

Tytuł projektu:

PROJEKT BUDOWLANY

Uzbrojenie terenów inwestycyjnych Koryta – modernizacja i rozbudowa systemu zaopatrzenia w wodę - budowa stacji uzdatniania wody

OPRACOWANIE: 4.0 część instalacyjna

Kategoria obiektu budowlanego: **Kategoria XXX**

Faza projektu: **Projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego**

Inwestor: **Gmina Daszyna Daszyna 34a 99-107 Daszyna**

Jednostka projektowa: **AWP NORDIC PRODUCTS Spółka z o.o. ul. Łagiewnicka
54/56, 91-463 Łódź**

Adres inwestycji: **dz. 4/99 Obręb PGR Koryta**

Autorzy opracowania:

projektant: **mgr inż. Artur Goleniewski** nr upr. LOD/2339/PWBS/14

sprawdzający: **mgr inż. Paweł Bobrowski** nr upr. MAZ/0201/POOS/07

styczeń 2019

SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

OPIS TECHNICZNY

1 INFORMACJE OGÓLNE

- 1.1 Przedmiot opracowania
- 1.2 Inwestor
- 1.3 Zakres opracowania
- 1.4 Podstawa opracowania
- 1.5 Ogólny opis projektowanych rozwiązań

2 INSTALACJA GRZEWcza

3 INSTALACJA WODOCIĄGOWA

- 3.1 Przyłącze wodociągowe
- 3.2 Zapotrzebowanie wody na cele socjalno – bytowe
- 3.3 Zestaw wodomierzowy
- 3.4 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej
- 3.5 Prowadzenie przewodów instalacji
- 3.6 Próba szczelności, płukanie, dezynfekcja

4 INSTALACJA KANALIZACYJNA

- 4.1 Opis sieci i instalacji kanalizacyjnej

5 INSTALACJA WENTYLACYJNA

6 BUDOWA RUROCIĄGÓW PRZESYŁOWYCH WODY

- 6.1 Połączenie technologii uzdatniania wody ze zbiornikami magazynowymi
- 6.2 Połączenie SUW z istniejącym układem wodociągów

7 WYKOPY

8 UMOCNIE NIE ŚCIAN WYKOPÓW

9 ODWODNIENIE WYKOPÓW

10 PRACE MONTAŻOWE

11 OZNAKOWANIE UZBROJENIA

12 PRÓBA SZCZELNOŚCI, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

13 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

14 UWAGI KOŃCOWE

15 NORMY

16 ZAŁĄCZNIKI

1. Zestawienie materiałów
2. Współrzędne

SPIS RYSUNKÓW

1. Plan zagospodarowania terenu
2. Schemat zagospodarowania terenu
3. Rzut instalacji grzewczej
4. Rzut instalacji wentylacji
5. Rzut i rozwinięcie instalacji c.w.u. i w.z.
6. Rzut instalacji kanalizacji
7. Profil kanalizacji
8. Profil kanalizacji
9. Profil kanalizacji
10. Profil kanalizacji
11. Studnia rozdzielcza KS4
12. Włączenie dopływu osadnika
13. Profil zewnętrznej instalacji wody uzdatnionej
14. Profil instalacji kanalizacji – Zrzut wód popłucznych
15. Profil zewnętrznej instalacji wodociągowej

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-87-89, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 8 grudnia 2017 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/5530/1552/17
sygn. akt. KK/D/7131-2/2339/14

DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2017 r., poz. 1257*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), oraz § 14 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Artur Goleniewski

magister inżynier
kierunek inżynieria środowiska

urodzony dnia 5 stycznia 1978 r. w Makowie Mazowieckim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LOD/2339/PWBS/14

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

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.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Za zgodność z oryginałem



Pan Artur Goleniewski jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 Prawa budowlanego i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kicrowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) 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 ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

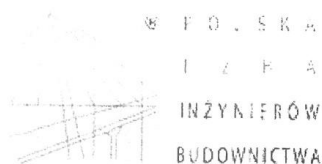
Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Artur Goleniewski
ul. Grabińska 19s
92-780 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

Za zgodność z oryginałem



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-K21-5KS-IMT *

Pan Artur GOLENIIEWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0009/18

adres zamieszkania Łódź ul. Grabińska 19 S, 92-780 Łódź

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-31 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Za zgodność z oryginałem





sygn. akt. MAZ/7131/20/07/S

Warszawa, dnia 30 czerwca 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Paweł Bobrowski

magister inżynier

urodzony dnia 26 września 1976 roku w Płocku, syn Józefa

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0201/POOS/07

do projektowania bez ograniczeń

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

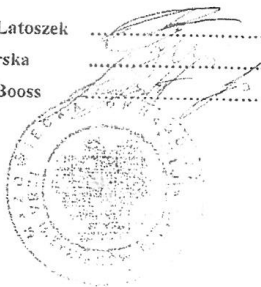
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Za zgodność z oryginałem

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

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

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

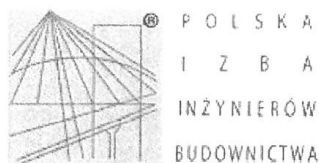
II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.



Otrzymują:
1. Pan Paweł Bobrowski
ul. Jana Pawła II 78 m. 39
09-410 Płock
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. n/a

za zgodność z oryginałem



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-SX6-8VT-4X9 *

Pan PAWEŁ BOBROWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0321/05

adres zamieszkania ul. LETNIA 27, 09-472 SŁUPNO, CEKANOWO

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-05-01 do 2019-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-19 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

Za zgodność z oryginałem



OPIS TECHNICZNY

1 Informacje ogólne

1.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy zewnętrznych rurociągów technologicznych wody i kanalizacji oraz instalacji grzewczej, wodno – kanalizacyjnej i wentylacji mechanicznej dla projektowanego budynku stacji uzdatniania wody w miejscowości Koryta.

1.2 Inwestor

Gmina Daszyna
99-107 Daszyna, Daszyna 34a

1.3 Zakres opracowania.

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem:

1. Informacje niezbędne dla przeprowadzenia budowy zewnętrznych rurociągów technologicznych i przebudowy sieci wodociągowych na terenie SUW tj.
 - prowadzenie technologicznych rurociągów zewnętrznych wody od budynku SUW do zbiorników magazunowych,
 - lokalizacja rurociągów kanalizacji popłucznej,
 - przebudowa rurociągów wody dla zasilania istniejących sieci wodociągowych wychodzących z SUW,
2. Informacje niezbędne dla przeprowadzenia budowy instalacji grzewczej tj.
 - obliczenia współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych,
 - strat ciepła ogrzewanych pomieszczeń,
 - dobór odbiorników ciepła,
3. Informacje niezbędne dla przeprowadzenia budowy instalacji wod. – kan. tj.
 - obliczenia przepływu wody i ścieków w działkach obliczeniowych,
 - dobór średnic przewodów,
 - dobór armatury regulacyjnej i pomiarowej,
 - określenie tras prowadzenia przewodów,
4. Informacje niezbędne dla przeprowadzenia budowy instalacji wentylacji tj.
 - obliczenia strumieni powietrza wentylacyjnego,
 - dobór średnic przewodów,
 - dobór wielkości krat wentylacyjnych,
 - dobór urządzeń wentylacyjnych,

Część rysunkowa pokazuje rozmieszczenie elementów w/w instalacji

1.4 Podstawa opracowania.

- Uzgodnienia z Inwestorem,

- Podkład architektoniczny projektowanego obiektu
- Materiały techniczne firm branżowych
- Aktualne normy i przepisy prawne

1.5 Ogólny opis projektowanych rozwiązań.

Projektowany budynek stacji uzdatniania wody jest obiektem jednokondygnacyjnym niepodpiwniczonym. Budynek podzielony będzie na część produkcyjną – hala filtrów, chlorownia, pom. sprężarek, oraz część socjalno-techniczną.

W budynku przewiduje się instalację wod - kan. ogrzewania elektrycznego oraz wentylację mechaniczną. Budynek zostanie podłączony do projektowanego rurociągu zasilającego istniejące wodociągi. Ścieki sanitarne odbierane będą do zbiornika bezodpływowego. Ścieki z pomieszczenia chlorowni odprowadzane będą do studzienki osadnikowej. Przygotowanie c.w.u. odbywać się będzie decentralnie w zbiornikowych podgrzewaczach wody.

Ogrzewania pomieszczeń za pomocą grzejników i nagrzewnic elektrycznych.

Wentylacja mechaniczna usuwać będzie powietrze z pomieszczeń socjalnych oraz chlorowni. Pozostałe pomieszczenia wentylowane będą grawitacyjnie.

Wody popłuczne z technologii produkcji po podczyszczeniu odprowadzane będą do zbiornika retencyjnego. Woda po procesie uzdatniania odprowadzana będzie proj. Rurociągiem do zbiorników magazynowych. Istniejące rurociągi zasilające w wodę okoliczne miejscowości zostaną ponownie wpięte w układ technologiczny SUW poprzez nowy rurociąg zasilający.

2 Instalacja grzewcza

Zapotrzebowanie ciepła dla poszczególnych pomieszczeń budynku wyznaczono w oparciu o obowiązujące normy PN-EN-12831, uwzględniając przeznaczenie pomieszczeń i wytyczne Inwestora.

- temperatura zewnętrzna jak dla strefy III
-20°C
- temperatura pom. przewidzianych do stałego przebywania ludzi +20°C
- temperatura pom. przeznaczonych do rozbierania +24°C
- temperatura pom. warsztatowych i komunikacji +16°C
- temperatura pom. bez stałej obsługi +8°C

Kubatura ogrzewana budynku wynosi 2431m³.

Straty ciepłe dla pomieszczeń wynoszą łącznie

$$Q = 23,0 \text{ kW}$$

Projektuje się instalację grzewczą w oparciu o elektryczne grzejniki konwektorowe (np. Dimplex DTD), lub grzejniki płytowe olejowe (np. Yali PURMO). Minimalne moce grzewcze urządzeń elektrycznych oraz ich lokalizację podano na rzucie instalacji grzewczej w graficznej części opracowania. Należy stosować

grzejniki elektryczne fabrycznie wyposażone w elektroniczne termostaty umożliwiające dopasowanie parametrów pracy. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności, takich jak łazienki, należy zamontować grzejniki elektryczne posiadające obudowę bryzgoszczelną bądź przeciwbryzgową pozwalającą na zastosowanie w wilgotnych pomieszczeniach (pod warunkiem zachowania stref bezpieczeństwa)

W pomieszczeniu hali filtrów H1 projektuje się 3 grzejniki elektryczne o mocy 2kW (np. Dimplex DX) oraz 2 nagrzewnice elektryczne LEO EL S podwieszane pod kratą pomostową (poniżej linii rurociągów technologicznych). Sterowanie nagrzewnicami odbywa się przez dedykowany elektroniczny regulator ścienny T-box zlokalizowany w pomieszczeniu sterowni. Wewnętrzny czujnik temperatury należy zlokalizować na kracie pomostowej wewnątrz pomieszczenia hali filtrów. Instalacja musi utrzymywać minimalną temperaturę wynoszącą 8°C.

3 Instalacja wodociągowa

3.1 Przyłącze wodociągowe.

Przyłącze wodociągowe zasilać będzie urządzenia zaplecza socjalnego w części socjalnej obiektu oraz zawory czerpalne polewaczek. Rodzaje oraz lokalizację przyborów przedstawiają tabele w pkt. 3.2 opisu technicznego. Projektuje się przyłącze wodociągowe z rur PE 100 DN40 SDR 11 PN12,5. Przebieg przewodów przedstawia plan zagospodarowania terenu w skali 1:500. Projektowane przyłącze wodociągowe rozpoczyna się od punktu W1 na terenie działki 4/99. Włączenia należy dokonać za pomocą obejmy do nawiercania. Za nawiertką zainstalować zasuwę odcinającą żeliwną DN 32mm. Przyłącze należy prowadzić ze spadkiem w kierunku sieci. Rury układać na głębokości ok. 1,5 m od powierzchni terenu do góry przewodu wodociągowego. Wejście przyłącza do budynku w punkcie W2.

3.2 Zapotrzebowanie wody na cele socjalno – bytowe.

Ilość wody do celów socjalno-bytowych wyliczono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.02. (Dz. U Nr 8 z dnia 31.01.02.) .

W budynku w ciągu doby, pracować będą 4 osoby pracujące w systemie jednozmianowym, w czasie zmiany maksymalnej wynoszącej 8 godzin. W normalnych warunkach pracy obiekt nie będzie wymagał stałej obsługi.

Zapotrzebowanie wody dla celów socjalno-bytowych:

$$Q_{\text{śr. d}} = U \times q_c = 4 \times 60 = 600 \text{ l/d} \quad = 0,24 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$q_c = 60 \text{ l/d/pracownika}$$

$$U = 4 \text{ osób}$$

$$Q_{\text{max. d}} = 0,24 \times 1,5 \quad = 0,36 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$N_d = 1,5 \text{ (wsp. nierównomierności dobowej)}$$

$$Q_{\text{max. h}} = 1,8 \times 0,36 / 8 \quad = 0,08 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$8 \text{ h/d- czas użytkowania instalacji}$$

$$N_h = 1,8 \text{ (wsp. nierównomierności godzinowej)}$$

Sekundowe zapotrzebowanie wody:

Woda ogólna

- umywalki	$5 \times 0,14 = 0,70$
- oczomyjka	$1 \times 0,14 = 0,14$
- zlewy	$2 \times 0,14 = 0,28$
- miski ustępowe	$1 \times 0,13 = 0,13$
- zawór ze złączką do węża	$5 \times 0,3 = 1,5$
- natrysk	$1 \times 0,3 = 0,3$
Łącznie:	$q=3,05/s$

Przepływ obliczeniowy:

$$Q=0,4 \times (\sum q_n)^{0,54} + 0,48 \text{ [l/s]} = 0,4 \times (3,05)^{0,54} + 0,48 \text{ [l/s]} = 1,21 \text{ [l/s]}$$

Ze względu na brak stałej obsługi obiektu dobrano zestaw wodomierzowy o przepływie nominalnym mniejszym niż wynikający z rozbiórów sekundowych.

3.3 Zestaw wodomierzowy

Zaprojektowano zestaw wodomierzowy zlokalizowany w pomieszczeniu porządkowym w szafce wodomierzowej.

W skład zestawu wodomierzowego wchodzi:

- wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy Dn20mm JS4,0 $Q_{\max}=5m^3$
- 2x zawór odcinający DN20mm,
- zawór antyskażeniowy DN20mm typu EA251
- filtr siatkowy DN 20mm

3.4 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

W projektowanym budynku przewiduje się decentralne przygotowanie c.w.u.. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w wiszących oraz stojących, ciśnieniowych elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczach wody, o pojemnościach: 30, 10 i 80l. Podgrzewacze lokalizowane będą w sąsiedztwie przyborów.

3.5 Prowadzenie przewodów instalacji

Przewody wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacyjne wykonać z PP Stabi Glass SDR 7,4 łączonych poprzez zgrzewanie, a w miejscach umożliwiających dostęp na przyłączy mosiężne skręcane. Przewody lokalizować pod posadzką w warstwie izolacji termicznej. Podejścia do armatury czerpalnej oraz podgrzewaczy wykonać w bruzdach ściennych. Podejścia do miski ustępowej wykonać przewodami elastycznymi. Nad przyborami należy zainstalować baterie sztorcowe. Miski ustępowe typu kompakt.

Przewody wody zimnej prowadzone w posadzkach należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem izolacją z PP lub PE o grubości 5mm. Przewody c.w.u prowadzone w posadzkach i szachtach należy zabezpieczyć przed utratą ciepła stosując izolację z PP lub PE o grubości 20mm. Podłączenie pod przybory wykonać w ścianach i zabezpieczyć izolacją 5mm. Podejścia do baterii z gwintem wewnętrznym mocować na płytkach montażowych. Na instalacji należy montować zawory kulowe. Instalacja powinna być mocowana do podłoża lub z zaleceniem producenta.

W przypadku przejścia instalacji przez przegrody budowlane wymaganej odporności ogniowej przejście należy zabezpieczyć do poziomu odporności przegrody.

3.6 Próba szczelności, płukanie, dezynfekcja

Po ułożeniu rurociągu konieczne jest przeprowadzenie próby szczelności przewodu na ciśnienie, jak również jego przepłukanie. Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z PN-B-10725 na ciśnienie 1,0 MPa.

Podczas próby szczelności spadek ciśnienia nie może wystąpić w czasie 30 min.

Płukanie rurociągu należy wykonywać dwukrotnie, po próbie szczelności i po dezynfekcji. Woda do płukania powinna odpowiadać warunkom określonym w „Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Dz.U. 2007 nr 61 poz. 417 (zmiana: Dz.U. 2010 nr 72 poz. 466). Prędkość przepływu wody w przewodzie w czasie płukania nie powinna być mniejsza niż 1,0 m/s. Ilość wody do płukania powinna wynosić 10-krotną ilość wymian wody w rurociągu.

Woda do płukania rurociągów będzie doprowadzona z istniejącego wodociągu. Wodę z płukania rurociągu należy odprowadzić do najbliższej kratki ściekowej, bądź najbliższego odbiornika ścieków. Dezynfekcję należy przeprowadzić roztworem wodnym podchlorynu sodu o zawartości środka dezynfekującego (czystego chloru) 20 - 30 mg CL_2/dcm^3 wody.

Roztwór dezynfekujący podchlorynu sodu należy pozostawić w przewodzie przez okres 24 godz., po czym ponownie przepłukać przewód.

Po dezynfekcji i przepłukaniu rurociągu należy pobrać próbki wody do analizy bakteriologicznej.

4 Instalacja kanalizacyjna

4.1 Opis sieci i instalacji kanalizacyjnej

Przewody kanalizacyjne w budynku prowadzone w ziemi projektuje się z rur kanałowych o średnicy DN160-110mm kielichowych PVC klasy S łączonych na uszczelkę gumową, ułożonych na podsypce piaskowej grubości 20cm. Minimalny spadek na przewodach układanych w ziemi należy przyjąć $i = 1,5\%$ dla rur DN160mm i $i = 2\%$ dla rur DN110mm. Wyjście przewodem kanalizacyjnym z budynku zaprojektowano w lub pod ławą fundamentową. W miejscach przejścia pod przegrodami należy stosować rury osłonowe. Przewody kanałowe przechodzące przez ławy fundamentowe zabezpieczyć rurami osłonowymi stalowymi DN244x8mm. Rury kanalizacyjne układać w rurach osłonowych na wkładkach dystansowych.

Kanał sanitarny DN110mm odbierający ścieki z pomieszczenia H4 (pomieszczenie podchlorynu) prowadzić pod posadzką i sprowadzić do studni osadnikowej DN1000mm zlokalizowanej w punkcie KS13. Studnia ta składać się będzie z prefabrykowanej kinety, karbowanej rury trzonowej, zwężki, stożka odciążającego oraz wjazdu żeliwnego klasy D400. Objętość przestrzeni wynosić będzie 1m^3 .

Kanał sanitarny odbierający ścieki z pozostałych pomieszczeń prowadzić pod posadzką i doprowadzić do zbiornika bezodpływowego w punkcie KS1. Zbiornik o pojemności 2m^3 lokalizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i posadowić zgodnie z DTR zastosowanego zbiornika.

Kanalizację technologiczną odbierającą wody popłuczne należy prowadzić przewodem PE DN 250mm do studzienki rozdzielczej DN 1200mm skąd prowadzone będą kanałami DN 200mm do osadników poziomych.

Studnię rozdzielczą KS4 wykonać jako szczelną studnię betonową o średnicy DN 1200mm z betonu klasy nie niższej niż C35/45, stopniu wodoszczelności co najmniej W12 i nasiąkliwości nie większej niż 5%. Elementy betonowe łączone na uszczelkę. Studnia musi wykazywać całkowitą szczelność przy różnicy ciśnień 0,5 bara. Studnię należy wyposażyć w stopnie żłazowe pokryte tworzywem sztucznym w jaskrawym kolorze i zwieńczyć włazem żeliwnymi klasy A15. Studnię wyposażyć w kinety z betonu odpowiadającego parametrom betonu studni.

Z osadników wody odprowadzane będą do istniejącego zbiornika retencyjnego rurą DN 250mm. Na wylocie rurociągu zamontować betonowy element wylotowy oraz umocnić skarpe zbiornika za pomocą płyt betonowych. Nachylenie kanałów przyjmuje się 0,4%.

Studzienki zlokalizowane na rurociągach kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji popłucznej przed osadnikami wykonać jako szczelne studzienki inspekcyjne (niewłazowe) wykonane z polipropylenu lub polietylenu o średnicy DN 425mm. Na rurociągu wody popłucznej za osadnikami zabudować studnie DN1000mm PE lub PE. Studnie te składają się z prefabrykowanej kinety, karbowanej rury trzonowej, zwieńczenia teleskopowego, stożka odciążającego oraz włazu żeliwnego odpowiednio klasy A15 dla kanalizacji na terenie nie przejazdowym i D400 dla studni wody popłucznej zlokalizowanych w pasie ruchu pojazdów.

5 Instalacja wentylacyjna

W pomieszczeniu hali filtrów (H1) projektuje się system wentylacji naturalnej w oparciu o 3 wywietrzaki dachowe grawitacyjne DN 250mm. Strumień powietrza wentylacyjnego pomieszczenia wynosi $1107\text{m}^3/\text{h}$. Nawiew powietrza do pomieszczenia realizowany będzie przez 3 czerpnie ściennie regulowane 525×525 $A_{\text{eff}} > 0,12\text{m}^2$.

W pomieszczeniu WC, szatni, pom. socjalnym i pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej (H4 i H2) projektuje się wentylację wyciągową w oparciu o wentylatory kanałowe o wydatku $50\text{m}^3/\text{h}$. Wyrzut powietrza wentylacyjnego ponad dach budynku kanałem blaszanym DN 160mm. Sterowanie pracą wentylatora w pomieszczeniu rozdzielni odbywać się będzie za pomocą regulowanego termostatu. Wentylator w pomieszczeniu WC włączyć w obwód zasilania oświetlenia pomieszczenia. Nawiew powietrza do pomieszczeń przez kratki nawiewne w drzwiach.

Wentylacja bytowa pomieszczenia podchlorynu odbywać się będzie grawitacyjnie kanałem DN 160mm wykonanym ze stali nierdzewnej wyprowadzonym

ponad dach budynku. Strumień powietrza wentylacyjnego pomieszczenia wynosi $1107\text{m}^3/\text{h}$. Kanał grawitacyjny należy sprowadzić nad posadzkę i zakończyć dwoma kratkami wentylacyjnymi $A_{\text{eff}}=120\text{cm}^2$. Przepływ powietrza wyregulować tak, aby 70% powietrza wentylacyjnego odciągane było przez kratkę zlokalizowaną przy posadzce.

Wentylacja doraźna pomieszczenia podchlorynu realizowana będzie przy pomocy wentylatora dachowego chemoodpornego CRDV-R 200/200/900T montowanego na podstawie dachowej. Strumień powietrza wentylacyjnego ma zapewniać 10 wymian powietrza w pomieszczeniu. Kanał wentylacyjny DN 250mm na którym montowany będzie wentylator sprowadzić na posadzkę i wyposażać w dwie kratki wentylacyjne z regulacją. Przepływ powietrza wyregulować tak, aby 70% powietrza wentylacyjnego odciągane było przez kratkę zlokalizowaną przy posadzce.

Wentylator dachowy włączany będzie ręcznie za pomocą włącznika zlokalizowanego na zewnątrz pomieszczenia. Wentylacja powinna być połączona z drzwiami wejściowymi do pomieszczenia podchlorynu. Przed wejściem do pomieszczeń drzwi będą blokowane na 10 min. i załączana będzie wentylacja mechaniczna. Zapewni to jedną wymianę powietrza w pomieszczeniu. Nawiew do pomieszczenia realizowany będzie kratką wentylacyjną 325x225mm zlokalizowaną pod stropem pomieszczenia.

Instalację wentylacyjną pomieszczenia podchlorynu wykonać w całości ze stali nierdzewnej.

Wszystkie kanały grawitacyjne należy wyposażać w wywiewniki dachowe.

6 Budowa rurociągów przesyłowych wody

Na terenie SUW projektuje się budowę dwóch odcinków sieci wodociągowej:

- odcinek łączący technologię uzdatniania wody ze zbiornikami magazynowymi,
- odcinek łączący projektowany SUW z istniejącym układem wodociągów.

6.1 Połączenie technologii uzdatniania wody ze zbiornikami magazynowymi

W celu transportu wody z technologii uzdatniania do zbiorników magazynowych projektuje się budowę rury DN 500mm PE RC SDR17. Rurociąg włączyć do końcówki technologii uzdatniania wody w punkcie W10 w projektowane kolano DN 500mm. Koniec rurociągu połączyć należy z istniejącą rurą DN315mm w budynku pompowni. W celu połączenia wykonać redukcję PE 500/315mm i połączenie kołnierzowe wewnątrz budynku.

6.2 Połączenie SUW z istniejącym układem wodociągów.

W obecnym układzie technologicznym SUW z obiektu wychodzą dwa rurociągi zasilające odbiorców w wodę tj. rura DN 150 mm w kierunku wschodnim i DN 110 mm w kierunku zachodnim. Po przebudowie obiektu rurociągi te zostaną odcięte i zasilone z nowo wybudowanej pompowni (I etap przebudowy).

W celu zasilenia istniejących rurociągów należy wybudować odcinek sieci DN 200mm PE RC SDR17 od istniejących rur PCV DN 315mm zlokalizowanych w północno-wschodni narożniku działki punkt W1 do punktu W2 - połączenie z istniejącym rurociągiem DN 150mm. Włączenie do istniejącej sieci PVC DN 315mm wykonać za pomocą trójnika PE DN315/200mm zamontowanego odgałęzieniem do góry pod kątem ok. 45°. Połączenie PCV/PE wykonać za pomocą nasuwek PVC.

W punkcie W2 zamontować trójnik żeliwny DN200/150mm oraz redukcję DN 200/100mm. Na rurze odgałęźnej zamontować zasuwę DN 150mm, a na wyjściu przelotowym za redukcją zasuwę DN 100mm.

Następnie rurę DN 110mm PE RC SDR17 prowadzić wzdłuż ogrodzenia stacji do miejsca połączenia z istniejącym rurociągiem DN 110 PCV w punkcie W8. W punkcie W6 należy zabudować trójnik DN1 00/80 w celu zasilenia hydrantu. Na odgałęźnej trójnika zamontować zasuwę DN 80mm, króciec żeliwny dwukołnierzowy typu FF dł. 100cm oraz kolano stopowe z hydrantem nadziemnym.

Rury polietylenowe łączone poprzez zgrzewanie doczołowe lub z zastosowaniem muf elektrooporowych. Połączenia rur z PE z elementami żeliwnymi lub stalowymi należy wykonać za pomocą luźnych kołnierzy.

Do wykonania węzłów wodociągowych należy stosować trójniki, redukcje i.t.p. z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18, epoksydowane, kołnierzowe. Zasuwę z żeliwa szarego EN-GJL-250, zabezpieczone antykorozyjnie, o uszczelnieniu mosiężnym, na ciśnienie robocze PN 16.

7 Wykopy

Przed przystąpieniem do budowy rurociągów, lokalizacja obiektów w terenie musi zostać wytyczona przez uprawnionego geodetę. Na terenie gruntów zielonych warstwa humusu musi zostać zdjęta w celu ponownego jej wykorzystania po zakończeniu robót. Prace przy obiektach liniowych należy prowadzić metodą wykopu wąskoprzestrzennego. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy prowadzić ręcznie.

Część istniejącej infrastruktury znajdującej się na terenie SUW podlega likwidacji. Demontaż każdego elementu infrastruktury należy bezwzględnie uzgodnić z zarządcą SUW.

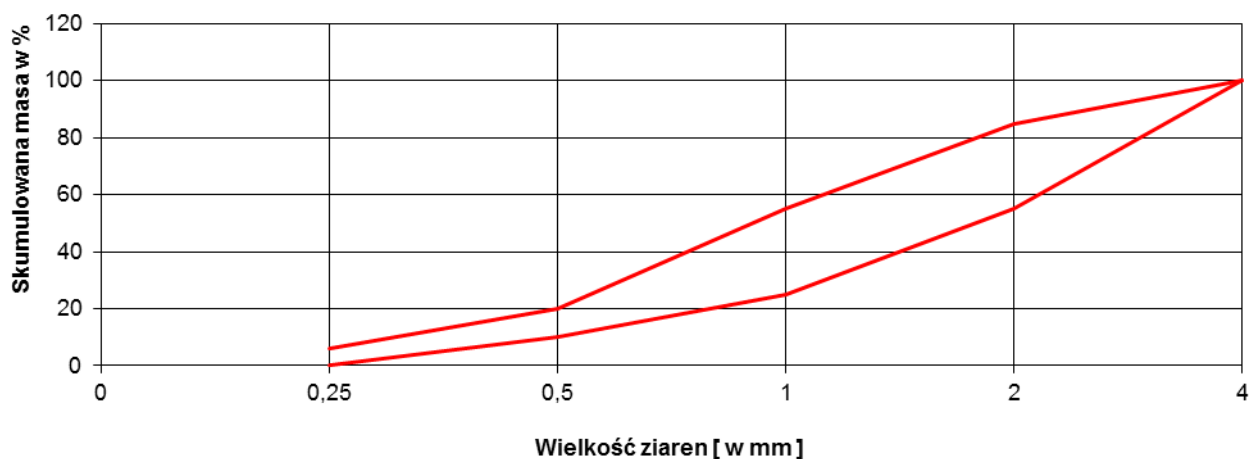
Inwestycja jest zlokalizowana w terenie o niewielkiej gęstości uzbrojenia podziemnego. Rzędne osi rurociągów dobrano tak, aby zachować minimalne przykrycie ziemią, rurociągi układać na podsypce piaskowej grubości 10 – 15 cm. Po ułożeniu, rurociąg obsypać warstwą ochronną z piasków średnioziarnistych bez gródek i kamieni na wysokość 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę tą ubijać stopniowo warstwami o grubości 1/3 średnicy rury. Wykonaną sieć zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą o szerokości 30 cm, wykonaną z grubej folii PCV w kolorze niebieskim i brązowym. Ostateczne zasypanie przewodów możliwe jest dopiero po wykonaniu prób szczelności.

Dalszą zasypkę do poziomu terenu można wykonywać mechanicznie piaskami, zagęszczając grunt warstwami co 20 cm w miarę postępu zasypki.

W obrębie pasa drogowego współczynnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 1,0 zaś na terenach rolnych i działkach powinien być nie mniejszy niż 0,96.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie znaków ostrzegawczych i barierek zabezpieczających, odpowiednio oświetlonych w godzinach nocnych.

Standardowa jakość piasku



UWAGI

W miejscach kolizji z innym uzbrojeniem wykopy należy wykonać ręcznie zachowując szczególną ostrożność. Rzędne innego uzbrojenia przyjęto zgodnie z materiałami geodezyjnymi oraz z normatywnymi głębokościami ich przykrycia co nie zawsze odpowiada stanowi faktycznemu.

Przeście poprzeczne drogi powiatowej należy wykonać metoda przewiertu sterowanego bez naruszenia konstrukcji jezdni, stosować rury osłonowe DN 250mm w celu zabezpieczenia jezdni i rury polietylenowej. Przeście podłużne w pasie drogowym jezdni powiatowej zabezpieczyć rurą osłonową stalową DN 250mm na całej długości pasa drogowego. Rury PE układać w rurach osłonowych na płozach centrujących i zakończyć manszetami. Komorę startową przewiertu zlokalizować poza pasem drogi powiatowej. Po zakończeniu prac należy odtworzyć istniejący rów. W trakcie wykonywania prac związanych z budową nowego odcinka sieci wodociągowej należy zwrócić szczególną uwagę na istniejącą sieć wodociągową znajdującą się w pasie drogowym. Zaleca się ręczne odkrycie istniejącego wodociągu. W razie stwierdzenia kolizji należy wykonać przebudowę istniejącej sieci w celu uzyskania równoległego ułożenia przewodów.

8 Umocnienie ścian wykopów

Zabezpieczenie pionowych ścian wykopów dokonuje się przy pomocy elementów drewnianych, metalowych lub obu metod łącznie. Zaleca się zastosowanie na obudowę ścian szalunków rozporowych typu płytowo-słupowego

np. SBH lub grodziec stalowych wypartych od środka. Rozmieszczenie i ilość podpór w wykopie regulować mając na uwadze względy wytrzymałościowe i możliwości montażowe. Obudowa wykopu powinna wystawać ponad teren o co najmniej 20cm i być obsypana ziemią w celu zabezpieczenia wykopu przed możliwością spadania wydobywanego urobku. Całość wykopu należy bezwzględnie wygrodzić. Podczas prac w obrębie pasa drogowego urobek powinien być wywożony z terenu budowy. Ponadto należy dbać, aby rozpory miały trwałe zabezpieczenie przed opadnięciem w dół. Przewidzieć również należy wykonanie studzienki ułatwiającej wypompowanie wody gromadzącej się w wykopie. Stan konstrukcji podporowych i rozporowych należy sprawdzać okresowo, a obowiązkowo niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych (duże opady atmosferyczne, mróz, szybka odwilż itp.). Schodzenie do wykopu po rozporach jest zabronione.

9 Odwodnienie wykopów

Dla wykopów liniowych o głębokości większej niż 1,0m na czas wykonywania robót ziemnych projektuje się ich odwodnienie za pomocą pompowania wody w obrębie wykopu, a po osiągnięciu wymaganej głębokości przy pomocy drenażu dna wykopu.

Pompowanie wody w czasie głębenia wykopów, jak również w okresie wykonywania robót budowlano – montażowych sieci należy prowadzić ze studzienek zbiorczych.

Studzienki zbiorcze wykonać z rur betonowych $\phi 500\text{mm}$ i głębokości $h=1,0\text{m}$. poniżej dna wykopu. Dno studzienki zbiorczej wypełnić żwirem na wysokości 50cm.

Do odpompowania wody stosować pompy elektryczne zanurzeniowe o małej wydajności. Zasilenie pomp z rozdzielni RB zainstalowanej na placu budowy.

Odwodnienie wykopów pod montaż zbiorników oraz komory wykonać za pomocą igłofiltrów. Wodę odprowadzać do rowu przydrożnego drogi gminnej. Prace prowadzić w możliwie suchym okresie. Sposób odwodnienia uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

10 Prace montażowe

Kanały należy układać od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami, co 6 m a w szczególnych sytuacjach, co 4 m lub 2 m. Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C , jednak z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, przy montażu w temperaturach od 0 do 10°C należy przechowywać złączki, uszczelki i kształtki w ciepłym pomieszczeniu lub podgrzewać w momencie montażu (palnikiem gazowym). Rury PVC należy docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrabianiem krawędzi. Przed przystąpieniem do montażu należy je oczyścić z zewnątrz i od wewnątrz a następnie sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu. Rurę należy ostrożnie wprowadzić do przygotowanego wykopu, a następnie wprowadzić bosy koniec rury

do kielicha i wykonać połączenie „na wcisk”. Połączenia te można wykonywać metodą ręcznej dźwigni lub korzystając ze specjalnego urządzenia wciskowego.

Studnie montować w wykopach zabezpieczonych szalunkami. W miejscu posadowienia studni wykonać poszerzenia wykopu. Studnię ustawiać na zagęszczonym piasku oraz warstwie suchego betonu C10/12. Obsypkę studni prowadzić warstwami grubości 20 cm zagęszczanymi do współczynnika 1,0. W pasie drogowym zwieńczenie studni oraz wjazd obsypać tłucznem drogowym grubości min. 40cm na szerokości wykraczającej 20cm poza obris studni.

Przewód PE należy montować w uprzednio przygotowanym i zabezpieczonym wykopie. Prace prowadzone w pasie drogowym należy wykonywać w szalunkach zapewniających stabilność gruntów sąsiadujących. Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10 – 15 cm. z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°.

Podstawowy materiałem będą rury wodociągowe ciśnieniowe z PE 100 SDR 17 łączone za pomocą zgrzewania doczołowego. Prace związane ze zgrzewaniem należy prowadzić w sprzyjających warunkach pogodowych. Dopuszcza się łączenie rur za pomocą muf elektrooporowych.

W celu zabezpieczenia przed uderzeniami hydraulicznymi na łukach rurociągów i odgałęzieniach należy wykonać bloki oporowe zgodnie z BN-81/9192-04.

Załamania w planie oraz załamania spadków nie wyszczególnione łukami lub trójknikami należy wykonywać wykorzystując ugięcie sprężyste rurociągu.

W punktach węzłowych pod zasuwę i kształtki żeliwne należy wykonać z betonu suchego bloki podporowe o grubości min. 15 cm.

Wodociąg należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” oraz przepisami bhp

11 Oznakowanie uzbrojenia

Wszystkie zasuwę i odgałęzienia sieci wodociągowej powinny być oznakowane tabliczkami informacyjnymi wg PN-86/B-09700, umieszczonymi na słupkach metalowych.

12 Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Po wykonaniu rurociągu konieczne jest przeprowadzenie próby szczelności przewodu na ciśnienie, jak również przepłukanie przewodu. Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z PN-81/B-10725 na ciśnienie 1,0 MPa. W czasie próby szczelności spadek ciśnienia nie może wystąpić w czasie 30 min.

Płukanie rurociągu należy wykonywać dwukrotnie, po próbie szczelności i po dezynfekcji. Woda do płukania powinna odpowiadać warunkom określonym w „Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Dz.U. 2007 nr 61 poz. 417 (zmiana: Dz.U. 2010 nr 72 poz. 466). Prędkość przepływu wody w przewodzie w czasie płukania nie powinna być mniejsza niż 1,0 m/s. Ilość wody do

płukania powinna wynosić 10-krotną ilość wymian wody w rurociągu. Woda do płukania rurociągów będzie doprowadzona z istniejącego wodociągu. Wodę z płukania rurociągów należy odprowadzić do istniejącego rowu.

Dezynfekcję należy przeprowadzić roztworem wodnym podchlorynu sodu o zawartości środka dezynfekującego (czystego chloru) 20 - 30 mg CL_2/dm^3 wody. Roztwór dezynfekujący podchlorynu sodu należy pozostawić w przewodzie przez okres 24 godz., po czym ponownie przepłukać przewód.

13 Zabezpieczenie antykorozyjne

Przewody prowadzone w ziemi oraz przewody wodociągowe i kanalizacyjne prowadzone w budynku ze względu na zastosowane materiały nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych.

14 Uwagi końcowe

- Wszystkie materiały mające kontakt z wodą pitną muszą posiadać pozytywną ocenę higieniczną wydaną przez Państwowego Inspektora Sanitarnego.
- Wszystkie elementy betonowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne smarowanie masą gruntującą, asfaltowo-kauczukową.
- Całość prac wykonywać wg zaleceń zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” Warszawa 1994 r. oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II - „Instalacje sanitarne i przemysłowe” Warszawa 1988 r.

15 Normy

PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Część 2: Rury

PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Część 3: Kształtki

PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Część 4: Armatura

PN-EN 12666-1:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Polietylen (PE) – Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-EN 1295-1:2002 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia – Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 805:2002 Zalecenia dotyczące projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci wodociągowych.

PN-EN 1508:2002 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów i ich części składowych przeznaczonych do gromadzenia wody.

PN-EN 14154-1 +A1:2007 Wodomierze – Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 14154-2 + A1:2007 Wodomierze – Część 2: Instalacja i warunki użytkowania.

PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja – Zbiorniki – Wymagania i badania

PN-B 73001:1996 Instalacje wodociągowe – Zbiorniki bezciśnieniowe – Wymagania i badania.

PKN-CEN/TS 14632:2007 Plastics piping systems for drainage, sewerage and water supply, pressure and non-pressure – Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) based on polyester resin (UP) – Guidance for the assessment of conformity

PN-B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania PN-B-10740:1981 Stacje hydroforowe – Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1074-1 :2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 1: Wymagania ogólne .

PN-EN 1074-2 :2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 2: Armatura zaporowa .

PN-EN 1074-2:2002/A1:2005 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 2: Armatura zaporowa.

PN-EN 1074-3 :2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 3: Armatura zwrotna.

PN-EN 1074-4 :2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 4: Zawory napowietrzająco - odpowietrzające

PN-EN 1074-5 :2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 5: Armatura regulująca.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa inwestycji:

„Uzbrojenie terenów inwestycyjnych Koryta- modernizacja i rozbudowa systemu zaopatrzenia w wodę - budowa stacji uzdatniania wody”.

Lokalizacja inwestycji:

PGR Koryta, dz. nr 4/99

Inwestor:

Gmina Daszyna
99-107 Daszyna, Daszyna 34a

1. PODSTAWA PRAWNA

Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /dz.u. Nr 120 poz. 1126/.

2. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Budowa instalacji wod.-kan., c.o. wentylacji i technologii zewnętrznego rozprowadzenia wody uzdatnionej oraz odprowadzenia wód popłucznych z budynku SUW w m. Koryta

W celu wykonania prac związanych z budową instalacji technologicznych rurociągów zewnętrznych wod.-kan. należy:

- Zdjąć wierzchnią warstwę gruntu rodzimego
- Wykonać wykop
- Wykonać podsypkę z piasku
- Ułożyć rury kanalizacji i studniami rewizyjnymi,
 - Ułożyć rury przyłącza wodociągowego,
 - Wykonać prace montażowe,
 - Zasypać rurociągi i odtworzyć nawierzchnię do stanu pierwotnego

W celu wykonania prac związanych z budową instalacji wod.-kan., c.o. i c.w.u oraz wentylacji mechanicznej wewnątrz budynku należy:

- Wykonać wentylacje pomieszczenia,
- Wykonać prace montażowe grzejników i nagrzewnic
- Wykonać wewnętrzną instalację ciepłej wody użytkowej,
- Wykonać wewnętrzną instalację wody zimnej,
- Wykonać wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej,

3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- budynek pompowni
- agregat prądotwórczy
- zbiorniki magazynowe wody uzdatnionej.

4. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIE TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA

W rejonie prowadzonych prac występują elementy stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – instalacje elektryczne. W trakcie prowadzenia prac należy zwrócić uwagę na równoległy montaż instalacji c.o., c.w.u, wod.-kan. oraz sieci zewnętrznych. Obiekt SUW w trakcie prowadzenia prac będzie częściowo pracował. Należy rozpoznać zagrożenia wynikające ze zmieniającego się zakresu pracy poszczególnych obiektów.

5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

Konfiguracja terenu pozwala na wykonanie wykopów otwartych dla wykonania zewnętrznej instalacji wod.-kan. z ułożeniem kładek dla pieszych. Możliwe jest całkowite wygrodzenie placu budowy. Głębokość wykopów ok. 1,2 – 3,0 m wymagać będzie wygrodzenia placu budowy z podziałem na etapy. Wykopy będą prowadzone w częściowo mechanicznie i ręcznie z uwagi na istniejące uzbrojenie. Podczas prowadzenia prac przy zgrzewania złącz możliwe jest poparzenie pracowników. Podczas prowadzenia prac mechanicznych możliwe potrącenie przez koparkę. W przypadku używania gazów spawalniczych istnieje możliwość ich wybuchu.

Prowadzenie prac wewnątrz budynku wiąże się z zagrożeniem upadku z wysokości, porażeniem przez prąd lub przygnieceniem przez elementy budowlane lub technologiczne SUW.

6. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED REALIZACJĄ ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Prace przy wykopach ziemnych o głębokości ca 1,2 – 3,0 m wymagają ustawienia barier ochronnych oraz przestrzegania by nikt postronny nie próbował przeskakiwania nad wykopem. Prace przy zgrzewaniu złączy winny być wykonywane przez pracowników przeszkolonych. Należy im przypomnieć o obowiązku utylizacji resztek – niedopuszczalne jest pozostawienie odpadów na placu budowy. Przed

prowadzeniem prac ziemnych pracownicy muszą zostać poinformowani zagrożeniach wynikających z prowadzenia robót ziemnych. W przypadku zmian organizacyjnych a terenie budowy należy każdorazowo przeprowadzić instruktaż pracowników. Rozpoczęcie nowych prac powinno być poprzedzone instruktażem brygady na temat występujących zagrożeń oraz sposobów zabezpieczenia frontu robót w tym niezbędnych środków ochrony osobistej.

7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM

Na terenie budowy należy:

- Zabezpieczyć za pomocą zapór drogowych.
- Oznaczyć przejście dla pieszych i ustawić kładkę dla pieszych
- Urządzić składowiska materiałów i wyrobów przy placu budowy.
- Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.
 - Wykop należy oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi.
- Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający wywrócenia, zsunięcia lub spadnięcia składowanych urządzeń.
 - Materiały składować w miejscu wyrównanym do poziomu.
- W przypadku odkrycia w czasie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek urządzeń podziemnych (instalacje elektryczne, wodne, gazowe itp.) należy roboty przerwać do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót.
- miejsca składowania czynników niebezpiecznych tj. gazy spawalnicze, rozpuszczalniki i.t.p. wygrodzić i zamykać

Załącznik nr 1

Zestawienie elementów instalacji

I Instalacja grzewcza

Lp	Nazwa materiału	Ilość	J.m.
1	nagrzewnica elektryczna LEO EL S FLOWAIR	2	kpl.
1.1	regulator T-BOX FLOWAIR	1	szt.
1.2	czujnik temperatury wewnętrznej FLOWAIR	1	szt.
2	grzejnik elektryczny 2,00kw	3	szt.
3	grzejnik elektryczny 1,50kw	1	szt.
4	grzejnik elektryczny 1,25kw	1	kpl.
5	grzejnik elektryczny 1,00kw	3	kpl.
6	grzejnik elektryczny 0,70kw	3	kpl.
7	grzejnik elektryczny 0,50kw	2	kpl.
8	grzejnik elektryczny 0,25kw	1	kpl.

II Instalacja wentylacyjna

Lp	Nazwa materiału	Ilość	J.m.
9	wentylator dachowy chemoodporny CRDV-R 200/200/900T	1	kpl.
9.1	podstawa dachowa z kanałem DN 200 L=1,0m	1	kpl.
10	wentylator ścienny - kanałowy 50m ³ /h	4	szt.
11	wywietrzak dachowy DN 250	3	kpl.
11.1	podstawa dachowa z kanałem DN 250 L=1,2m	3	kpl.
12	czerpnia ścienna regulowana 525x525mm	3	szt.
13	kratka ścienna 325x225mm stal nierdzewna	1	szt.
14	kłapa zwrotna kanałowa DN250 stal nierdzewna	1	szt.
15	zwężka okrągła DN 250/200 stal nierdzewna	1	szt.
16	kanal blaszany okrągły DN 250 stal nierdzewna	3	m.
17	kanal blaszany okrągły DN 160 stal nierdzewna	14,3	m.
18	nawietrzak DN 160 z kratkami ściennymi 20x20cm	1,1	m.
18.1	kolano okrągłe DN 160	1	szt.
19	kolano okrągłe DN 160 stal nierdzewna	2	szt.
20	kratka ścienna pęczniająca EI 60 10x10cm	1	szt.
21	kratka wywiewna kanałowa Aeff=350cm ² DN250 z przepustnicą, stal nierdzewna	1	kpl.
22	kratka wywiewna kanałowa Aeff=150cm ² DN250 z przepustnicą, stal nierdzewna	1	kpl.
23	kratka wywiewna kanałowa Aeff=120cm ² DN160 z przepustnicą, stal nierdzewna	2	kpl.

III Instalacja w.z. i c.w.u.

Lp	Nazwa materiału	Ilość	J.m.
24	zasobnik c.w.u. elektryczny, wiszący, poziomy V=80l, moc 1,5kw	1	kpl.
25	zasobnik c.w.u. elektryczny, wiszący, pionowy V=30l, moc 1,5kw	1	kpl.
26	zasobnik c.w.u. elektryczny, podumywalkowy V=10l, moc 2,0kw	1	kpl.

27	wodomierz wody zimnej jednostrumieniowy JS 4,0 Qmax=5m ³ /h DN 20 z konsolą montażową	1	kpl.
28	zawór antyskażeniowy kl. EA DN 20	1	szt.
29	filtr siatkowy DN 20	1	szt.
30	zawór odcinający DN 20 prosty	2	szt.
31	mieszacz termostatyczny DN 15	1	szt.
32	zawór kulowy DN 15 ze złączką do węża	5	szt.
33	zawór kulowy DN 15 kątowy	24	szt.
34	przewód elastyczny DN 15 L=0,3m	24	szt.

IV Instalacja kanalizacyjna (ścieki nieoczyszczone)

Lp	Nazwa materiału	Ilość	J.m.
35	rura PE 100 SDR 17 DN 250	16	m.
36	rura PE 100 SDR 17 DN 200	9	m.
37	rura PVC-U SN 8 DN 160	42,9	m.
38	rura PVC-U SN 8 DN 110	68,5	m.
39	rura PVC-U DN 75	22,3	m.
40	rura PVC-U DN 50	12,3	m.
41	rura PVC-U DN 32	3	m.
42	rewizja PVC DN 75	2	szt.
43	odwodnienie liniowe tworzywowe 80/100 B125	17	m.
44	zbiornik bezodpływowy V=2m ³ wym. 2,41 x 0,87 x 1,57m	1	szt.
45	wpust podłogowy DN 70	6	szt.
46	wywiewka dachowa DN75	2	kpl.
47	zasuwa wrzecionowa 250 x 250mm	3	szt.
48	łańcuch uszczelniający ŁU-4	54	szt.

V Studnia osadnikowa KS13

Lp	Nazwa materiału	Ilość	J.m.
49	kineta ślepa PP DN 1000	1	szt.
50	rura karbowana PP DN 1000	1,4	m
51	stożek studni PP DN 1000/600	1	szt.
52	adapter pod włącz DN 600	1	szt.
53	włącz żeliwny A15 DN 600	1	szt.
54	uszczelka in - situ DN110	1	szt.

VI Studnia rozdzielcza KS4

Lp	Nazwa materiału	Ilość	J.m.
55	spód studni żelbetowy z dnem pełnym DN 1200	1	szt.
56	płyta nastudzienna żelbetowa DN 1200	1	szt.
57	włącz żeliwny A15 DN 600 z pierścieniem H=115mm	1	kpl.
58	stopień kanałowy	1	szt.
59	przejście szczelne dla rur PE DN 250	1	szt.
60	przejście szczelne dla rur PE DN 200	1	szt.

VII Studzienki inspekcyjne

Lp	Nazwa materiału	Ilość	J.m.
61	kineta przelotowa 60st. PP D425 DN 250	1	szt.

62	kineta przelotowa 60st. PP D425 DN 160	1	szt.
63	kineta przelotowa 90st. PP D425 DN 200	2	szt.
64	rura karbowana PP DN 425	2,6	m
65	rura teleskopowa PP DN 425	3	szt.
66	stożek odciążający DN 425	3	szt.
67	adapter pod właz DN 425	3	szt.
68	właz żeliwny A15 DN 425	3	szt.

VIII Instalacja kanalizacyjna (ścieki oczyszczone)

Lp	Nazwa materiału	Ilość	J.m.
69	rura PVC-U SN 8 DN 250	90	m.
70	kolano PVC-U DN 250 90st.	1	szt.
71	trójnik równoprzelotowy PVC-U DN 250	2	szt.
72	kineta przelotowa 90st. PP D1000 DN 250	1	szt.
73	kineta przelotowa 66st. PP D1000 DN 250	1	szt.
74	kineta przelotowa 20st. PP D1000 DN 250	1	szt.
75	rura karbowana PP DN 1000	2	m
76	stożek DN 1000/600	3	szt.
77	stożek odciążający DN 600	3	szt.
78	właz żeliwny D400 DN 600 z podstawą	3	kpl.
79	przyczółek betonowy prefabrykowany DN 250	1	szt.

IX Zewnętrzna instalacja wodociągowa

Lp	Nazwa materiału	Ilość	J.m.
80	rura PE 100 SDR 17 DN 500	25	m.
81	rura PE 100 SDR 17 DN 200	35	m.
82	rura PE 100 SDR 17 DN 110	72	m.
83	rura PE 100 SDR 17 DN 40	5	m.
84	prostka żeliwna dwukołnierzowa DN 100 L=1m	1	szt.
85	prostka żeliwna dwukołnierzowa DN 100 L=0,4m	1	szt.
86	trójnik żeliwny DN 200/150	1	szt.
87	trójnik żeliwny równoprzelotowy DN 100	1	szt.
88	trójnik redukcyjny PE DN 315/200	1	szt.
89	redukcja PE 100 SDR 17 DN 315/500	1	szt.
90	redukcja żeliwna DN 200/100	1	szt.
91	zasuwa żeliwna DN 150	1	szt.
92	zasuwa żeliwna DN 100	2	szt.
93	kolano prefabrykowane segmentowe PE SDR 17 DN 500 69st.	1	szt.
94	kolano PE DN 500 90st.	2	szt.
95	kolano PE DN 200 45st.	1	szt.
96	kolano stopowe DN 100	1	szt.
97	hydrant nadziemny DN 100 gł zab. 1,5m	1	kpl.
98	opaska zintegrowana z zasuwą DN 110/40	1	kpl.
99	nasówka PVC-U DN 315	2	szt.
100	wieniec prefabrykowany + kołnierz luźny DN 200	1	kpl.
101	wieniec prefabrykowany + kołnierz luźny DN 150	1	kpl.
102	wieniec prefabrykowany + kołnierz luźny DN 100	3	kpl.
103	wieniec prefabrykowany + kołnierz luźny DN 40	1	kpl.

Załącznik nr 2

Wykaz współrzędnych punktów charakterystycznych

Zbiornik bezodpływowy

	X	Y
Z1	5777588.41	6580677.49
Z2	5777590.71	6580678.20
Z3	5777590.45	6580679.03
Z4	5777588.15	6580678.32

Kanalizacja sanitarna - bytowa

	X	Y
KS1	5777590.39	6580678.56
KS2	5777595.64	6580680.18
KS3	5777596.38	6580696.98

Kanalizacja sanitarna - technologiczna (ścieki nieoczyszczone)

	X	Y
O2	5777591.75	6580687.02
K4	5777593.47	6580687.55
K5	5777595.08	6580688.05
K6	5777595.48	6580697.02
K7	5777593.85	6580688.77
K8	5777594.22	6580697.08
O1	5777592.78	6580683.68
K9	5777593.74	6580683.97
K10	5777593.11	6580685.99
O3	5777590.72	6580690.36
K11	5777591.68	6580690.66
K12	5777592.30	6580688.64
K13	5777583.40	6580713.90
K14	5777586.73	6580710.01
K15	5777587.23	6580709.99

Kanalizacja sanitarna - technologiczna (ścieki oczyszczone)

	X	Y
D1	5777587,05	6580681,91
D2	5777586,09	6580681,61
D3	5777585,06	6580684,96
D4	5777584,03	6580688,30
D5	5777578,96	6580704,77
D6	5777579,60	6580719,63

D7	5777614,57	6580718,11
D8	5777619,64	6580728,29
D9	5777586.02	6580685.25
D10	5777584.99	6580688.60

Zewnętrzna instalacja wodociągowa

	X	Y
W1	5777623.11	6580713.42
W2	5777588.95	6580714.93
W3	5777586.02	6580715.06
W4	5777585.04	6580705.96
W5	5777582.98	6580686.63
W6	5777585.47	6580678.54
W7	5777592.68	6580655.13
W8	5777599.94	6580656.00
W9	5777587.10	6580705.74
W10	5777598.17	6580696.90
W11	5777597.48	6580680.94
W12	5777604.32	6580677.95
HP	5777584.03	6580678.10

SPIS RYSUNKÓW

1. Plan zagospodarowania terenu
2. Schemat zagospodarowania terenu
3. Rzut instalacji grzewczej
4. Rzut instalacji wentylacji
5. Rzut i rozwinięcie instalacji c.w.u. i w.z.
6. Rzut instalacji kanalizacji
7. Profil kanalizacji
8. Profil kanalizacji
9. Profil kanalizacji
10. Profil kanalizacji
11. Studnia rozdzielcza KS4
12. Włączenie dopływu osadnika
13. Profil zewnętrznej instalacji wody uzdatnionej
14. Profil instalacji kanalizacji – Zrzut wód popłucznych
15. Profil zewnętrznej instalacji wodociągowej