6545573.62
275'	5706192.53	6545563.15
276	5706183.29	6545485.17
277	5706150.28	6545487.66
277a	5706137.76	6545515.09
278/10	5706145.69	6545566.16
278/7a	5706087.64	6545706.65
278/8a	5706068.83	6545783.86

obiekt Brzeźnio - Zapole
Wykaz współrzędnych punktów
projekt kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Numer	- X -	- Y -
278/9	5706119.18	6545661.80
279/1	5706176.58	6545602.73
280'	5706220.14	6545585.33
281	5706298.16	6545633.09
282	5706310.60	6545685.25
283	5706337.32	6545631.65
285	5706408.95	6545660.01
286/1a	5706425.61	6545670.28
288	5706490.62	6545692.52
289a	5706497.66	6545698.34
291	5706590.99	6545731.77
324	5706717.05	6543767.62
324b	5706041.04	6545815.30
328	5706758.77	6543925.69
329	5706685.70	6543968.21
330a	5706671.48	6544053.57
332a	5706654.23	6544156.72
334	5706628.46	6544314.13
335a	5706620.66	6544368.31
337'	5706146.34	6545451.40
339	5706124.32	6545529.04
339a	5706130.05	6545509.43
340a	5706115.57	6545561.13
342	5706070.62	6545667.02
343/2	5706062.94	6545732.33
344	5706043.83	6545776.07
367	5706380.73	6545253.35
368	5706356.49	6545248.68
370	5706326.79	6545240.71
371/1	5706304.36	6545257.30
372a	5706274.61	6545250.21
373a	5706270.79	6545249.21
376	5707235.93	6545511.11
503	5706717.34	6543682.46
504a	5706705.85	6543754.48
505a	5706704.06	6543765.42
507a	5706699.91	6543790.46
509	5706691.17	6543846.83
510a	5706689.69	6543855.86
511a	5706686.01	6543876.75
512a	5706677.01	6543935.38
513a	5706672.06	6543965.36
514a	5706668.53	6543986.41
516	5706626.21	6544046.75
517	5706648.00	6544115.48
519	5706628.06	6544231.36
520a	5706623.85	6544258.73
594	5706600.62	6544374.95
595	5706602.74	6544411.87
597	5706597.82	6544444.81

Numer	- X -	- Y -
278/9a	5706100.18	6545656.98
280	5706245.68	6545609.35
280a	5706249.56	6545596.97
281a	5706302.37	6545617.73
282a	5706330.58	6545628.97
284	5706359.52	6545640.35
286/1	5706423.49	6545675.75
287	5706452.33	6545677.58
289	5706495.55	6545706.69
290a	5706545.14	6545714.30
323	5706722.99	6543731.23
324a	5706051.39	6545817.67
325	5706708.54	6543822.52
328a	5706695.55	6543907.09
330	5706682.47	6543989.18
332	5706688.98	6544178.29
333	5706644.27	6544215.50
335	5706640.42	6544387.19
337	5706656.12	6544437.77
338	5706141.17	6545469.83
339'	5706127.06	6545508.55
340	5706086.77	6545552.61
341	5706101.17	6545618.27
342a	5706089.22	6545665.37
343/2a	5706072.77	6545728.74
344a	5706060.07	6545781.22
367a	5706363.00	6545271.93
369	5706336.41	6545246.85
370a	5706323.22	6545261.97
372	5706280.97	6545232.37
373	5706272.67	6545240.04
374	5706242.76	6545221.95
392	5706730.61	6543684.45
504	5706687.54	6543738.79
505	5706696.28	6543764.05
507	5706678.99	6543787.19
508	5706695.30	6543819.94
510	5706666.73	6543850.73
511	5706665.98	6543876.49
512	5706672.25	6543934.51
513	5706655.17	6543961.38
514	5706647.65	6543992.18
515	5706663.48	6544018.00
516a	5706659.67	6544041.23
518	5706639.15	6544164.88
520	5706604.65	6544253.77
522	5706615.68	6544312.16
594a	5706607.42	6544378.13
596	5706600.58	6544424.97

57.20 5706642,52 6545645,05
 54.29 5706631,90 6545687,40
 54.30 5706620,15 6545734,75
 BARCZEW 5706619,33 6545737,86

GEODETA UPRAWNIONY
 Dariusz Zawis
 ul. Wyspiańskiego 24 - 98-200 Sieradz
 Upr. GUGiK nr 8913

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1. DANE OGÓLNE

Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany z elementami wykonawczego kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z odcinkami sieci do granicy działek umożliwiającymi włączenie przyłączy, sanitarnej tłocznej – etap 1 w miejscowości Brzeźnio – Zapole dz. nr ew. 396 gm. Brzeźnio obręb 4 oraz 67 obręb 33.

Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem.

Materiały wyjściowe

- Mapy sytuacyjno – wysokościowe do celów projektowych w skali 1:500,
- Mapy ewidencyjne gruntów,
- Dokumentacja geologiczna,
- Wypisy uproszczone z ewidencji gruntów,
- Normy i wytyczne dotyczące projektowania instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- Warunki techniczne rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Brzeźnio – Zapole Nz: R-7033.16.2015 z dnia 31-08-2015r,
- Decyzja na umieszczenie kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym działki nr 181, 135/1, 134, 348, 351, 104/8 w miejscowości Zapole z dnia 24-08-2015r,
- Decyzja na lokalizację i umieszczenie sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Brzeźnio – Zapole zlokalizowanej w pasie drogowym dz. nr 67, 67/2, 259 IR.4222.135.2015-c z dnia 14-08-2015r,
- warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r (Dz.U. Nr 75 poz. 690 ze zm.)

Zakres opracowania

Projekt obejmuje realizację następujących robót:

1. Kanalizacja sanitarna w zakresie:
 - a. kanałów sanitarnych głównych,
 - b. odcinków sieci grawitacyjnej od kanałów głównych do granicy działki,
 - c. kanałów sanitarnych tłocznych,
 - d. przepompowni sieciowej.

Lokalizacja inwestycji

Informacje ogólne.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie miejscowości Brzeźnio oraz Zapole gmina Brzeźnio, powiat sieradzki, województwo łódzkie,

W obrębie inwestycji przebiegają następujące drogi:

- drogi powiatowe: ul. Topolowa dz. nr 396 obręb 4 i 67 obręb 33 (Brzeźnio – Zapole),
- drogi gminne: dz. nr 104/8, 135/1, 134, 351, 348, 104/44, 104/59 oraz 181 obręb 33.

Na terenie objętym inwestycją zlokalizowane są następujące sieci:

- energetyczne,
- telekomunikacyjne,
- wodociągowe,
- kanalizacja ogólnospławna,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa.

Gospodarka ściekowa.

Gmina Brzeźnio posiada projekt mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków, która ma być zlokalizowana w miejscowości Brzeźnio. Zdolność przerobowa oczyszczalni w pierwszym etapie wynosić będzie 275 m³/d.

Tereny podlegające ochronie.

Z uwagi na to, że projektowana inwestycja w znacznym stopniu naruszy stratyografię gruntu, a podczas prowadzonych prac ziemnych mogą ujawnić się nieznane dotąd stanowiska archeologiczne, zaś prace ziemne mogą mieć na nie destrukcyjny wpływ, Inwestor winien zapewnić archeologiczne badania ratownicze związane z realizacją inwestycji, zgodnie z art.

31 ust. 1a pkt. 2 Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 97 poz. 804 z 2009r – zmiana).

Projektowane zagospodarowanie terenu objętego inwestycją.

Projektowane zagospodarowanie terenu przedstawiono na planach zagospodarowania w skali 1: 500. Projektowane sieci stanowią liniowy obiekt uzupełniający istniejącą infrastrukturę techniczną w zakresie podziemnego uzbrojenia terenu. Na trasie projektowanych sieci występują zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym typu: przewody wodociągowe, przewody telekomunikacyjne, kable i słupy elektryczne, kanalizacja deszczowa, sanitarna i ogólnospławna oraz przejścia pod drogami.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację lub zdemontowane i ponownie zamontowane w sposób nie kolidujący z rurociągami.

Przejścia przewodów przez przeszkody powinny być wykonywane dokładnie wg ustaleń i pozwoleń wydanych przez ich Właścicieli.

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem przed rozpoczęciem prac na poszczególnych odcinkach należy wykonać przekopy poprzeczne w celu sprawdzenia rzeczywistego przebiegu sieci i rzeczywistych rzędnych ich posadowienia.

Na terenie dawnego POM obecnie funkcjonuje kanalizacja ogólnospławna z wylotem do rowu. Po wykonaniu nowej kanalizacji sanitarnej należy do niej przyłączyć wszystkich użytkowników, natomiast starą pozostawić jako deszczową.

Miejsca skrzyżowań i zbliżeń do istniejących kabli energetycznych należy zabezpieczyć rurami osłonowymi typu AROT. Miejsca skrzyżowań i zbliżeń do istniejących kabli telekomunikacyjnych należy zabezpieczyć rurami osłonowymi typu AROT PS 0110.

Urządzenia telekomunikacyjne w miejscach kolizyjnych i skrzyżowań zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Prace w miejscach kolizyjnych z urządzeniami telekomunikacyjnymi wykonywać ręcznie — obowiązuje strefa ochronna 1m wokół urządzeń telekomunikacyjnych.

W pobliżu tras projektowanej kanalizacji, rosną drzewa, które w trakcie robót budowlanych mogą zostać narażone na uszkodzenia. W celu ochrony drzew przed ewentualnym uszkodzeniem, podczas prowadzenia robót należy stosować się do poniższych zaleceń. Teren wokół pnia drzewa zabezpieczyć niską zaporą uniemożliwiającą do niego dostęp, przy czym

wygrodzienie o charakterze ogrodzenia zlokalizować w odległości minimum 1 m od pnia drzewa. Jeżeli takie rozwiązanie jest niemożliwe na cały okres budowy, pnie oszalować deskami, wypełniając przestrzeń pomiędzy pniem a deską matami słomianymi lub zrolowaną jutą. Wysokość oszalowania powinna sięgać do wysokości dolnych gałęzi koron drzew. Dolny koniec deski oprzeć na podłożu, a nie na nabiegach korzeniowych. Przy wykonywaniu zabezpieczeń pni nie należy wbijać w nie gwoździ. Dla ochrony systemu korzeniowego wygrodzić powierzchnię w obrysie korony i wyznaczyć drogi poza jej obrysem. Wszystkie drogi tymczasowe dla obsługi budowy należy wytyczyć poza zasięgiem koron i systemów korzeniowych drzew. Nie należy używać maszyn powodujących zagęszczanie gruntu i obrywanie korzeni. Jeżeli jednak zaistnieje konieczność wytyczenia drogi w obrębie korony lub korzeni drzewa, należy ją wykonać ze specjalnych elementów izolujących podłoże warstwą gruboziarnistego żwiru lub innych podobnych materiałów. Przy drzewach nie składować materiałów budowlanych oraz innych mogących spowodować ich uszkodzenie. W przypadku głębokich wykopów w zasięgu korzeni drzew wykonać specjalne ekrany zabezpieczające systemy korzeniowe, z zastosowaniem podłoża biologicznie czynnego, które umożliwią szybszą odbudowę systemu korzeniowego. Wszystkie prace w obrębie brył korzeniowych prowadzić ręcznie.

Usuwanie krawężników i płyt chodnikowych w pobliżu drzew wykonywać ręcznie. Podstawy pni oraz nabiegi korzeniowe osłaniać przed ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi. Miejsca, które są obrosnięte przez pień lub korzeń drzewa, zostawić nienaruszone. Jeżeli zachodzi konieczność oddzielenia pojedynczego korzenia od konstrukcji, odciąć ostrym narzędziem pod kątem prostym i zabezpieczyć preparatem grzybobójczym. Po zakończeniu prac wszystkie doły i powstałe braki gruntu uzupełnić urodajną ziemią, a drzewa podlać.

Pnie drzew i krzewów znajdujące się w pasie robót ziemnych wykarczować. Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów. Doły w obrębie przewidywanych wykopów, tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy nie utraciły tej właściwości w czasie robót. Młode drzewa i inne rośliny przewidziane do ponownego sadzenia wykopać z dużą ostrożnością, w sposób, który nie spowoduje trwałych uszkodzeń, a następnie zasadzić w odpowiednim gruncie.

W przypadku wykopów pod odcinki sieci i przyłącza, istniejące ogrodzenia należy zabezpieczyć przed osunięciem się do wykopu lub dokonać ich demontażu na długości niezbędnej do wykonania wykopu oraz prac montażowych i ponownie zamontować. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem.

Ze szczególną ostrożnością prowadzić roboty ziemne w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej. Wykonawca robót ziemnych jest zobowiązany do ochrony stałych znaków stabilizowanej osnowy geodezyjnej. Punkty osnowy należy w przypadku ich usunięcia lub zniszczenia wznowić geodezyjnie poprzez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Czasowe zajęcie terenu dla wykonania inwestycji uzgodniono z właścicielami i władającymi działkami.

W obrębie wymienionych kolizji roboty ziemne należy wykonać ręcznie, ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem Instytucji będących Właścicielami obiektów.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapach urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

W przypadku odkrycia takich urządzeń podziemnych należy powiadomić o tym ich Właścicieli.

Projektowane zagospodarowanie terenu przepompowni sieciowej.

L.p.	Ozn.	Nr działki	obręb	usytuowanie przepompowni
1	PS1	67	33	przejezdna w drodze powiatowej

Na terenie pompowni sieciowej PS1 usytuowano:

- pompownię wyposażoną w pompy zatapialne montowane na stopie sprzęgającej ze złączem samozaciskowym – przejazdowe w drodze,
 - sterownicę pompowni – w linii ogrodzenia działki sąsiadującej z przepompownią,
 - złącze kablowe – w linii ogrodzenia działki sąsiadującej z przepompownią,
 - oświetlenie – w linii ogrodzenia działki sąsiadującej z przepompownią (dla PS1 oświetlenie stanowiskowe przenośne podłączane do sterownicy pompowni),
-

- stanowisko agregatu prądotwórczego – pobocze drogi bezpośrednio przy przepompowni.

Usytuowanie i zagospodarowanie terenu pompowni przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

BUDOWA GEOLOGICZNA.

Warunki gruntowo – wodne opisano na podstawie dokumentacji geotechnicznej wykonanej przez Pracownię Geologiczną GEO-SONDA s.c. z/s w Zgierzu 95-100 ul. Baczyńskiego 7/29.

Objęty badaniami obszar w strefie głębokości rozpoznanej wykonanymi wierceniami, tj. maks. 6,00 m p.p.t., zbudowany jest z utworów plejstoceńskich (*Qp*), reprezentowanych przez:

- utwory polodowcowe (*glacjalne* - *Qpg*) - reprezentowane przez gliny piaszczyste (warstwy IIIb, IIIc) i występujące rzadziej piaski gliniaste (warstwy IIb i IIc). Grunty tej genezy dominują w podłożu projektowanej kanalizacji, zostały nawiercone w większości wykonanych otworów (z wyjątkiem OW13 i OW25). Piaski gliniaste występowały najczęściej bezpośrednio pod warstwą nasypów i miały miąższość nie przekraczającą 1,0 m, gliny piaszczyste występowały głębiej i miały zdecydowanie większą (kilku metrową) miąższość.
- osady wodnolodowcowe (*fluwioglacjalne* - *Qpfg*) – piaski wykształcone w frakcji od piasków pylastych do piasków średnich (warstwy Ia i Ib). Grunty tej genezy występują lokalnie tworząc soczewki o niewielkiej miąższości. Jedynie w otworach OW13 i OW25 grunty wodnolodowcowe stanowią jedyną warstwę nawierconą poniżej nasypów. Ponadto soczewki tych gruntów występowały w rejonie otworów OW01, OW07, OW14, OW28 i OW29.
- grunty lodowcowo-zastoiskowe (*glacijlimniczne* - *Qpgl*) - reprezentowane przez pyły (warstwy Vb i Vc) oraz gliny pylaste (warstwa VIb). Utwory tej genezy występują jedynie lokalnie i zostały nawiercone otworach (pyły) OW01 na głębokości 0,5-1,5 m p.p.t. i 4,2-5,6 m p.p.t., w OW02 poniżej głębokości 0,8 m p.p.t., w OW14 na głębokości 1,6-2,3 m p.p.t., w OW15 na głębokości 1,8-2,7 m p.p.t., w OW22 poniżej głębokości 1,2 m p.p.t., w OW26 poniżej głębokości 4,7 m p.p.t., oraz w otworach (gliny pylaste) OW06 na głębokości 0,1-0,9 m p.p.t. i w OW19 na głębokości 2,8-3,1 m p.p.t.

Na większości badanego terenu warstwę przypowierzchniową stanowią nasypy niekontrolowane zbudowane z mieszaniny piasków, humusu, okruszków cegieł i kamieni

otoczek. Jedynie w rejonie OW12, OW21 i OW22 stwierdzono nasypy budowlane złożone z tłucznia, szlaki i piasków.

Warunki hydrogeologiczne.

W okresie prowadzonych badań, tj. w końcu lipca 2015 r., w strefie głębokości rozpoznanej wykonanymi wierceniami, tj. maks. 6,0 m p.p.t., występowanie wody gruntowej stwierdzono we wszystkich wykonanych otworach:

Numer otworu:	Głębokość nawierconego/ustabilizowanego zwierciadła wody [m p.p.t.]	Rzędna nawierconego/ustabilizowanego zwierciadła wody [m n.p.m.]
OW01	1,50	164,20
OW03	2,80/2,20	162,10/162,70
OW07	2,40	159,80
OW13	1,80	163,80
OW14	2,30	162,20
OW25	2,40	164,50
OW26	3,80/2,80	162,20/163,20
OW28	1,30	165,75

Rozpoznane wody gruntowe zakwalifikować należy do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu. Charakteryzują się one swobodnym zwierciadłem wody; lokalnie w miejscach zaleganie nad nawodnionymi piaskami słabo przepuszczalnych gruntów spoistych zwierciadło wody jest naporowe, pod ciśnieniem nieprzekraczającym 1,0 m słupa H₂O.

Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów wodnolodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych, w związku z czym po roztopach lub po długotrwałych opadach deszczu należy się liczyć z podwyższeniem ich stanu o ok. 0,5 – 1 m w stosunku do stanu zaobserwowanego w trakcie badań , tj. w lipcu 2015 r.

Oprócz warstwy wodonośnej wypełniającej utwory wodnolodowcowe w podłożu projektowanej kanalizacji stwierdzono liczne sączenia w utworach spoistych. Zostały one nawiercone w otworach: OW01 na głębokości 1,4 m p.p.t., OW08 na głębokości 3,1 m p.p.t., w OW09 na głębokości 2,7 m p.p.t., w OW10 na głębokości 4,4 m p.p.t., w OW11 na głębokości

3,8 m p.p.t. w OW19 na głębokości 4,4 m p.p.t., w OW20 na głębokości 4,30 m p.p.t., w OW27 na głębokości 2,6 m p.p.t.

Charakterystyka warunków geotechnicznych.

Podłoże gruntowe występujące poniżej warstwy nasypów niebudowlanych i lokalnie humusu, podzielono na warstwy geotechniczne. Jako podstawę podziału przyjęto w pierwszej kolejności genezę i stratygrafię utworów, wydzielając następnie w obrębie danej grupy gruntów warstwy różniące się litologią i wartościami wiodących cech geotechnicznych.

Wartości charakterystyczne wiodących parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw określono na podstawie badań polowych i analizy makroskopowej gruntów.

W przypadku gruntów spoistych jako cechę wiodącą przyjęto wartość charakterystyczną stopnia plastyczności $I_L^{(n)}$, a w przypadku gruntów niespoistych – wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}$.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw przedstawia się następująco:

warstwa Ia: seria wykształcona jest w postaci wodnolodowcowych piasków pylastych i piasków drobnych. Występują lokalnie w podłożu projektowanej kanalizacji i zostały nawiercone w OW03 poniżej głębokości 2,8 m p.p.t., w OW07 na głębokości 0,1-0,5 m p.p.t., 1,4-3,3 m p.p.t., w OW21 na głębokości 0,2-0,8 m p.p.t., w OW25 na głębokości 1,6-3,0 m p.p.t., w OW14 na głębokości 0,7-2,3 m p.p.t. Grunty tej warstwy są w stanie średnio zagęszczonym o wartości charakterystycznej $I_D^{(n)}=0,50$. **Są** to grunty nośne.

warstwa Ib: seria wykształcona jest w postaci wodnolodowcowych średnich z domieszkami piasków drobnych i lokalnie żwirów. Grunty tej warstwy występują lokalnie w podłożu projektowanej kanalizacji i zostały nawiercone w OW01 na głębokości 1,5-4,2 m p.p.t., w OW08 na głębokości 0,1-0,4 m p.p.t., w OW12 na głębokości 0,2-0,5 m p.p.t., w OW13 poniżej głębokości 0,2 m p.p.t., w OW14 poniżej głębokości 2,3 m p.p.t., w OW25 na głębokości 0,2-1,6 m p.p.t. i poniżej 3,0 m p.p.t. w OW26 na głębokości 3,8-4,3 m p.p.t. w OW27 na głębokości 0,5-0,9 m p.p.t., w OW29 na głębokości 0,1-0,6 m p.p.t. i w OW30 na głębokości 0,4-0,6 m p.p.t. Grunty tej warstwy są w stanie średnio zagęszczonym o wartości charakterystycznej $I_D^{(n)}=0,50$. **Są** to grunty nośne.

warstwa IIb: wliczono w nią polodowcowe piaski gliniaste z domieszkami piasków średnich, w stanie twardoplastycznym. Występowały najczęściej bezpośrednio na

stropie glin piaszczystych, i miały niewielką miąższość. Są mało wilgotne, o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$. Jest to warstwa nośna pod warunkiem uwzględnienia jej parametrów zawartych w Tabeli 1.

warstwa IIc: wliczono w nią polodowcowe piaski gliniaste na pograniczu gliny piaszczystej i z przewarstwieniami piasków. Nawiercone je w otworach OW08 na głębokości 0,4-3,8 m p.p.t., w OW10 poniżej głębokości 3,1 m p.p.t., w OW11 na głębokości 3,2-4,4 m p.p.t., i w OW31 na głębokości 0,3-0,8 m p.p.t. Są one wilgotne, w stanie plastycznym, o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)}=0,30$. Jest to warstwa słabonośna.

warstwy serii III:

seria wykształcona jest w postaci polodowcowych glin piaszczystych, lokalnie z przewarstwieniami piasków. W obrębie serii wydzielono warstwy geotechniczne biorąc pod uwagę różnice w wartości charakterystycznej stopnia plastyczności. Podział serii prezentuje się następująco:

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Wilgotność i stan gruntu	Stopień plastyczności I_L
IIIb	Gp	mw / tpi	0,20
IIIc	Gp//P	w / pl	0,30

Warstwy geotechniczne serii III w stanie nienaruszonym są nośne. W podłożu projektowanej kanalizacji dominują utwory tej warstwy.

warstwa Vb obejmują zastoiskowe pyły w stanie twaroplastycznym o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$. Nawiercone zostały w OW01 na głębokości 0,5-1,5 m p.p.t. w OW02 poniżej głębokości 0,8 m p.p.t., w OW14 na głębokości 1,6-2,3 m p.p.t., w OW15 na głębokości 1,8-2,7 m p.p.t. i w OW22 poniżej głębokości 1,2 m p.p.t. Warstwa Vb w stanie nienaruszonym jest nośna.

warstwa Vc obejmują zastoiskowe pyły w stanie plastycznym o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)}=0,30$. Nawiercone zostały w OW01 na

głębokości 0 4,2-5,6 m p.p.t. i w OW26 poniżej głębokości 4,7 m p.p.t.

Warstwa Vc w stanie nienaruszonym jest słabonośna.

warstwa VIb obejmują zastoiskowe gliny pylaste w stanie twardoplastycznym o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$. Nawiercone zostały w) OW06 na głębokości 0,1-0,9 m p.p.t. i w OW19 na głębokości 2,8-3,1 m p.p.t.. Warstwa VIb w stanie nienaruszonym jest nośna.

warstwa XI: zaliczono do niej nasypy niebudowlane występujące w strefie przypowierzchniowej. Zalegają one maksymalnie do głębokości 1,1 m p.p.t. Zbudowane są głównie z mieszaniny piasku, humusu, szlaki, otoczków, lokalnie okruców cegieł. Z uwagi na różnorodność składu a tym samym zmienność parametrów wytrzymałościowych oraz domieszkę gruntów organicznych – nasypy te należy klasyfikować jako nienośne.

warstwa XI: zaliczono do niej nasypy budowlane, złożone z piasku, tłucznia i humusu i występujące w rejonie OW12, OW21 i OW22. **Są to grunty nośne.**

2.2. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ – KANALIZACJA SANITARNA.

Informacje ogólne

Ze względu na ukształtowanie terenu oraz istniejąca zabudowę teren inwestycji podzielono na 5 zlewni i 4 etapy:

1. Zlewnia (1) kanalizacji grawitacyjnej doprowadzonej ścieki bezpośrednio do istniejącej przepompowni usytuowanej na działce nr 503. Obejmuje kolektor grawitacyjny od studni S1.1 do S1.7 oraz grawitacyjny i tłoczny od studni S1.8 do przepompowni PS1 w ul. Topolowej (droga dz. nr 67) – etap 1.
 2. Zlewnia (2) kanalizacji grawitacyjnej w ulicy Topolowej i osiedlowych. Obejmuje kolektor grawitacyjny od przepompowni PS1 do S2.17 (droga dz. nr 67), od studni S2.11 do S2.41 w ulicy osiedlowej (dz. nr 104/8), od studni S2.12 do S2.25 w ulicy osiedlowej (dz. nr 135/1), od studni S2.14 do S2.32 w ulicy (dz. nr 104/59) – etap 2.
 3. Zlewnia (3) kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej. Obejmuje kolektor grawitacyjny i ciśnieniowy od studni S3.5 do przepompowni PS2 (droga dz. nr 135/1), od przepompowni PS2 do S3.15 (droga dz. nr 181), od studni S3.11 do S3.18 (droga dz. nr 351), od studni S3.18 do S3.26 (droga dz. nr 348) – etap 3.
-

4. Zlewnia (4) kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej. Obejmuje kolektor grawitacyjny i ciśnieniowy od studni S4.28 do przepompowni PS3 (droga dz. nr 181), kolektor grawitacyjny od studni S4.16 do S4.30 (droga dz. nr 259), od studni S4.30 do S4.35 (droga dz. nr 348), od studni S4.14 do S4.38 (droga dz. nr 104/44) – etap 4.
5. Zlewnia (5) kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej. Obejmuje kolektor grawitacyjny i ciśnieniowy od studni S3.27 do przepompowni PS4 (droga dz. nr 351) – etap 3.

Kanalizację grawitacyjną należy wykonać z rur PVC ze ścianką litą klasy SN8, SDR 34.

Przeciski kanalizacji pod drogami wykonać w rurach ochronnych stalowych lub PEHD.

Rurociąg tłoczny należy wykonać z rur PEHD PE100 o dopuszczalnym ciśnieniu roboczym nie mniejszym niż 1.0 MPa (PN10) SDR17. Łączenie rur przez zgrzewanie doczołowe. Trasę rurociągu tłoczego należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną.

Wydzielono odcinki sieci od sieci głównej do granicy działki, umożliwiające włączenie przyłączy. Odcinki sieci zaprojektowano z rur PVC SN8, SDR34 ze ścianką litą.

Zmiany kierunków i spadków kanalizacji grawitacyjnej za pomocą studzienek kanalizacyjnych połączeniowych, przelotnych i rozprężnych.

W projekcie przewidziano:

- studzienki betonowe ϕ 1200 mm,
- studzienki z tworzyw sztucznych o średnicy ϕ 425 mm standardowe z kinetami
- włazy żeliwne w ulicach D-400 kN z wypełnieniem betonowym,
- włazy żeliwne na chodnikach C-250 kN (z wypełnieniem betonowym),
- włazy żeliwne na terenach zielonych B-125 kN (z wypełnieniem betonowym).

Studzienki betonowe

- studzienki kanalizacyjne betonowe z kręgów łączonych na uszczelkę. Wykonane z wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%), i mrozoodpornego (F-150) betonu, klasa nie mniejsza niż C40/50.
 - studzienki powinny mieć fabrycznie zamontowane przejścia szczelne do podłączenia kanałów pod kątem wynikającym ze spadku kanalizacji.
 - przejścia kanałów przez ściany studzienek jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.
 - posadowienie komina studzienki na kręgu stożkowym tak, aby wąż znajdował się nad spocznikiem o największej powierzchni.
-

- dno studzienki betonowe prefabrykowane stanowiące monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej.
- niweletę dna kinety i spadek dostosowywać do spadku kanałów dopływowych i odpływowego.
- poziom wjazdu w powierzchnię utwardzoną równy z terenem, w terenie nieutwardzonym zamontować wokół opaskę betonową 1,5x1,5m o grubości 20cm, zbrojoną stalą ożebrowaną.
- studzienki wyposażać w stopnie żłazowe usytuowane mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych 0,30m i w odległości poziomej osi stopni 0,30m, stopnie żłazowe w otulinie PE.
- wysokość osadzenia wjazdu kanałowego na poziomie jezdni lub gruntu, dopasować za pomocą pierścieni dystansowych, łączonych za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10mm.
- w przypadku włączenia kanału na wysokości ponad 0,5m nad dnem kinety, należy zastosować zewnętrzne kaskady z rur i kształtek z materiału, z jakiego zrobiona jest sieć kanalizacyjna.

Studzienki rewizyjne z tworzyw sztucznych DN425

- rura trzonowa karbowana z PP o sztywności $SN \geq 4 \text{ KN/m}^2$,
 - konstrukcja rury trzonowej karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie, co ułatwia wykonanie zagęszczenia wokół studzienki (niedopuszczalne zastosowanie konstrukcji wykonanej z rury kanalizacyjnej 2-ściennej bez warstwy wewnętrznej, przy której z uwagi na głębokość karbów i ich rozstaw trudne do uzyskania jest prawidłowe zagęszczenie na całej wysokości studzienki),
 - studzienka odporna na wypór wód gruntowych,
 - średnica wewnętrzna rury trzonowej 425 mm,
 - podłączenie rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ” o średnicach: DN150 i DN200,
 - kinety studzienek prefabrykowane, monolityczne,
 - kinety wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu,
-

- teleskopowe adaptery do włączów z PE o wysokiej trwałości, o wymiarze w świetle 425 mm,
- włączy żeliwne z zastosowaniem żeliwa szarego klasy BI25 i D400,

Pompownie sieciowe

Ze względu na ukształtowanie terenu oraz istniejącą zabudowę i dokonany podział zlewni przewidziano montaż czterech przepompowni ścieków sanitarnych. Etap 1 obejmuje montaż przepompowni P1.

Każda przepompownia wyposażona będzie w system neutralizacji uciążliwych zapachów.

Zaprojektowano zbiorniki przepompowni o średnicy wewnętrznej 1500mm z betonu C35/45.

Pompownie wyposażone będą w dwie pompy zatapialne pracujące naprzemiennie.

Na terenach pompowni zlokalizowano również szafkę sterowniczo-zasilającą, rury wentylacyjne z biofiltrem, oświetlenie oraz stanowisko agregatu prądotwórczego.

Funkcje rozdzielnic sterowniczo - zasilającej:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- alternatywna praca pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu się pomp),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy
- włączenie dwóch pomp co 11 cykl , w celu zwiększenia ciśnienia w rurociągu tłocznym
- pomiar poziomu ścieków za pomocą 4 pływaków (lub sonda hydrostatyczna i 2 pływaków)
- sygnalizacja pracy i awarii pompy,
- zabezpieczenie pompy przed pracą w „suchobiegu”,
- gniazdo serwisowe 230VAC 16A ,
- wtyczka agregatu prądotwórczego 400VAC 5P
- sygnalizator optyczno – akustyczny stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego
- licznik czasu pracy i ilości załączeń pomp

Zabezpieczenia szafy sterowniczej:

- zabezpieczenie różnicowoprądowe
 - zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C
 - zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
 - zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp,
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.
-

Obudowa szafy sterowniczej

Obudowa szafy sterowniczej z alucynku z cokołem o wysokości 50 cm z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65. Szafa przystosowana do posadowienia na pokrywie pompowni. Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnicy: panel LCD, przełączniki Auto-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-Agregat, gn. 230VAC, wtyczka agregatu 400VAC

Wyposażenie szaf sterowniczych

- sterownik mikroprocesorowy PLC z wyświetlaczem tekstowym
- ogranicznik przepięć kl. C
- wyłącznik różnicowoprądowy
- pływaki (kabel neoprenowy) 4 szt.
- rozruch bezpośredni, dla mocy >5,5 kW soft start
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- CKF
- przełączniki Auto-Ręka
- przełącznik Sieć-Agregat
- wyłączniki silnikowe
- ogrzewanie szafy 50W z termostatem
- gn. 230VAC
- wtyczka agregatu 400VAC
- zasilacz impulsowy 24VDC/2A
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu
- lampki pracy i awarii pomp

Wyposażenie pompowni

- obudowa z polimerobetonu o parametrach:
 - o Ciężar właściwy [ρ_p] 2300 kg/m³
 - o Moduł sprężystości przy ściskaniu [E_c] 28 000 MPa
 - o Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu [f_{ct}] min. 15 MPa
 - o Wytrzymałość na ściskanie [f_c] min. 80 MPa
 - o Ścieralność [α_m] Max. = 0,5 mm
 - o Chropowatość ścian [k] Max. = 0,1 mm
 - o Pokrywa zbiornika z polimerobetonu do średnicy DN 1500, powyżej - żelbetowa
-

- Drabina do dna - stal 1.4307 CE
- Pomost eksploatacyjny - stal 1.4301 z kratą TWS
- Wysuwana poręcz drabiny - stal ko
- Antyodorowe kominki rurowe KF 110/3/KO/C
- Hydrodynamiczny zawór płuczący wraz z instalacją
- Orurowanie i kształtki (o grubości ścianki min. 2,00mm) wewnątrz przepompowni ze stali nierdzewnej (1.4301, PN-EN 10088-1) łączone na kołnierze ze stali 1.4301
- Zawór zwrotny kulowy
 - o Korpus , pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego lub żeliwa sferoidalnego
 - o Prosty i pełny przeLOT
 - o Kula wulkanizowana NBR , czasza kuli wykonana ze stopu aluminium, stali lub żeliwa
 - o Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677
 - o Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej, wpuszczane i zabezpieczone masą zalewową
- Zasuwa miękkouszczelniona, krótka szer. 14, do ścieków. Zabudowana wewnątrz korpusu.
 - o Połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10 lub gwintowane, gwint rurowy calowy PN-ISO-7-1 :1995
 - o Długość zabudowy krótka wg PN-EN 558-1, szer. 14
 - o Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego lub z żeliwa sferoidalnego
 - o Prosty przeLOT zasuwy, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia
 - o Klin zawulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą NBR
 - o Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową

System monitoringu:

System monitoringu przepompowni należy dostosować do istniejącego stanowiska monitoringu zlokalizowane na terenie oczyszczalni ścieków.

Szczegółowe wymagania systemu monitoringu i wizualizacji przepompowni ścieków w technologii GSM/GPRS (wersja dla 2 pomp) zamieszczono na końcu opisu do projektu.

Wykopy

Przed przystąpieniem do robót należy dokonać wytyczenia trasy i trwale oznaczyć w terenie.

Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy usunąć ziemię urodzajną przymując ją z jednej strony wykopu liniowego lub w miejscu uzgodnionym z Inwestorem.

Wykopy należy prowadzić zgodnie z PN-B-10736:1999 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych” oraz zgodnie z wymaganiami BHP.

Ze względu na występujące uzbrojenie podziemne przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy poprzeczne oraz prowadzić roboty ziemne z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zdemontować i ponownie zamontować w sposób niekolidujący z trasa rurociągów.

Przejścia przewodów przez przeszkody wykonać wg ustaleń i pozwoleń wydanych przez ich właścicieli. Uszkodzone ciągi drenarskie należy odbudować.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych na mapach urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

W przypadku wykopów pod odcinki sieci umożliwiające włączenie przyłączy, istniejące ogrodzenia przydomowe należy zabezpieczyć przed osunięciem się do wykopu lub dokonać ich demontażu na długości niezbędnej do wykonania wykopu oraz prac montażowych i ponownie zamontować.

W przypadku wykonywania wykopu w nawierzchni utwardzonej Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał złoży w miejscu uzgodnionym z Inwestorem. Odbudowa nawierzchni drogowej ulicy Topolowej (dz. nr 67) zgodnie z projektem branży drogowej.

Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych, ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami i możliwościami technicznymi wykonania.

Ściany wykopów liniowych należy zabezpieczyć szalunkami.

Szerokość wykopu umocnionego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których należy dodać obustronnie 0,4 m.

Wydobyty grunt z wykopu na odkład lub składować w miejscu uzgodnionym z Inwestorem.

Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem. W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów kładkami z barierkami dla przejścia pieszych.

Technologia posadowienia projektowanych kanałów

Posadowienie projektowanych kanałów w zależności od rozpoznanych warunków geologicznych dla terenu inwestycji:

- rurociągi posadzić na podsypce piaskowej o grubości 15 cm
- w przypadku układania rurociągów w strefie gruntów piaszczystych można posadzić je w gruncie rodzimym, w przypadku przegłębienia wykopu stosować warstwę wyrównawczą grubości 15 cm.
- na gruntach w stanie miękkoplastycznym (pyły, piaski gliniaste, gliny pylaste, gliny piaszczyste) piaszczystą podbudowę należy wzmocnić ławą żwirową o grubości 20cm z zagęszczeniem. Ławę żwirową należy zamknąć geowłókniną filtracyjną o gramaturze 400 g/m² dla zabezpieczenia przed wynoszeniem drobnych frakcji z gruntu podłoża pod wpływem wzmożonej filtracji wody.
- na odcinkach trasy rurociągów z wysokim poziomem wody gruntowej rurociągi należy od góry (na poziomie obsypki) zabezpieczyć opaską z geowłókniny na całej szerokości wykopu.
- w razie napotkania kurzawki, gruntów organicznych, gruntów, które wykazują zmianę objętości ze zmianą wilgotności i innych gruntów charakteryzujących się złymi cechami wytrzymałościowymi, należy je wymienić aż do warstwy gruntu nośnego lub wzmocnić podłoże. Każdą taką sytuację należy ocenić indywidualnie podczas prowadzonej budowy w celu ustalenia najkorzystniejszego rozwiązania.

Grubość warstwy ochronnej (obsypki) ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,3 m. Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie przekraczającej 0,2 m.

Zasyпка wykonów

Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej można dokonać gruntem rodzimym lub innym zagęszczalnym, warstwami ok. 0,2 m z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką szalunków.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w terenie zielonym – $I_s \sim 0.88$ w skali Proctora.

Wskaźnik zagęszczenia w poboczach dróg – $I_s = 0.95$.

Wskaźnik zagęszczenia w drogach – $I_s = 1.0$.

Po zakończeniu prac teren należy przywrócić do stanu pierwotnego na całej długości tras rurociągów i obiektów kubaturowych oraz rowy poprzez wyprofilowanie skarp i dna rowu.

Posianie traw po uprzednim rozścieleniu humusu na terenach nieutwardzonych.

Posadowienie studzienek.

W przypadku posadowienia studzienek betonowych na gruntach sypkich wykonać dogęszczenie gruntu w strefie montażu studzienki, z zastosowaniem zagęszczarek. Nie należy dopuszczać do przegłębiania wykopu, jeżeli wystąpi taka sytuacja właściwy poziom dna uzyskać należy przez ułożenie warstwy żwiru i jego staranne zagęszczenie lub ułożenie warstwy piasku stabilizowanego cementem (proporcje około 1 : 10).

W przypadku posadowienia studzienek betonowych na gruntach spoistych o zadowalającej nośności (grunty w stanie zwartym, półzwartym i twardoplastycznym), wykop pod studzienkę należy pogłębić o około 25 cm, a usunięty grunt spoisty zastąpić żwirem, pospółką lub dobrze zagęszczalnym piaskiem, dno wykopu oraz ułożoną warstwę gruntu sypkiego należy bardzo starannie zagęścić stosując ciężkie zagęszczarki.

Posadowienie studzienek betonowych na słabych gruntach (grunty spoiste w stanie plastycznym, miękkoplastycznym, grunty organiczne) wymaga wzmocnienia podłoża.

W razie napotkania takich gruntów należy wykonać ich badania geotechniczne i na ich podstawie określić technologie wykonania prac związanych z posadowieniem studzienki.

Najczęściej stosowane metody w praktyce:

- częściowa lub całkowita wymiana gruntu słabego na dobrze zagęszczalny grunt sypki, grunt należy zagęścić do wskaźnika I_s nie mniejszego od 0.95,
 - zastąpienie słabego gruntu piaskiem stabilizowanym cementem,
 - posadowienie studzienki na płycie fundamentowej zmniejszającej naciski na słabe podłoże gruntowe,
 - w przypadku zalegania w miejscu posadowienia studzienki grubej warstwy bardzo słabych gruntów studzienkę można posadzić na mikropalach.
-

W przypadku częściowej wymiany gruntów należy oddzielić grunt rodzimy od warstwy gruntu sypkiego za pomocą geowłókniny. Studzienkę należy łączyć z przewodem kanalizacyjnym za pomocą krótkich odcinków rur (o długości około 0.5m). Studzienkę obsypać dobrze zagęszczalnym gruntem sypkim. Obsypkę należy zagęszczać warstwami o grubości umożliwiającej dokładne zagęszczenie. Wskaźnik zagęszczenia obsypki dla studzienek ułożonych poza jezdniami i chodnikami nie może być mniejszy od 0,95 a dla studzienek ułożonych pod trasami komunikacyjnymi nie może być mniejszy od 1.0.

Posadowienie zbiornika przepompowni.

Montaż przepompowni wykonać zgodnie z warunkami technicznymi i wytycznymi producenta.

Przed przystąpieniem do montażu należy dokładnie zagęścić dno wykopu oraz wykonać podsypkę stabilizowaną cementem o grubości 20cm.

Do zasypania wykopu należy użyć żwiru lub piasku o różnej wielkości ziaren. Maksymalna wielkość ziarna żwiru wynosi 32mm. Materiał nie może zawierać pojedynczych kamieni większych od maksymalnej wielkości ziarna. W przypadku zasypywania zimą należy sprawdzić, czy materiał nie jest zamrożony. Zasypywania dokonuje się warstwami tak, aby grubość warstwy nie wynosiła więcej niż 30 cm.

Odbiór techniczny.

Ułożony w wykopie rurociąg podlega odbiorowi technicznemu w zakresie:

- sprawdzenia zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją oraz zastosowanych materiałów,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, obsypki, zasyпки, głębokości ułożenia przewodu, zabezpieczenia wykopu,
- sprawdzenia prawidłowości montażu przewodów, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunków,
- sprawdzenia przejść szczelnych rurociągów w studzienkach,
- sprawdzenia wymiarów, rzędnych dna, osi rurociągów na odcinkach między studzienkami.

Odbiór końcowy należy przeprowadzić sprawdzając zgodność wykonania z projektem i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- szczelność kanałów grawitacyjnych i rurociągów ciśnieniowych,
-

- spadek liniowy rurociągów,
- osadzenie włączów w studzienkach kanalizacyjnych,
- staranność wykonania posadowienia przewodów i obróbki w strefie rur wraz z zasypką wykopu z wymaganym stopniem zagęszczenia.

W ramach kontroli wizualnej należy wykonać inspekcję telewizyjną sieci. Wykonawca dostarczy wydruk raportu z inspekcji zawierający opis odcinka, jego prezentację graficzną, wykresy spadków.

Odtworzenie dróg.

Przeście poprzeczne pod jezdnią o nawierzchni asfaltowej należy wykonać metodą przecisku, bez naruszania ich konstrukcji. Miejsce wykonania przekopu liniowego w konstrukcji jezdni drogi powiatowej nr 1708E wraz z poboczem drogowym na odcinku prowadzonej linii sieci kanalizacji sanitarnej i zlokalizowanych studni rewizyjnych od m. Brzeźnio do m. Zapole odtworzyć, wraz z poszerzeniem nawierzchni jezdni od osi jezdni do 3,0m (docelowa szerokość nawierzchni 6,0m) stosując obowiązujące warunki techniczne i kolejność wykonania robót związanych z zagęszczeniem podbudowy i odtworzeniem nawierzchni do parametrów drogi KR-3:

- 20 cm - podbudowa z tłucznia,
- 7 cm - podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego,
- 6 cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego,
- 5 cm - warstwa ścieralna.

W miejscu połączenia nawierzchni starej z nową. na podbudowie zasadniczej zastosować siatkę.

Naruszone podczas prowadzenia robót pobocza drogowe odtworzyć i utwardzić materiałem kamiennym. Zniszczone tereny zielone uzupełnić ziemią – humusem i obsiać nasionami traw. Zniszczoną podczas prowadzenia prac budowlanych roślinność odtworzyć.

W przypadku naruszenia dróg i poboczy dróg gminnych należy je odtworzyć do stanu pierwotnego. Pobocza umocnić warstwą 20cm kamienia granitowego/mieszaną drogową.

Uszkodzone chodniki oraz krawężniki odtworzyć materiałem z demontażu, jeśli się nadaże lub stosując materiały nowe o tych samych parametrach jak poprzednio wbudowane. Naruszoną powierzchnię zjazdów do działek odbudować doprowadzając do stanu nie gorszego niż pierwotny.

Warunki techniczne wykonania i bhp.

Prace montażowe instalacji wodno – kanalizacyjnej należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" część II.

Określenie wpływu inwestycji na środowisko.

Inwestycja przy zastosowanych rozwiązaniach technicznych i materiałowych nie będzie miała niekorzystnego wpływu na środowisko oraz ujemnego oddziaływania na tereny sąsiednie.

Informacja dotycząca zastosowanych materiałów i urządzeń.

Podane w projekcie urządzenia i materiały można zastąpić innymi dowolnego producenta. Materiały i urządzenia zamienne muszą spełniać wymogi przedstawione w projekcie i być klasy nie niższej niż w dokumentacji.

Wykaz piśmiennictwa.

PN-B-01706:1992	„Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu.”
PN-EN 1717:2003	„Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.”
PN-B-10720:1998	„Wodociągi – Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych – Wymagania i badania przy odbiorze.”
PN-B-02440:1976	„Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania”.
PN-EN 12056-1:2002	„Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.”
PN-EN 12056-2:2002	„Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 2: Kanalizacja sanitarna – Projektowanie układu i obliczenia.”
PN-EN 12056-3:2002	„Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 3: Przewody deszczowe – Projektowanie układu i obliczenia.”
PN-EN 12056-4:2002	„Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 4: Pompownie ścieków – Projektowanie układu i obliczenia.”
PN-EN 12056-5:2002	„Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.”
PN-EN 12109:2003	„Wewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej.”

PN-EN 13564-1:2004	„Urządzenia przeciwzalewowe w budynkach – Część 1: Wymagania.”
PN-B-01707:1992	„Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu.”
PN-EN 1057:1996	„Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania.”
„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe (instalacje wody zimnej, ciepłej i kanalizacyjne)”	

Wymagania Systemu monitoringu i wizualizacji przepompowni ścieków w technologii GSM/GPRS (wersja dla 2 pomp)

1. Informacje podstawowe o systemie monitoringu.

a) **obiekt zdalny** – przepompownia ścieków wyposażony w moduł telemetryczny GSM/GPRS/EDGE posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 6, który pełni funkcję sterownika oraz modemu komunikacyjnego

b) **obiekt lokalny** – stacja monitorująca – Centrum Dyspozytorskie wyposażona w:

- moduł telemetryczny odbiorczo-nadawczy GSM/GPRS/EDGE, komputer PC Dell Optiplex 3020 MT i3-4130 wraz z systemem operacyjnym Windows 7 Professional PL
- licencjonowane oprogramowanie wizualizacyjne z możliwością rozbudowy

Specyfikacja zestawu komputerowego nie gorsza niż:

- Procesor Intel® Core™ i3-4130 czwartej generacji (dwurdzeniowy, 3 MB pamięci podręcznej, 3,4 GHz, układ graficzny HD 2500)
- Zintegrowana karta graficzna Intel, Dell OptiPlex
- pamięć RAM 4 GB DDR3 SDRAM przy 1600 MH
- pamięć dysku twardego – HDD 500 GB 3,5-calowy Serial ATA (7,2 tys. obr./min)
- napęd DVD+/-RW 16x
- obudowa MINI TOWER
- klawiatura + mysz
- monitor 23" LED
- Windows 7 - 64-bit (PL)
- UPS Lupus 500

Informacje o stanach obiektów są przesyłane za pomocą dwukierunkowej pakietowej transmisji danych GPRS do stacji monitorującej, która wizualizuje wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera. Stacja monitorująca może być zainstalowana w dowolnym miejscu, pod warunkiem występowania zasięgu wybranego operatora GSM. W celu ochrony przesyłanych danych i ich przetwarzania komunikacja pomiędzy obiektami powinna odbywać się bezpośrednio pomiędzy obiektem monitorowanym a stacją dyspozytorską, bez korzystania z zewnętrznych serwerów gromadzących, przetwarzających i dalej udostępniających te dane.

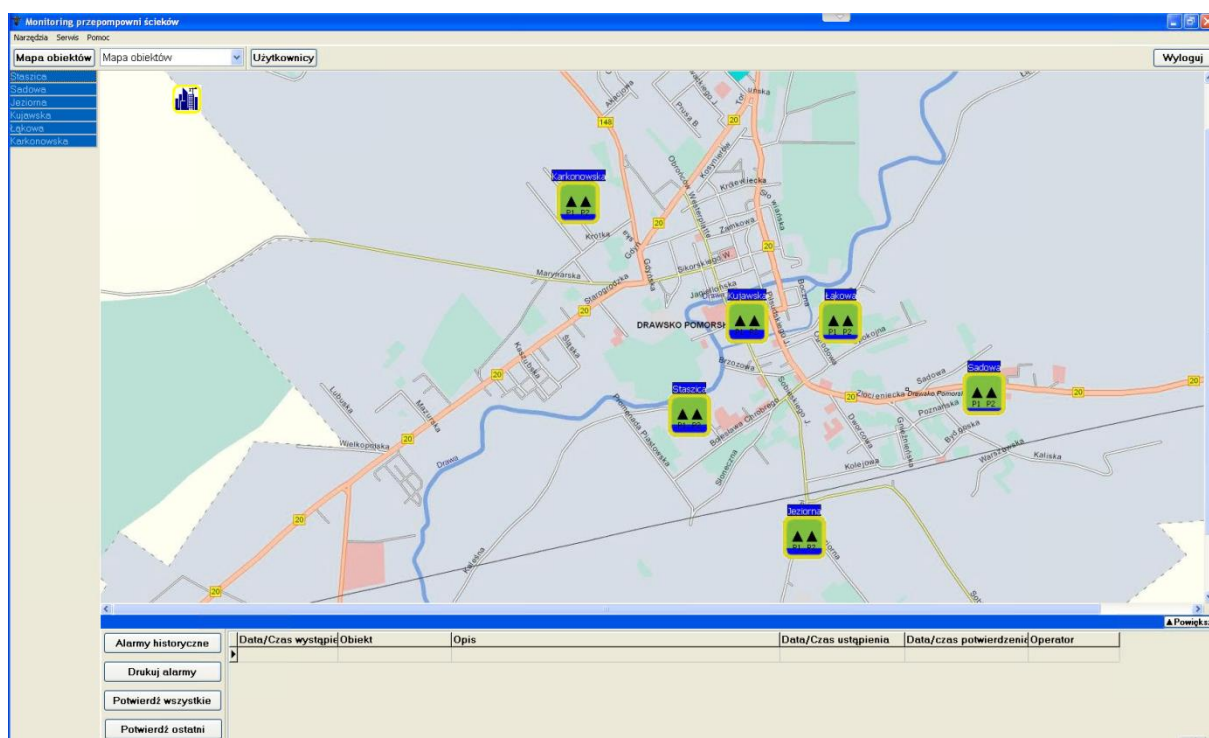
2. System monitoringu ma spełniać poniższe wymagania:

- **System zdarzeniowo-czasowy** – każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie ma powodować wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca ma zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przesłanie w/w statusu z danego obiektu. W momencie wystąpienia dowolnej zmiany stanu monitorowanego parametru (np. załączenie pompy, otwarcie drzwi szafy sterowniczej, alarm suchobiegu, itp.) do stacji monitorującej ma zostać wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach modułu telemetrycznego). Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca ma czasowo (np. co 1 godzinę) odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść. Niezależnie od powyższych operator ma mieć możliwość w dowolnie wybranym przez siebie momencie odpytać dany obiekt o jego aktualny stan.
- **Główne okno synoptyczne** - umożliwiające podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów pod względem:
 - wizualizacji poziomu ścieków w zbiorniku dla każdej pompowni indywidualnie
 - wizualizacja pracy danej pompy dla każdej pompowni indywidualnie

- wizualizacja awarii danej pompy dla każdej pompowni indywidualnie
- wizualizacja odstawienia danej pompy, pompa odstawiona nie jest załączana w automatycznym cyklu pracy przepompowni, dla każdej pompowni indywidualnie
- wizualizacja alarmów na wszystkich przepompowniach w formie tabeli alarmów bieżących, alarmy podawane z następującymi informacjami:
 - data wystąpienia alarmu,
 - nazwa obiektu,
 - typ alarmu,
 - data ustąpienia alarmu,
 - data potwierdzenia alarmu,
 - nazwa operatora potwierdzającego,

co pozwala na szybką analizę monitorowanych stanów przepompowni bez potrzeby przeglądania kolejnych okien synoptycznych przepompowni.

- **Funkcja „obiekty w kolumnie”** – wyświetlana zawsze w lewej części programu „kolumna”, obrazująca pracę/awarię danego obiektu.
- **Funkcja „drzewo obiektów”** – umożliwiająca budowę drzewa strukturalnego przedstawiającego rzeczywisty układ sieci kanalizacyjnej. Oznacza to, iż będzie można przedstawić, układ połączeń pomiędzy przepompowniami.
- **Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej** – pozwalająca na przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych kompetencjach ma posiadać prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast operator-kierownik ma posiadać pełne prawa dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania przepompownią.
- **Funkcja dziennika logowań/rozkazów**– przy każdorazowym logowaniu użytkownika do dziennika logowań zapisywana jest dokładna data, czas i nazwa użytkownika. Jeśli użytkownik wydał rozkaz np. start pompy, fakt ten powinien zostać zapisany do dziennika.
- Łatwość przechodzenia między głównym oknem synoptycznym, a oknami poszczególnych zestawów za pomocą „kliknięcia” na danym obiekcie graficznym lub liście obiektów wymienionych w kolumnie po lewej stronie okna.



Główne okno synoptyczne wizualizujące monitorowane obiekty.

- **Funkcja alarmów historycznych** – umożliwiającą przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanym obiekcie w dowolnym okresie czasu wraz z funkcją filtrowania wg danego stanu alarmowego. Dodatkowo ma podawać informację, kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora, a także możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.
- **Funkcja alarmów bieżących** – wizualizująca w postaci tabeli wszystkie bieżące (niepotwierdzone i aktywne) stany alarmowe z monitorowanych obiektów. W jednoznaczny sposób identyfikująca, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor: czerwony-alarm krytyczny), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu przez operatora i ustąpieniu ma on zostać umieszczony w pamięci systemu, aby można było go przeglądać za pomocą funkcji **alarmów historycznych**. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnej pompowni powinien aktywować się sygnał dźwiękowy, który można będzie wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich niepotwierdzonych alarmów bieżących, co pozwoli na wykonywanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą, np. obsługa oczyszczalni.
- **Baza danych** - zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych **SQL** wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku csv, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny MSExcel.
- **Kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi pompowniami** - informująca operatora o braku komunikacji z monitorowanym obiektem wraz z podaniem dokładnego czasu zerwania połączenia.
- **Alarm włamania** - wywołanie na stacji monitorującej alarmu włamania do obiektu powinna następować po określonym czasie od otwarcia szafy sterowniczej i nie rozbrojeniu obiektu. Alarm nie może ulegać skasowaniu po czasie. Wymóg zdalnego kasowania przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.
- **Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej** dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej.
- **Dodatkowo monitorowane muszą być następujące sygnały:**
 - a) Praca Ręczna / Automatyczna
 - b) Obecność / Brak napięcia zasilania
 - c) Sygnał alarmowy świetlny
 - d) Sygnał alarmowy dźwiękowy
 - e) Poziom ścieków w zbiorniku na podstawie sygnału z sondy hydrostatycznej

- f) Przepływ chwilowy na podstawie sygnału z przepływomierza
 - g) Praca/Postój pompy nr 1 i 2
 - h) Awaria pompy nr 1 i 2
 - i) Sygnalizator suchobiegu
 - j) Sygnalizator przelewu
 - k) Pomiar prądu pobieranego przez pompy
 - l) Potwierdzenie załączenia stycznika pompy
- **Funkcja odświeżenia obiektu** – umożliwiająca na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danej przepompowni.
 - **Funkcja kasowania zegarów** – operator musi mieć możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pompowni np. równomiernego zużycia pomp w ciągu miesiąca.
 - **Zdalne załączanie/wyłączanie pomp** – na rozkaz wysłany ze stacji dyspozytorskiej przez operatora
 - **Funkcja odłączenia/podłączenia pompy** – pozwalająca na zdalne „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy pompowni, np. jeżeli pompa zostanie zdalnie odłączona, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy pompowni i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie.
 - **Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy pomp** – możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączania pomp oraz poziomu alarmowego – przy zastosowaniu sondy hydrostatycznej. Każdorazowa zmiana poziomu powinna zostać umieszczona w historii zmian poziomów z uwzględnieniem daty zmiany jak i operatora dokonującego zmiany.
 - **Funkcja „pomiaru poziomu”** – wizualizuje aktualny poziom medium w zbiorniku w centymetrach.
 - **Funkcja „pomiaru prądu”** – wizualizuje aktualny prąd pobierany przez pompy w amperach, oraz aplikacja wizualizuje prąd nominalny urządzenia (pompy) podany przez producenta.
 - **Funkcja 'Alarm czasu pracy pompy'** – użytkownik ma posiadać możliwość ustalenia jednostajnego czasu pracy, po przekroczeniu którego załączany będzie alarm, sygnalizujący o zbyt długiej pracy pompy (np. duży napływ ścieków [nielegalny zrzut ścieków], zapchanie pompy).
 - **Funkcja 'Serwis'** – użytkownik powinien mieć możliwość ustawienia w systemie przypomnienia o planowanym serwisie pomp. Przypomnienie w formie komunikatu pojawić się powinno po przekroczeniu przez pompę wpisanych godzin pracy lub w konkretnym dniu.
 - **Funkcja blokady wysłania kilku rozkazów** – operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załączyć pompę nr1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Będzie to zabezpieczenie przed wysyłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili.
 - **Funkcja pracy rewersyjnej** – możliwość lokalnego i zdalnego załączania, wyłączania pomp w przeciwnym kierunku wirowania wirnika dla pomp o mocy każdej mniejszej niż 5 kW.
 - **Wykresy szybkiego podglądu** – pozwalające na podgląd w okresie ostatnich 2 godzin
 - pracy;
 - spoczynku, awarii dwóch pomp;
 - ciśnienia;
 - przepływu;
 - pH
 - **Trendy historyczne** – możliwość sporządzania wykresów na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym oraz wykonanie wydruku sporządzonego wykresu:
 - zmian poziomu ścieków w zbiorniku

- stanu pomp (postój/praca/awaria)
 - ciśnienia,
 - przepływu chwilowego
- **Raporty** – możliwość sporządzania raportów za dowolny okres czasu, odnośnie:
 - czasu pracy pomp,
 - ilości załączeń pomp,
 - ilości awarii pomp,
 - średniego czasu pracy pomp
 - zużycia energii elektrycznej
 wraz z wykonaniem wydruku sporządzonego zestawienia.
 - **Opis obiektu** – okno, służące jako dziennik pracy pompowni zawierający informacje:
 - zbiornika,
 - sterowania,
 - pomp,
 - zasilania,
 - armatury,
 - nr szafy,
 - położenia geograficznego,
 z możliwością dodawania wpisów, uwag do poszczególnych obiektów.
 - **SMS** - dodatkowo system ma pozwalać na wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach.
 - **Internet** [opcja] – przy rozbudowie oprogramowania możliwość monitorowania i zdalnego sterowania obiektami poprzez sieć Internet, przy użyciu przeglądarki internetowej.
 - **Usługa CALLCENTER 24h/7dni** – Wsparcie techniczne online odnośnie sterowania, systemu monitoringu, nadzoru.
 - **Alarm zagrożenie** – w przypadkach kryzysowych powiadomienie SMS na 3 wybrane numery

3. Założenia systemu:

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty powinny pracować w wydzielonej, prywatnej i zabezpieczonej sieci APN.

4. Wymagania dla wyposażenia szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

1. Obudowa szafy sterowniczej:
 - wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV
 - wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - wyłącznik główny zasilania,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatem),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,

- stacyjka z kluczem
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

2. Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 6
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny Sieć-Agregat 63A
- gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- gniazdo serwisowe 400V 32A/5P montaż tablicowy wraz z czteropolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B32
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy $\leq 5,0$ kW rozruch bezpośredni
- dla pomp o mocy $\geq 5,5$ kW rozruch za pomocą układu softstart
- zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O typu SG25S Aplisens wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)

Szafy sterownicze przepompowni ścieków powinny posiadać Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

2. Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

a) Wejścia (24VDC):

- tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
- zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
- potwierdzenie pracy pompy nr 1
- potwierdzenie pracy pompy nr 2
- awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
- awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
- kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
- kontrola pływaka suchobiegu
- kontrola pływaka alarmowego – przelania
- kontrola rozbrojenia stacyjki

b) wejścia analogowe (4...20mA):

- sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
- sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)

c) Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):

- załączanie pompy nr 1
- załączenie pompy nr 2
- załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
- załączenie rewersyjne pompy nr 1
- załączenie rewersyjne pompy nr 2
- załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej

3. Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:

- naprzemienną pracę pomp
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

5. Panel przenośny:

Wraz z systemem monitoringu należy dostarczyć przenośny zestaw, składający się z panelu kolorowego dotykowego o przekątnej ekranu min. 5,6" i zestawu akumulatorów umieszczonych w walizce. Panel ma być urządzeniem przenośnym i poprzez złącze sterownika RS232 komunikować się ze sterownikiem. Panel ma umożliwiać wyświetlenie danych pracy pompowni, tak jak w oprogramowaniu wizualizacyjnym.

6. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

a) **Wyposażenie:**

- **sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych**
- **zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi**
- 16 wejść binarnych
- 12 wyjść binarnych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
 - poprawności załogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie załogowany
 - załogowany
 - poprawności załogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie załogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM
 - aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20° C...50° C

- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika

b) Możliwości:

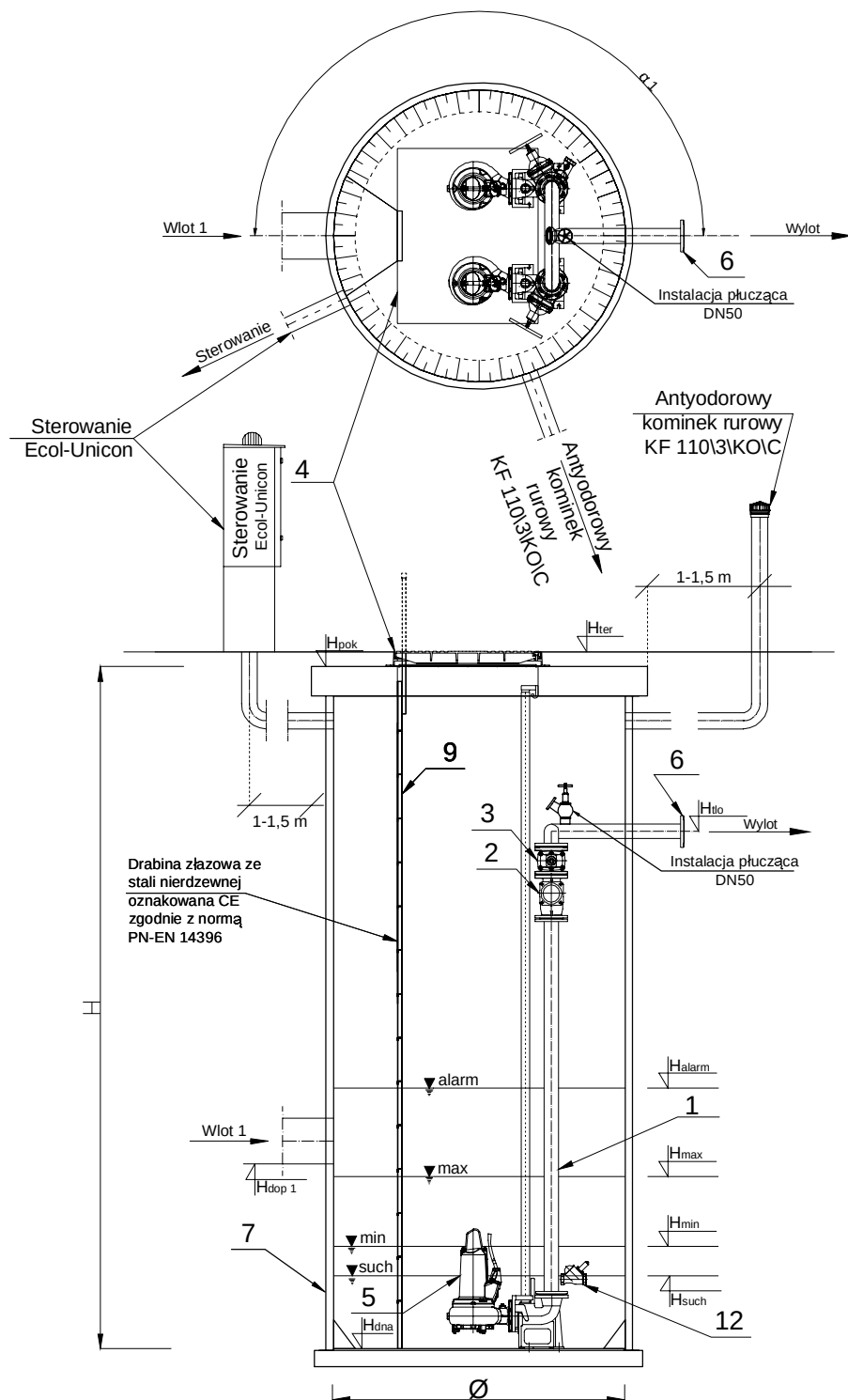
- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM
 - poprawność PIN karty SIM
 - błędny PIN karty SIM
 - załogowanie do sieci GSM
 - załogowanie do sieci GPRS
- wejścia i wyjścia sterownika
- aktualny poziom ścieków w zbiorniku
- nastawiony poziom załączenia pomp
- nastawiony poziom wyłączenia pomp
- nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
- liczba załączeń każdej z pomp
- liczba godzin pracy każdej z pomp
- prąd pobierany przez pompy
- poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu operatora:
 - poziomu załączenia pomp
 - poziomu wyłączenia pomp
 - poziomu dołączenia drugiej pompy
 - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
 - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z pomp
 - zasilania
 - wystąpieniu poziomu suchobiegu
 - wystąpieniu poziomu przelewu
 - błędnym podłączeniu pływaków
 - sondy hydrostatycznej
 - włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
 - pobieranej mocy
 - zużytej energii

- napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

KARTA INFORMACYJNA

Zapole, woj. łódzkie, PS1

PS/1500x5,65/N-100/V1335-T72



	Nazwa elementu	szt.
1	Orurowanie DN100	mb.
2	Zawór kulowy zwrotny DN100	2
3	Zasuwa DN100	2
4	Przykrycie włazowe 840x940 - stal 1.4301	1
5	Pompa HOMA V1335-T72 P1= 11 kW P2= 9,5 kW In= 18,8 A	2
6	Kolnierz normowy DN100	1
7	Zbiornik Polimerobeton ciężki Ø1500 mm H=5,65 m	1
8	Szafa sterownicza	1
9	Drabina do dna - stal 1.4307, oznakowana CE	1
10	Pomost eksploatacyjny - stal 1.4301 + kratka TWS	
11	Wysuwana poręcz drabiny - stal 1.4301	1
12	Hydrodynamiczny zawór płuczający HZP	1

	Oznaczenie	m n.p.m.
1	Hpok	162,14
2	Hter	162,03
3	Htlo	160,74
4	Hdop1 Ø	157,79
5	Hdop2 Ø	158,20
6	Hdop3 Ø	-
7	Halarm	157,69
8	Hmax	157,39
9	Hmin	156,99
10	Hsuch	159,89
11	Hdna	156,49

Pompownia, jako całość posiada deklarację właściwości użytkowych zgodną z PN-EN 12050-1:2002 oraz posiada oznaczenie CE.

ecol-unicon



Informacje techniczne

V1335-T72

Dane eksploatacyjne

Wydajność	10 l/s
Wysokość podnoszenia	20,1 m
Moc wału P2	6,76 kW
Sprawnosc pompy	34,4 %
Wartość NPSH pompy	
Typ pompy	Pojedyncza pompa
Liczba pomp	1
Ciecz	Sciek

Pompa

oznaczenie pompy	V1335-T72
Wimik	Vortex
Wielkość wimika	175 mm
Przelot	80 mm
Wylot	DN80
Króciec ssawny	DN100

Silnik

Napięcie znamionowe	400 V
Częstotliwość	50 Hz
Moc znamionowa P2	9,5 kW
Prędkość znamionowa	2900 1/min
Liczba biegunów	2
Sprawnosc	86 %
Prąd znamionowy	18,8 A
Degree of protection	IP 68

Materialy

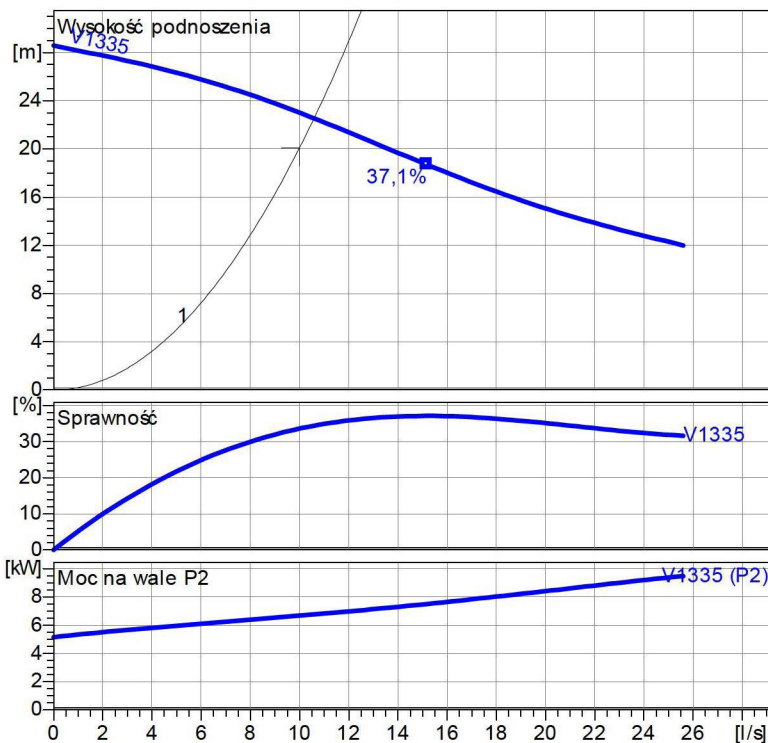
Obudowa silnika	Zeliwo szare EN-GJL-250
Wimik	Zeliwo szare EN-GJL-250
Obudowa pompy	Zeliwo szare EN-GJL-250

Wał silnika	Stal nierdzewna 1.4104
Sruby	Stal nierdzewna

Elastomery	NBR
------------	-----

Uszczelnienie od strony silnika	SiC / SiC
Uszczelnienie od strony medium	SiC / SiC
Dolne łożysko	Łożysko kulowe kontaktowe
Łożysko górne	Głębokobruzdowe łożysko kulowe

Norma testowa: P2>10kW, ISO9906 Grade 2B
P2<10kW, ISO9906 Sect. 4.4.2



Instalacja mokra studniowa stopa kolanowa złącza (32-39)

Wymiary w mm, litery - patrz tabela

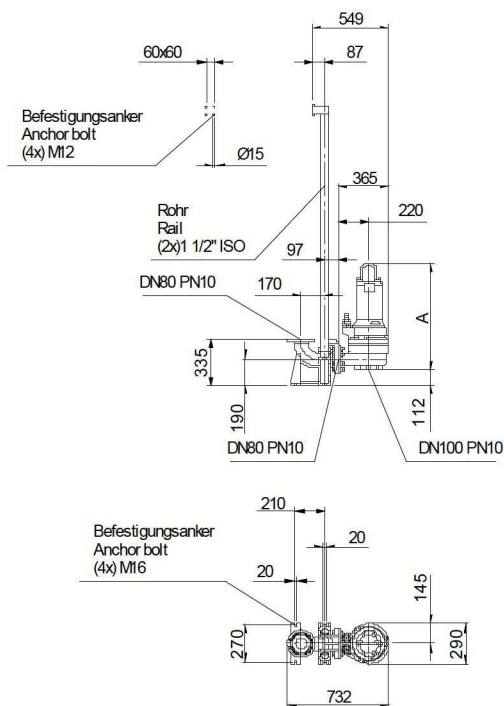


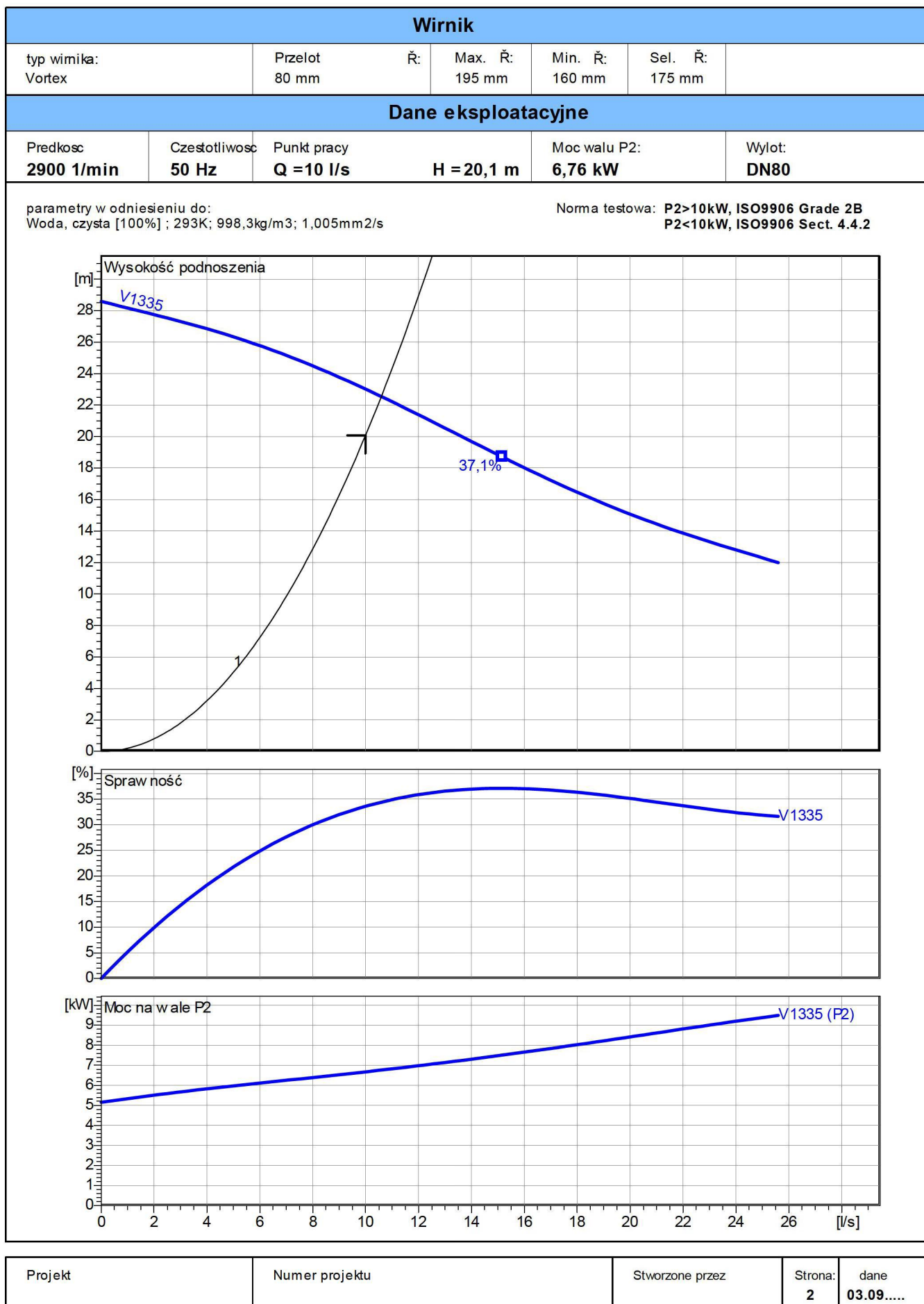
tabela wymiarów
(mm)

A 767

Projekt	Numer projektu	Stworzone przez	Strona: 1	dane 03.09.....
---------	----------------	-----------------	-----------	-----------------

Charakterystyki pracy

V1335-T72



Instalacja mokra studniowa stopa kolanowa złącza (32-39)

Wymiary w mm, litery - patrz tabela

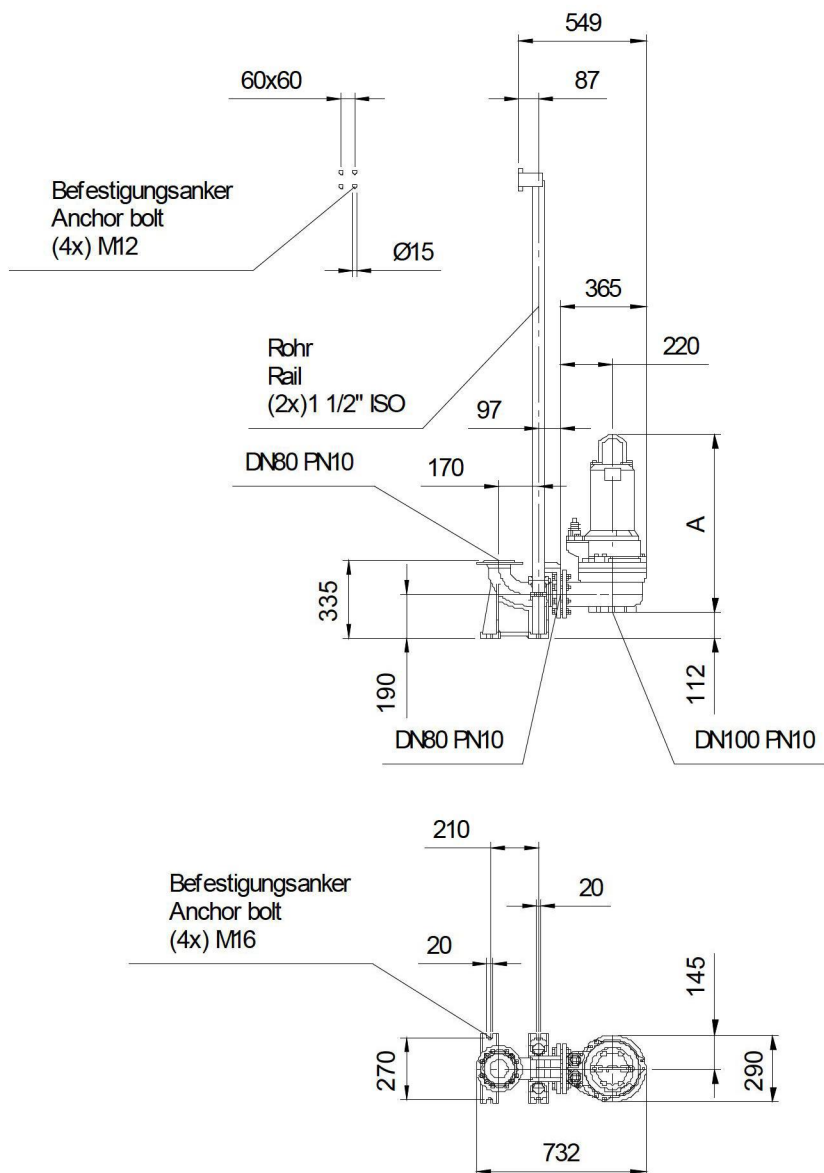


tabela wymiarów

(mm)

A

767

Projekt	Numer projektu	Stworzone przez	Strona: 3	dane 03.09.....
---------	----------------	-----------------	-----------	-----------------

Dane techniczne

V1335-T72

Dane eksploatacyjne				
Wydajność	10	l/s	Wysokość podnoszenia	20,1 m
Moc wału P2	6,8	kW	Wysokość niwelacyjna	0 m
Sprawność pompy	34,4	%	Wartość NPSH pompy	m
Typ pompy	Pojedyncza pompa		Liczba pomp	1
Ciecz	Sciek		Temperatura	293 K
Gęstość	998,2	kg/m ³	Lepkość kinematyczna	1 mm ² /s

Pompa				
oznaczenie pompy	V1335-T72	Predkosc	2900	1/min
Króciec ssawny	DN100	Wysokosc podnoszenia	Max.	28,6 m
Wylot	DN80		Min.	12,0 m
Typ wirnika	Vortex	Wydajność	Max.	25,6 l/s
Przelot	80	mm	Maksymalna sprawność pompy	37,1 %
Laufrad R	175	mm	Moc maksymalna P2	9,5 kW

Silnik						
Wersja silnika	Submersible motor		Klasa izolacji		H	
oznaczenie silnika	AM 173.11/2 T		Degree of protection		IP 68	
Częstotliwość	50	Hz	Metoda rozruchu		T4	
Moc znamionowa P1	11,0	kW				
Moc znamionowa P2	9,5	kW	Zabezpieczenie przeciwwybuchowa			
Predkosc znamionowa	2900	1/min	Sprawnosc w % moc znamionowa	100%	86	%
Napiecie znamionowe	400	V 3~		75%	87	%
Prad znamionowy	18,8	A		50%	87	%
Prad rozruchowy, rozruch pośredni	112,8	A	cos phi w % moc znamionowa	100%	0,89	
Prad rozruchowy, gwiazda - trójkąt	37,6	A		75%	0,84	
Rodzaj rozruchu	Gwiazda - trójkąt			50%	0,71	
Przewód zasilający	10G1.5		Przewód sterowania		-	
Typ przewodu zasilającego	H07RN-F		Typ przewodu sterowania			
Długość przewodu	10 m		Współczynnik pracy		1,15	
Uszczelnienie wału	Uszczelnienie od strony silnika					

Materiały / ciężar			
Obudowa silnika	Zeliwo szare EN-GJL-250	Śruby	Stal nierdzewna
Obudowa pompy	Zeliwo szare EN-GJL-250	Elastomery	NBR
Wirnik	Zeliwo szare EN-GJL-250		
Wal silnika	Stal nierdzewna 1.4104		
Waga	103 kg		

Projekt	Numer projektu	Stworzone przez	Strona: 4	dane 03.09.....
---------	----------------	-----------------	-----------	-----------------

Dane techniczne pompowni EPS

• Temat

Budowa kanalizacji sanitarnej , Zapole, gm. Brzeźnio, p. sieradzki, woj. łódzkie

Lp.	Nazwa pompowni	Typ pompowni	Nr wyceny
1.	PS1	PS/1500x5,77/N-100/V1335-T72	RP0060068

• Pompy

Lp.	Nazwa pompowni	Q[l/s]	H[m]	Ilość pomp	Praca pomp	Producent pomp	Typ pompy	Prowadnice
1.	PS1	10	20.1	2	Naprzemienna	HOMA	V1335-T72	Prowadnica rurowa

Pompy zatapialne (PN-EN 29001:1987, PN-M/44015:1997, PN-ISO 9908:1996, PN-EN 735:1997, PN-E-08106:1992, PN-Z-08200:1983, PN-Z-08201:1983, PN-Z-08202:1984, PN-Z-08052:1980) mogą być zamontowane w zbiorniku przy pomocy żeliwnej stopy sprzęgającej, złącza hakowego lub wolnostojące.

• Sterowanie

Lp.	Nazwa pompowni	Ilość pomp	In[A]	P1[kW]	P2[kW]	U[V]	Typ sterowania
1.	PS1	2	18.8	11	9.5		2P

Specyfikacja szafy sterowniczej Ecol-Unicon – TYP 2P

1. OPIS OGÓLNY

Podstawowym zadaniem rozdzielniczy zasilająco – sterowniczej jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w pompowni.

Funkcje rozdzielniczy:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- alternatywna praca pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu się pomp),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy
- włączenie dwóch pomp co 11 cykl , w celu zwiększenia ciśnienia w rurociągu tłocznym
- pomiar poziomu ścieków za pomocą 4 pływaków (lub sonda hydrostatyczna i 2 pływak - opcja dodatkowa)
- sygnalizacja pracy i awarii pompy,
- zabezpieczenie pompy przed pracą w „suchobiegu”,
- gniazdo serwisowe 230VAC 16A ,
- wtyka agregatu prądotwórczego 400VAC 5P
- sygnalizator optyczno – akustyczny stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego – realizowane przez sterownik
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania
- niejednoczesny start pomp
- licznik czasu pracy i ilości załączeń pomp – realizowane przez sterownik
- możliwość blokowania równoległej pracy pomp
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp

Zabezpieczenia szafy sterowniczej:

- zabezpieczenie różnicowoprądowe
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C
- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
- zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp,
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.

2. Obudowa szafy sterowniczej – pompownie sieciowe

Na rozdzielnicę dla pompowni dobrano obudowę z alucynku z cokołem o wysokości 50 cm, oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65.

Szafa przystosowana do posadowienia na pokrywie pompowni.

Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnicy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-Agregat, gn. 230VAC, wtyka agregatu 400VAC

Wyposażenie szaf sterowniczych

- sterownik mikroprocesorowy PLC z wyświetlaczem tekstowym 2 linijkowym
- ogranicznik przepięć kl. C
- wyłącznik różnicowoprądowy
- pływaki (kabel neoprenowy) 4 szt.
- rozruch bezpośredni, dla mocy >5,5 kW soft start
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- CKF
- przełączniki Auto-Ręka
- przełącznik Sieć-Agregat
- wyłączniki silnikowe
- ogrzewanie szafy 50W z termostatem
- gn. 230VAC
- wtyka agregatu 400VAC
- zasilacz impulsowy 24VDC/2A
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu
- lampki pracy i awarii pomp

Oferta nie uwzględnia kosztów (o ile nie wskazano inaczej):

- zaprojektowania oraz wykonania złącz kablowych;
- zaprojektowania oraz doprowadzenia zasilania do rozdzielnic;
- zaprojektowania oraz wykonania uziomów przepompowni;
- zaprojektowania oraz wykonania zabudowy (np. cegłą klinkierową, itp.) rozdzielnic zasilająco-sterujących przepompowni;
- dostawy latarni oraz jej montażu i podłączenia;
- dostawy agregatu prądotwórczego wraz z układem SZR oraz jego montażu i podłączenia;
- prac ziemnych związanych z ułożeniem kabli i przewodów zasilających, sterowniczych, komunikacyjnych oraz uziemienia.

P2 max moc na wale silnika

P1 max moc czynna pobierana z sieci

In prąd nominalny pompy

Lp.	Nazwa pompowni	Wyposażenie`	Nr wyceny
1.	PS1	1 x Sonda hydrostatyczna SG-25S / 0 - 4 m H ₂ O / L = 10m + 2szt. pływaki z kablem neoprenowym 1 x MONITORING - Wpięcie do systemu monitoringu Ecol-Unicon (modem GPRS MT 101+panel XBTN200, rozbudowa wizualizacji)	RP0060068

• Korpus

Lp.	Nazwa pompowni	Mat. korpusu	Ilość studni	Śr. korpusu	Wys. korpusu	Śr. orurowania	Śr. zaworu	Śr. zasuw	Właz
1.	PS1	Polimerobeton lekki	1	1500	5.77	100	100	100	1 x Przykrycie włazowe

									840x940 - stal 1.4301 ,
--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------------------------

Polimerobeton - beton żywiczny to materiał budowlany, w którym kruszywo o różnych frakcjach uziarnienia spojone jest żywicą poliestrową. W efekcie uzyskany beton żywiczny posiada bardzo wysokie parametry wytrzymałościowe, oraz dużą odporność chemiczną.

Ciężar właściwy [pp] 2300 kg/m³

Moduł sprężystości przy ściskaniu [Ec] 28 000 MPa

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu [fct] min. 15 MPa

Wytrzymałość na ściskanie [fc] min. 80 MPa

Ścieralność [αm] Max. = 0,5 mm

Chropowatość ścian [k] Max. = 0,1 mm

Współczynnik Poissona [ν] 0,23

Pokrywa zbiornika wykonana z polimerobetonu do średnicy DN 1500, powyżej - żelbetowa.

Lp.	Nazwa pompowni	Wyposażenie	Nr wyceny
1.	PS1	1 x Drabina do dna - stal 1.4307 CE 1 x Pomost eksploatacyjny - stal 1.4301 z kratą TWS 1 x Poręcz złączowa 2szt. - stal 1.4301 1 x Skosy polimerobeton 2 x Antyodorowy kominiek rurowy KF 110/3/KO/C 1 x Hydrodynamiczny zawór płuczący 1 x Instalacja płuczająca	RP0060068

• Orurowanie

Orurowanie i kształtki (o grubości ścianki min. 2,00mm) wewnątrz przepompowni będą wykonane ze stali nierdzewnej (1.4301, PN-EN 10088-1) łączone na kołnierze ze stali 1.4301.

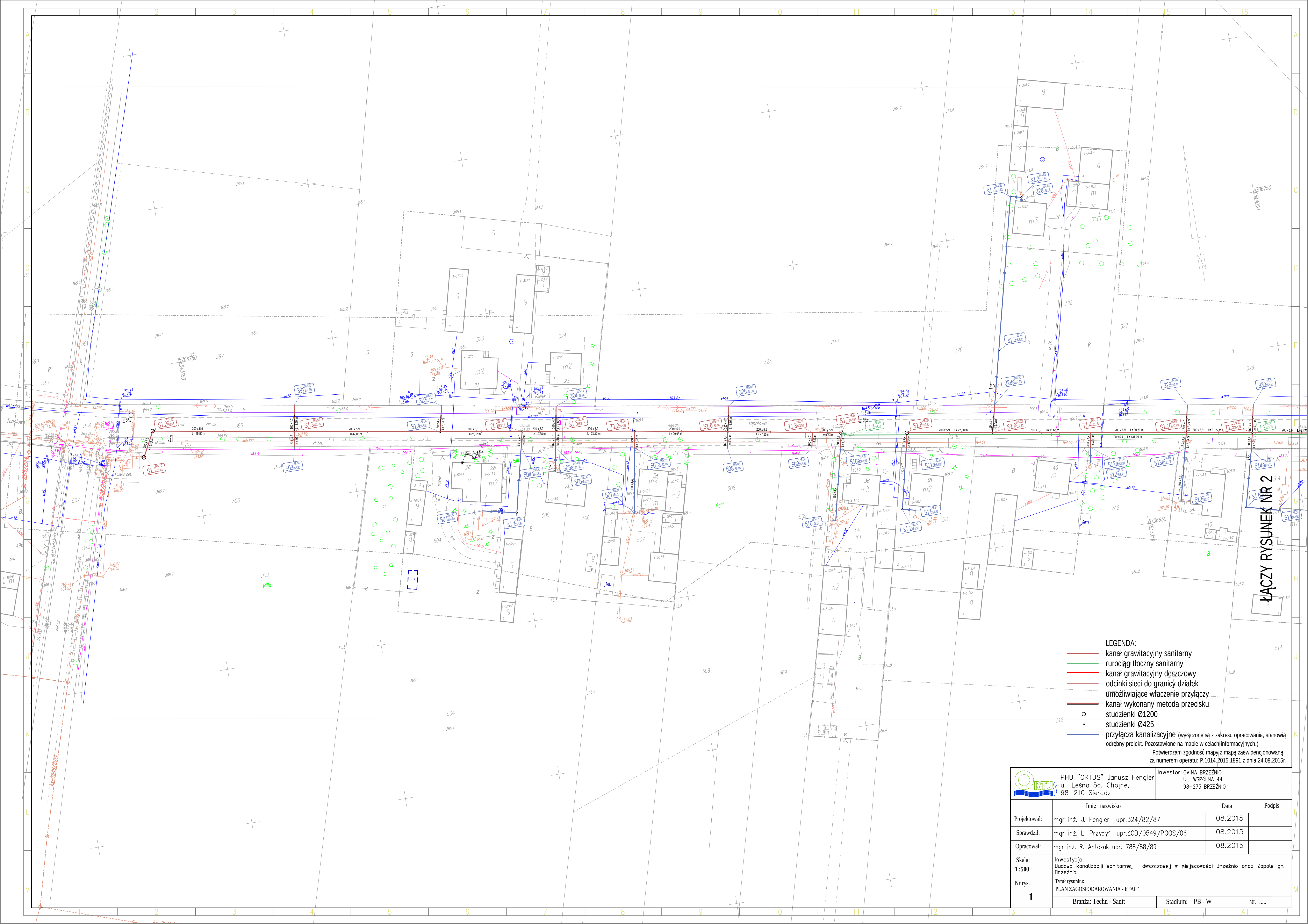
• Armatura

Zawór zwrotny kulowy

- Wykonanie wg. normy: EN 1074-3, PN-EN 12050-4:2002
- Połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2:1999, ciśnienie PN 10 lub gwintowane gwint rurowy całowy wg PN-ISO -7-1:1995
- Długość zabudowy wg szereg 48, PN-EN 558-1:2001
- Korpus , pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego lub żeliwa sferoidalnego
- Prosty i pełny przelot
- Kula wulkanizowana NBR , czasza kuli wykonana ze stopu aluminium, stali lub żeliwa
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej, wpuszczane i zabezpieczone masą zalewową

Zasuwa miękkouszczelniona, krótka szer. 14, do ścieków. Zabudowana wewnątrz korpusu.

- Wykonanie wg. normy: EN 1171, EN 1074-1 i EN 1074-2
- Połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10 lub gwintowane, gwint rurowy całowy PN-ISO-7-1 :1995
- Długość zabudowy krótka wg PN-EN 558-1, szer. 14
- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego lub z żeliwa sferoidalnego
- Prosty przelot zasuwy, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia.
- Klin zawulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą NBR
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową

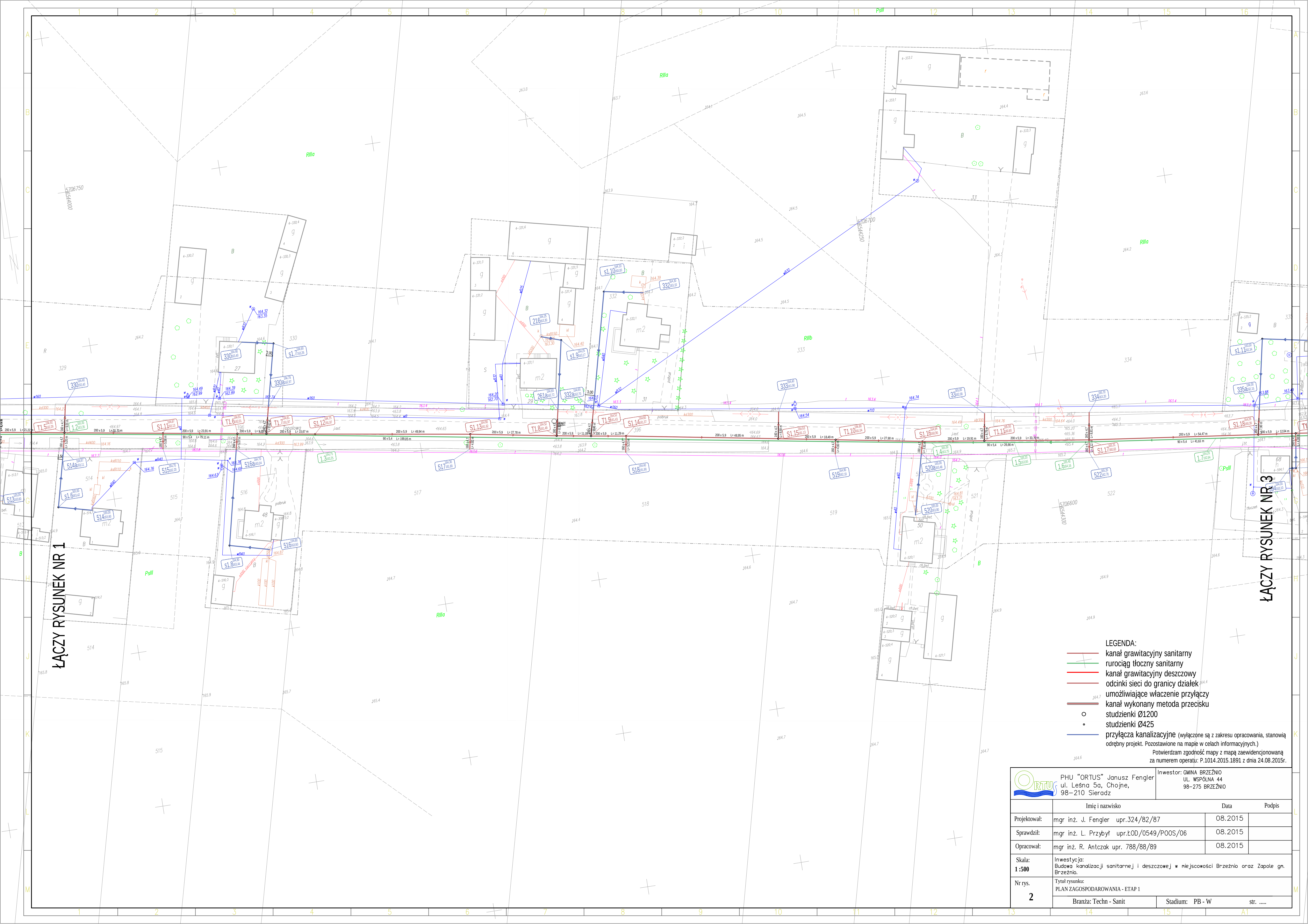


ŁĄCZY RYSUNEK NR 2

- LEGENDA:
- kanal grawitacyjny sanitarny
 - rurociąg tłoczny sanitarny
 - kanal grawitacyjny deszczowy
 - odcinki sieci do granicy działek
 - umożliwiające włączenie przyłączy
 - kanal wykonany metoda przecisku
 - studzienki Ø1200
 - studzienki Ø425
 - przyłącza kanalizacyjne (wyłączone są z zakresu opracowania, stanowią odrębny projekt. Pozostawione na mapie w celach informacyjnych.)

Potwierdzam zgodność mapy z mapą zaewidencjonowaną z numerem operatu: P.1014.2015.1891 z dnia 24.08.2015r.

PHU "ORTUS" Janusz Fengler ul. Leśna 5a, Chojne, 98-210 Sieradz		Inwestor: GMINA BRZEŹNIO UL. WSPÓLNA 44 98-275 BRZEŹNIO	
Projektował:	mgr inż. J. Fengler upr.324/82/87	Data	Podpis
Sprawił:	mgr inż. L. Przybył upr.ŁOD/0549/P00S/06	08.2015	
Opracował:	mgr inż. R. Antczak upr. 788/88/89	08.2015	
Skala: 1:500	Inwestycja: Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej w miejscowości Brzeźnio oraz Zapole gm. Brzeźnio.		
Nr rys.	Tytuł rysunku: PLAN ZAGOSPODAROWANIA - ETAP I		
1	Branża: Techn - Sanit	Stadium: PB - W	str.



ŁĄCZY RYSUNEK NR 1

ŁĄCZY RYSUNEK NR 3

- LEGENDA:
- kanal grawitacyjny sanitarny
 - rurociąg tłoczny sanitarny
 - kanal grawitacyjny deszczowy
 - odcinki sieci do granicy działek
 - umożliwiające włączenie przyłączy
 - kanal wykonany metoda przecisku
 - studzienki Ø1200
 - studzienki Ø425
 - przyłącza kanalizacyjne (wyłączone są z zakresu opracowania, stanowią odrębny projekt. Pozostawione na mapie w celach informacyjnych.)

Potwierdzam zgodność mapy z mapą zaewidencjonowaną z numerem operatu: P.1014.2015.1891 z dnia 24.08.2015r.

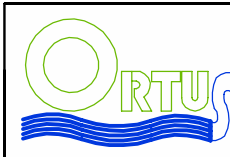
	PHU "ORTUS" Janusz Fengler ul. Leśna 5a, Chojne, 98-210 Sieradz		Inwestor: GMINA BRZEŹNIO UL. WSPÓLNA 44 98-275 BRZEŹNIO	
	Imię i nazwisko		Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. J. Fengler upr.324/82/87		08.2015	
Sprawdził:	mgr inż. L. Przybył upr.ŁOD/0549/P00S/06		08.2015	
Opracował:	mgr inż. R. Antczak upr. 788/88/89		08.2015	
Skala: 1:500	Inwestycja: Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej w miejscowości Brzeźnio oraz Zapole gm. Brzeźnio.			
Nr rys. 2	Tytuł rysunku: PLAN ZAGOSPODAROWANIA - ETAP I			
	Branża: Techn - Sanit		Stadium: PB - W	str.

ŁĄCZY RYSUNEK NR 2

ŁĄCZY RYSUNEK NR 4

- LEGENDA:
- kanal grawitacyjny sanitarny
 - rurociąg tłoczny sanitarny
 - kanal grawitacyjny deszczowy
 - odcinki sieci do granicy działek
 - umożliwiające włączenie przyłączy
 - kanal wykonany metoda przecisku
 - studzienki Ø1200
 - studzienki Ø425
 - przyłącza kanalizacyjne (wyłączone są z zakresu opracowania, stanowią odrębny projekt. Pozostawione na mapie w celach informacyjnych.)

Potwierdzam zgodność mapy z mapą zaewidencjonowaną z numerem operatu: P.1014.2015.1891 z dnia 24.08.2015r.

 PHU "ORTUS" Janusz Fengler ul. Leśna 5a, Chojne, 98-210 Sieradz		Inwestor: GMINA BRZEŹNIO UL. WSPÓLNA 44 98-275 BRZEŹNIO	
	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. J. Fengler upr.324/82/87	08.2015	
Sprawdził:	mgr inż. L. Przybył upr.ŁOD/0549/P00S/06	08.2015	
Opracował:	mgr inż. R. Antczak upr. 788/88/89	08.2015	
Skala: 1:500	Inwestycja: Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej w miejscowości Brzeźnio oraz Zapole gm. Brzeźnio.		
Nr rys.	Tytuł rysunku: PLAN ZAGOSPODAROWANIA - ETAP I		
3	Branża: Techn - Sanit	Stadium: PB - W	str.

ŁĄCZY RYSUNEK NR 3

LEGENDA:

- kanal grawitacyjny sanitarny
- rurociąg tłoczny sanitarny
- kanal grawitacyjny deszczowy
- odcinki sieci do granicy działek
- umożliwiające włączenie przyłączy
- kanal wykonany metoda przecisku
- studzienki Ø1200
- studzienki Ø425
- przyłącza kanalizacyjne (wyłączone są z zakresu opracowania, stanowią odrębny projekt. Pozostawione na mapie w celach informacyjnych.)

Potwierdzam zgodność mapy z mapą zaawidencjonowaną za numerem operatora: P.1014.2015.1891 z dnia 24.08.2015r.

PHU "ORTUS" Janusz Fengler
ul. Leśna 5a, Chojne,
98-210 Sieradz

INWESTOR: GMINA BRZEŹNIO
ul. WSPÓLNA 44
98-275 BRZEŹNIO

	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. J. Fengler upr.324/82/87	08.2015	
Sprawdził:	mgr inż. L. Przybył upr.ŁOD/0549/POOS/06	08.2015	
Opracował:	mgr inż. R. Antczak upr. 788/88/89	08.2015	

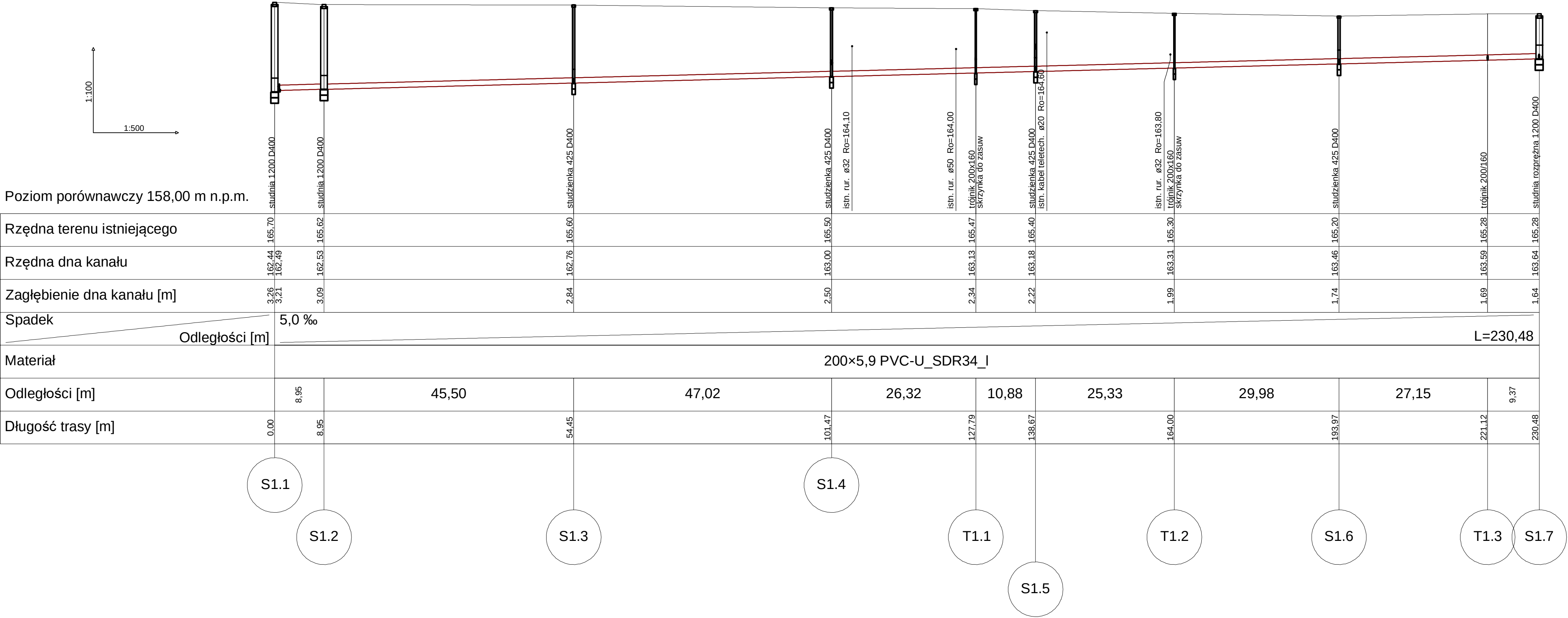
Skala: Inwestycja:
Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej w miejscowości Brzeźnio oraz Zapole gm. Brzeźnio.

Nr rys. Tytuł rysunku:
PLAN ZAGOSPODAROWANIA - ETAP 1

4

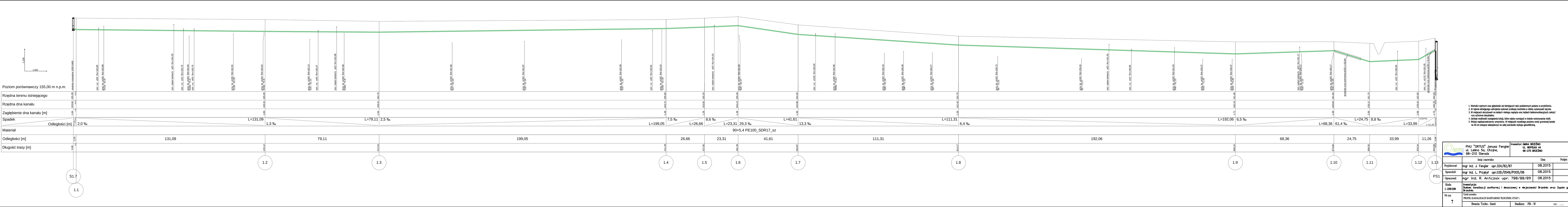
Branża: Techn - Sanit Stadium: PB - W str.

		Inwestor: GMINA BRZEZINIO UL. WSPÓLNA 44 98-275 BRZEZINIO	
PHU "ORTUS" Janusz Fengler ul. Leśna 5a, Chojne, 98-210 Sieradz			
	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. J. Fengler upr.324/82/87	08.2015	
Sprawdził:	mgr inż. L. Przybył upr.Ł0D/0549/POOS/06	08.2015	
Opracował:	mgr inż. R. Antczak upr. 788/88/89	08.2015	
Skala: 1:500	Inwestycja: Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej w miejscowości Brzezino oraz Zapole gm. Brzezino.		
Nr rys.	Tytuł rysunku: PLAN ZAGOSPODAROWANIA - ETAP I		
4	Branża: Techn - Sanit	Stadium: PB - W	str.

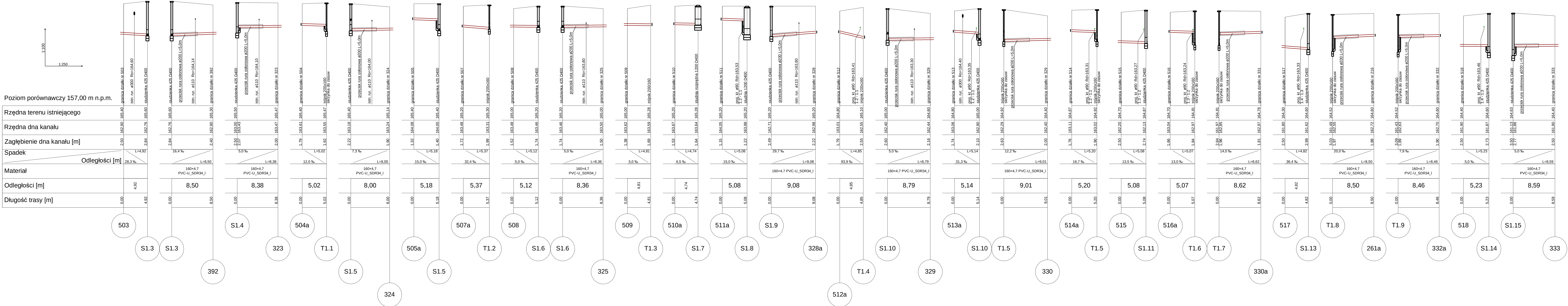


- 1. Wartości rzędnych oraz głębokości osi istniejących sieci podziemnych podano w przybliżeniu.
- 2. W rejonie istniejącego uzbrojenia wykonać przekopy kontrolne a roboty wykonywać ręcznie.
- 3. W miejscach skrzyżowań na kablach niskiego napięcia oraz kablach telekomunikacyjnych założyć rury ochronne dwudzielne.
- 4. Istnieje możliwość wystąpienia kolizji, które należy rozwiązać w trakcie wykonywania robót.
- 5. Wykop wąskoprzestrzenny umocniony. W miejscach wysokiego poziomu wody gruntowej kanały na 30 cm obsypce zabezpieczyć na całej szerokości wykopu geowłókniną.

		PHU "ORTUS" Janusz Fengler ul. Leśna 5a, Chojne, 98–210 Sieradz		Inwestor: GMINA BRZEŹNIO UL. WSPÓLNA 44 98–275 BRZEŹNIO	
	Imię i nazwisko			Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. J. Fengler upr.324/82/87			08.2015	
Sprawdził:	mgr inż. L. Przybył upr.Ł0D/0549/P00S/06			08.2015	
Opracował:	mgr inż. R. Antczak upr. 788/88/89			08.2015	
Skala: 1:500/100	Inwestycja: Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej w miejscowości Brzeźnio oraz Zapole gm. Brzeźnio.				
Nr rys. 5	Tytuł rysunku: PROFILE KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ. ETAP 1				
	Branża: Techn - Sanit		Stadium: PB - W		str.



 PHU "ORTUS" Janusz Fengler ul. Leśna 5a, Chojne, 98-210 Sieradz		Inwestor: GMINA BRZEŹNO ul. WSPÓLNA 44 98-275 BRZEŹNO	
Imię i nazwisko		Data	
mgr inż. J. Fengler upr.324/82/87		08.2015	
mgr inż. L. Przybył upr.Ł0D/0549/POOS/06		08.2015	
mgr inż. R. Antczak upr. 788/88/89		08.2015	
Skala:		Inwestycja: Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej w miejscowości Brzeźno oraz Zapole gm. Brzeźno.	
Tytuł rysunku: PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ ETAP I.		Branża: Techn - Sanit	
7		Stadium: PB - W	
Str.		Str.	



- 1. Wartości rzędnych oraz głębokości osi istniejących sieci podziemnych podano w przybliżeniu.
- 2. W rejonie istniejącego uzbrojenia wykonać przekopy kontrolne a roboty wykonywać ręcznie.
- 3. W miejscach skrzyżowań na kablach niskiego napięcia oraz kablach telekomunikacyjnych założyć rury ochronne dwudzielne.
- 4. Istnieje możliwość wystąpienia kolizji, które należy rozwiązać w trakcie wykonywania robót.
- 5. Wykop wąskoprzestrzenny umocornić. W miejscach wysokiego poziomu wody gruntowej kanały na 30 cm obrysie zabezpieczyć na całej szerokości wykopu geowłókniną.

 PHU "ORTUS" Janusz Fengler ul. Leśna 5a, Chojne, 98-210 Sieradz		Inwestor: GMINA BRZEŹNO ul. WSPÓLNA 44 98-275 BRZEŹNO	
	Imię i nazwisko	Data	
Projektował:	mgr inż. J. Fengler upr.324/82/87	08.2015	Podpis
Sprawdził:	mgr inż. L. Przybył upr.Ł00/0549/POOS/06	08.2015	
Opracował:	mgr inż. R. Antczak upr. 788/88/89	08.2015	
Skala: 1:250/100	Inwestycja: Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej w miejscowości Brzeźno oraz Zapole gm. Brzeźno.		
Nr rys. 8	Tytuł rysunku: PROFILE KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BRZEŹNO ORAZ ZAPOLE gm. BRZEŹNO.		
	Branża: Techn - Sanit	Stadium: PB - W	Str.

