

P.W. WIMEX

85-436 Bydgoszcz, ul. Albatrosowa 11

tel. 692487145

e-mail: wgb5@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR: Gmina Ciechocin, Ciechocin 172, 87- 408 Ciechocin.

OBIEKT: Stacja uzdatniania wody w miejscowości Nowa Wieś.
Działka nr 173/1 obręb Nowa Wieś

ZADANIE: Przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody,
w miejscowości Nowa Wieś, gmina Ciechocin

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XXX

BRANŻA: Technologia

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Projektował	Jerzy Rode Uprawnienia budowlane do projektowania sieci i instalacji sanitarnych nr upr. GP-KZ-7342/133/91	
Opracował	inż. Rafał Detmer	
Sprawdził	mgr inż. Adam Gowiński upr. bud. UAN-IV/8346/80/TO/88 specjalność instalacyjno inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	

Bydgoszcz, 30.09.2019 roku

Egz.5
Tom 1

Spis treści:

I Opis techniczny.

1.0. Część ogólna	4
1.1. Karta informacyjna.....	4
1.2. Podstawa opracowania	4
1.3. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
1.4. Obszar oddziaływania inwestycji.....	4
2.0. Część szczegółowa.....	5
2.1. Ujęcie wód podziemnych i SUW	5
2.1.3. Obudowy studni głębinowych	5
2.1.4. Charakterystyka wody surowej	5
2.2. Charakterystyka jakościowa wody uzdatnionej	5
2.3. Obowiązki w stosunku do osób trzecich	5
2.4. Strefa ochronna ujęcia i zbiorników retencyjnych	6
2.5. Charakterystyka proponowanego procesu technologicznego uzdatniania wody	6
2.6. Dobór i charakterystyka urządzeń.....	8
2.6.1. Pompownia I^o	8
2.6.2. Blok uzdatniania	8
2.6.3. II^o (BLOK) UZDATNIANIA	9
2.6.4. Plukanie filtrów	10
2.6.5. Zbiornik retencyjny wody uzdatnionej	12
2.6.6. Pompownia II^o	12
2.6.7. Dezynfekcja wody	12
2.6.8. Odprowadzenie wód popłucznych	12
2.7. Wentylacja i ogrzewanie	13
2.7.1. Ogrzewanie pomieszczenia technologicznego	13
2.7.2. Wentylacja pomieszczenia chlorowni	13
2.8. Rurociągi wewnętrzne i armatura	13
2.8.1. Rurociągi wewnętrzne	13
2.8.2. Armatura	13
2.9. Zawór bezpieczeństwa.	14
3.0. Wytyczne - założenia branżowe.....	14
3.1. Instalacje sterownicze.....	14
INFORMACJA O BIOZ	16

RYSUNKI

rys. nr 1 – Mapa sytuacyjno wysokościowa – projekt zagospodarowania terenu

rys. nr 2 - Schemat technologiczny

rys. nr 3 – Budynek SUW - rzut

OŚWIADCZAMY

Projekt budowlany p.t. „Przebudowa wraz z rozbudową Stacji uzdatniania wody w miejscowości Nowa Wieś” opracowany na rzecz inwestora tj Gmina Ciechocin”, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant :

Jerzy Rode

Uprawnienia budowlane do projektowania
sieci i instalacji sanitarnych
nr upr. GP-KZ-7342/133/91

Sprawdzający :

mgr inż. Adam Gowiński

upr. bud. UAN-IV/8346/80/TO/88
specjalność instalacyjno inżynierska w zakresie
sieci i instalacji sanitarnych

I. OPIS TECHNICZNY

1.0. Część ogólna

1.1. Karta informacyjna

- Użytkownik: Gmina Ciechocin, Ciechocin 172, 87- 408 Ciechocin.
- Obiekt: Stacja uzdatniania wody w miejscowości Nowa Wieś.
- Zadanie: Przebudowa wraz z rozbudową stacji uzdatniania wody, w miejscowości Nowa Wieś, gmina Ciechocin.
- Jednostka autorska: P.W. „WIMEX”, ul. Albatrosowa 11, 85-436 Bydgoszcz.
- Rodzaj opracowania: Projekt budowlany

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu, w skali 1:500,
- wstępne uzgodnienia z Użytkownikiem,
- wyniki analiz fizyko - chemicznych wody surowej,
- dokumentacja hydrogeologiczna studni głębinowych stanowiących ujęcia wody,

1.3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiot opracowania stanowi projekt przebudowy wraz z rozbudową stacji uzdatniania wody, o zdolności produkcji wody uzdatnionej w ilości $Q_h = 80,0 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz wydajności pompowni drugiego stopnia, zasilającej wodociągowy – gminny, system sieci odbiorczej w wielkości $Q_{h\max} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$, przy stałym poziomie ciśnienia zasilania, tj. w wielkości $p = 4,8 - 4,9 \text{ bar}$.

Zakres opracowania obejmuje:

- technologię uzdatniania wody,
- instalacje technologiczne i towarzyszące wod-kan,
- pompownię II^o o wydajności maksymalnej szczytowej $Q_{h\max} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$, przy $p = 4,8 - 4,9 \text{ bar}$.
- wytyczne – założenia sterowania i automatyki.

1.4. Obszar oddziaływania inwestycji

Na podstawie art.10 ust.1 pkt 1 lit. c) oraz art. 3 pkt 20), w związku art. 28 ust.2 ustawy z 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2016 r . poz. 290 j.t.) oświadczamy, że obszar oddziaływania inwestycji mieści się na działkach na których został zaprojektowany tj: 173/1. Obszar oddziaływania inwestycji jest zgodny z ustaleniami z Inwestorem oraz decyzją lokalizacyjną.

Wyznaczenie obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o art. 3 pkt 20 Prawa Budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym przepisem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt 20 Prawa Budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno – budowlane (m.in. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), ale także przepisy dotyczące ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej, prawa wodnego, zagospodarowania przestrzennego, jak i przepisy prawa miejscowego, które w myśl art. 87 ust. 2 Konstytucji RP są źródłem powszechni obowiązującego prawa na obszarze działania organów, które je ustanowiły.

2.0. Część szczegółowa

2.1. Ujęcie wód podziemnych i SUW

Ujęcie wody surowej zlokalizowane jest na terenie stanowiącym własność Gminy Ciechocin, w miejscowości Nowa Wieś. Ujęcie składa się z trzech studni głębinowych oznaczonych numerami 1; 2 i 3.

Wydajność eksploatacyjna studni nr 1, wynosi $Q_{\text{eksp}} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$, przy $S = 7,4 \text{ m}$, wydajność eksploatacyjna studni nr 2 wynosi $Q_{\text{eksp}} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$, przy $S = 6,0 \text{ m}$, natomiast wydajność eksploatacyjna studni nr 3 wynosi $Q_{\text{eksp}} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$, przy $S = 7,0 \text{ m}$.

Ujęcie posiada pozwolenie wodno – prawne na pobór wód podziemnych w wysokości $Q = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ potwierdzone Decyzją Starosty Golubsko - Dobrzyńskiego, z dnia 09.11.2016 roku, znak ROŚ.6341.68.2016.PSt.

2.1.3. Obudowy studni głębinowych

Obudowy studni nie są objęte zakresem niniejszego opracowania.

Przyjmuje się zachowanie istniejących obudów wykonanych z kręgów żelbetowych.

2.1.4. Charakterystyka wody surowej

Ujęcie wody surowej zasilającej urządzenia SUW stanowią studnie głębinowe zlokalizowane na terenie SUW i ujęcia wody.

Ujmowana z ujęć woda charakteryzuje się następującymi parametrami:

	studnia nr 1	studnia nr 2	Studnia nr 3
barwa ($\text{mg}/\text{dm}^3 \text{ Pt}$)	5	15	3
mętność (mg/l)	10	18	10
ph (-)	7,2	7,2	7,3
zapach (-)	g1R	z1R; q1R	z1R; q1R
smak (-)	akceptowalny	akceptowalny	Akceptowalny
Azotyny ($\text{mg NO}_3^-/\text{dm}^3$)	Nw	nw	Nw
Jon amonowy (mg/dm^3)	0,06	0,02	0,06
Mangan ($\text{mg Mn}/\text{dm}^3$)	0,14	0,18	Nw
Żelazo ($\text{mg Fe}/\text{dm}^3$)	1,2	1,8	0,9

2.2. Charakterystyka jakościowa wody uzdatnionej

Przyjmuje się, że woda uzdatniona po procesie jej obróbki na projektowanej instalacji, charakteryzowała się będzie obniżeniem wybranych wskaźników zanieczyszczeń do wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 07 grudnia 2017 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

2.3. Obowiązki w stosunku do osób trzecich

W obrębie dwukrotnego zasięgu leja depresji ujęcia wody w miejscowości Nowa Wieś, nie występują studnie głębinowe innych użytkowników. Podczas wieloletniej eksploatacji ujęcia wody nie stwierdzono jakiegokolwiek szkodliwego jego wpływu na ujęcia innych użytkowników bądź na środowisko. Z uwagi na budowę geologiczną, występowanie warstw izolujących poziom wodonośny oraz napięty charakter zwierciadła wody, szkodliwe działanie przedmiotowego ujęcia na studnie kopane jest wykluczony.

Mając powyższe na uwadze, można stwierdzić, że Użytkownik ujęcia nie będzie miał obowiązków w stosunku do osób trzecich, które wynikałyby ze szkodliwego oddziaływania ujęcia.

2.4. Strefa ochronna ujęcia i zbiorników retencyjnych

Strefy ochrony bezpośredniej ujęć, zbiorników retencyjnych wody jak również budynku stacji uzdatniania wody, stanowić będzie, tak jak to ma miejsce obecnie, wygrodzony teren działki stacji uzdatniania wody.

2.5. Charakterystyka proponowanego procesu technologicznego uzdatniania wody

Przyjmuje się realizację procesu uzdatniania wody, w oparciu o dwustopniowy system filtracji, w ramach którego prowadzone będą następujące czynności:

A) Proces napowietrzania wody surowej I°

- Woda surowa po sprowadzeniu jej na teren stacji uzdatniania, w pierwszej kolejności poddawana będzie procesowi intensywnego napowietrzania. Przyjmuje się, że proces napowietrzania wody surowej realizowany będzie w centralnym aeratorze ciśnieniowym. W wyniku aeracji następować będzie utlenienie znajdujących się w wodzie związków żelaza i manganu oraz usunięcie poprzez zawór odpowietrzający (na aeratorze oraz filtrach), części zawartych w wodzie związków gazowych tj. siarkowodoru, dwutlenku węgla, amoniaku i innych.
- w celu kontroli i pomiaru ilości powietrza wprowadzanego do procesu napowietrzania, przewiduje się zainstalowanie na rurociągu powietrznym rotametu.
- z aeratora, woda napowietrzona kierowana będzie na I° filtracji ciśnieniowej

B) Filtracja I°

- Po procesie napowietrzania, woda kierowana będzie na proces filtracji pospiesznej, I° na filtrach ciśnieniowych.
Efektem procesu będzie zatrzymanie na złożu filtracyjnym wytrąconych z wody części wodorotlenków żelaza i manganu, obniżenie poziomu mętności i barwy. Przyjmuje się zastosowanie złoża dwuwarstwowego, na które składać będzie się warstwa złoża chalcedonitowego o wysokości 1,4 m i uziarnieniu $0,8 \div 2$ mm. Wypełnienie filtra stanowić będą również warstwy podtrzymujące żwirowe tj., pierwsza (dolna) warstwa podtrzymująca żwir o granulacji 8-16 mm i wysokości 0,20 m, druga warstwa podtrzymująca żwir o granulacji 4-8 mm i wysokości 0,15m, trzecia warstwa podtrzymująca żwir o granulacji 2-4 mm i wysokości 0,15m.
- każdy z filtrów wyposażony zostanie w odpowietrznik kulowy wykonany ze stali nierdzewnej, którego króciec wyrzutowy wydzielającego się powietrza oraz związków gazowych wyprowadzić należy na zewnątrz budynku SUW.

Po procesie filtracji I°, woda już jako wstępnie uzdatniona, kierowana będzie do aeratora II° i dalej na proces filtracji ciśnieniowej II°.

Procesem towarzyszącym w układzie obróbki wody, jest proces płukania filtrów, który realizowany będzie przy zastosowaniu sprężonego powietrza pochodzącego z dmuchawy, oraz wody uzdatnionej.

Wody pochodzące z płukania filtrów, kierowane będą do istniejącego odstojnika wód popłucznych.

Przyjmuje się realizację procesu płukania w następującym cyklu:

- I faza - obniżenie lustra wody nad złożem filtracyjnym do wysokości ok. 3 - 5 cm,
- II faza - płukanie złoża sprężonym powietrzem pochodzącym z dmuchawy w warunkach wodnych przez okres 3-5 minut.
Proces stanowi przygotowanie złoża, do fazy zasadniczego płukania – tj. wodnego.
- III faza - odgazowania filtra - przez okres ok. 5-10 minut
- IV faza - płukanie wodą uzdatnioną, przez okres około 8-12 minut.
Proces praktycznie sprowadza się do odprowadzenia na zewnątrz

(do odstoju) wcześniej odspojonych zanieczyszczeń (warunkiem koniecznym jest prawidłowy przebieg II fazy -procesu płukania).

-V faza - układania złoża – przez okres ok. 10 min.

-VI faza - proces stabilizacji złoża polegający na prowadzeniu filtracji wody z jednoczesnym odprowadzeniem filtratu do odstoju (czas trwania ok. 3-5 minut).

C) Proces napowietrzania II°

- Po procesie filtracji I°, woda w następnej kolejności kierowana będzie do procesu ciśnieniowej aeracji II°, podczas którego uzupełniany będzie deficyt tlenu niezbędnego do prawidłowego przebiegu dalszych procesów utleniania związków manganu.

D) Filtracja II°

- Po procesie filtracji I° i aeracji II°, woda kierowana będzie na proces filtracji pospiesznej II°, na filtrach ciśnieniowych.
Efektem procesu będzie zatrzymanie na złożu filtracyjnym wytrąconych z wody części wodorotlenków żelaza i manganu, obniżenie poziomu mętności i barwy. Przyjmuje się zastosowanie złoża dwuwarstwowego (nie dotyczy warstw podtrzymujących) tzn: dolną warstwę złoża filtracyjnego o wysokości ok. 0,65 m stanowić będzie warstwa filtracyjna „Defeman” lub G-1, o uziarnieniu $0,8 \div 2,0$ mm, górna warstwę filtracyjną o wysokości ok. 0,6 m stanowić będzie chalcedonit o uziarnieniu $0,8 - 2,0$ mm.
Wypełnienie filtra stanowić będą warstwy podtrzymujące żwirowe o charakterystyce zasypu analogicznej jak dla filtrów I°.
- każdy z filtrów wyposażony zostanie w odpowietrznik kulowy wykonany ze stali nierdzewnej, którego króciec wyrzutowy wydzielającego się powietrza oraz związków gazowych wyprowadzić należy na zewnątrz budynku SUW.

Po procesie filtracji, woda już jako uzdatniona, kierowana będzie do istniejących zbiorników retencyjnych, z których za pośrednictwem pomp II° kierowana zostanie do sieci odbiorczej oraz wykorzystywana będzie do celów płukania filtrów..

Procesem towarzyszącym w układzie obróbki wody, jest proces płukania filtrów, który realizowany będzie przy zastosowaniu sprężonego powietrza pochodzącego z dmuchawy, oraz wody uzdatnionej.

Wody pochodzące z płukania filtrów, kierowane będą do odstoju wód popłucznych.

- I faza - obniżenie lustra wody nad złożem filtracyjnym do wysokości ok. 5 cm,
- II faza- płukanie złoża sprężonym powietrzem pochodzącym z dmuchawy w warunkach wodnych przez okres 3-5 minut.
Proces stanowi przygotowanie złoża, do fazy zasadniczego płukania – tj. płukania wodnego.
- III faza odgazowania filtra - przez okres ok. 5-10 minut
- IV faza- płukanie wodą uzdatnioną, przez okres około 8-12 minut. Proces praktycznie sprowadza się do odprowadzenia na zewnątrz (do odstoju) wcześniej odspojonych zanieczyszczeń (warunkiem koniecznym jest prawidłowy przebieg II fazy -procesu płukania).
- V faza układania złoża – przez okres ok. 10 min.
- VI faza - proces stabilizacji złoża polegający na prowadzeniu filtracji wody z jednoczesnym odprowadzeniem filtratu do odstoju (czas trwania ok. 3-5 minut).

E) Dezynfekcja wody

- proces dezynfekcji wody (okresowy lub ciągły), prowadzony będzie roztworem

podchlorynu sodu. Roztwór dezynfekujący wprowadzony będzie do wody za pośrednictwem pompy dozującej, współpracującej z wodomierzem z nadajnikiem impulsów.

Powyższe, pozwala na wprowadzanie do rurociągu roztworu j.w. w sposób proporcjonalny do przepływów chwilowych i tym samym na utrzymywanie zawartość chloru w wodzie kierowanej do sieci odbiorczej, na stałym poziomie. Proces realizowany będzie awaryjnie, z uwagi na brak konieczności prowadzenia dezynfekcji wody w sposób ciągły.

F) Armatura

- przyjmuje się zastosowanie w głównych węzłach technologicznych przepustnic z napędem elektrycznym.

G) Rurociągi

- przyjmuje się, że wszystkie rurociągi w SUW wykonane będą z rur ciśnieniowych PVC PN-10, o połączeniach klejonych i kołnierzowych

H) Odstojnik wód popłucznych.

- wody pochodzące z płukania filtrów, odprowadzane będą do istniejącego odstojnika, w którym poddawane będą procesowi sedymentacji przez okres minimum 12 godzin, po upływie których poprzez uruchomienie przepustnicy z napędem elektrycznym zlokalizowanej w studni za osadnikiem, wody nad osadowe odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji i dalej do odbiornika.
Odstojnik nie jest objęty niniejszym opracowaniem.

2.6. Dobór i charakterystyka urządzeń.

2.6.1. Pompownia I^o

Pompownia pierwszego stopnia, nie jest objęta zakresem niniejszego opracowania. Przyjmuje się zachowanie istniejącego wyposażenia studni głębinowych i ich obudów.

W studniach nr 1; nr 2 i nr 3 zainstalowane są pompy głębinowe, o następującej charakterystyce, tj.:

a) studnia nr 1

- wydajność - 50 m³/h
- wysokość podnoszenia - 44 – 50 m sł.w.
- moc silnika - 13 kW

b) studnia nr 2

- wydajność - 60 m³/h
- wysokość podnoszenia - 44 – 50 m sł.w.
- moc silnika - 13 kW

c) studnia nr 3

- wydajność - 50 m³/h
- wysokość podnoszenia - 44 – 50 m sł.w.
- moc silnika - 13 kW

2.6.2. Blok uzdatniania

A) Napowietrzanie wody I^o

Proces napowietrzania wody surowej przebiegał będzie w aeratorze ciśnieniowym stalowym ø 1800 mm.

Ilość powietrza kierowanego do procesu przyjmuje się w wielkości 8-10 % ilości uzdatnionej wody. W oparciu o powyższe, zapotrzebowanie powietrza wynosi:

$$Q_p = (0,08 \div 0,1) \times 80 = (6,4 \div 9) \text{ Nm}^3/\text{h}$$

Przyjmuje się zastosowanie sprężarki śrubowej z funkcją automatycznego restartu o następującej charakterystyce:

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| - Wydajność | - ok. 41 m ³ /h |
| - ciśnienie maksymalne | - 1,0 MPa |
| - moc | - 7,5 kW |
| - ilość | - 2 szt. |
| - zbiornik | - 200 - 250 dm ³ |

Ilość powietrza wprowadzona do procesu kontrolowana będzie za pośrednictwem rotametu o następującej charakterystyce:

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| - zakres pomiarowy roboczy | - 1,0 ÷ 15 Nm ³ /h |
| - ciśnienie nominalne | - 10 bar |
| - wykonanie | - PVC |
| - ilość | - 1 szt. |

Powietrze do procesu wprowadzane będzie poprzez otwarcie zaworu elektromagnetycznego zainstalowanego na rurociągu dosyłowym powietrza do aeratora.

Dodatkowo w celu eliminacji mgły wodnej z powietrza wprowadzonego do wody, przewiduje się zainstalowanie na rurociągu tłocznym (powietrznym) stacji przygotowania sprężonego powietrza o wyposażonej w następujące elementy: filtr odwadniacz ½", reduktor ¼", manometr 0-10 bar, mikrofiltr, elementy mocujące.

B) Filtracja I^o

Przyjmuje się, że proces filtracji I^o realizowany będzie w oparciu o filtry pospieszne ciśnieniowe ze złożem żwirowym (malowane proszkowo) o następującej charakterystyce:

- | | |
|-------------------------|--|
| - średnica nominalna DN | - 1800 mm |
| - drenaż | - lateralny, |
| - ciśnienie robocze | - 0,6 MPa |
| - ilość | - 4 szt. |
| - typ | - np.: FCP4 wykonanie A, np. firmy Kotłorembud
Bydgoszcz, Eco-Partner Słupsk lub równoważne |

Określenie prędkości filtracji

$$V = 80/2,5 \times 4 = 8 \text{ m/h}$$

Charakterystyka złoża filtracyjnego

Wypełnienie filtrów stanowić będzie złożę mieszane, o następującej charakterystyce:

- dolna warstwa podtrzymująca żwir o uziarnieniu d 8 ÷ 16 mm i wys. 0,30 m
- środkowa warstwa podtrzymująca żwir o uziarnieniu d 4 ÷ 8 mm i wysokości 0,12 m
- górna warstwa podtrzymująca żwir o uziarnieniu d 2 – 4 mm i wysokości 0,12 m
- warstwa filtracyjna - chalcedonit o uziarnieniu d 0,8 ÷ 2,0 mm i wysokości 1,4 m

2.6.3. II^o (BLOK) UZDATNIANIA

A) Napowietrzanie wody II^o

Proces napowietrzania wody surowej przebiegał będzie w aeratorze ciśnieniowym stalowym ø 900 mm, ze złożem dynamicznym.

Ilość powietrza kierowanego do procesu przyjmuje się w wielkości 4-5 % ilości uzdatnionej wody. W oparciu o powyższe, zapotrzebowanie powietrza wynosi:

$$Q_p = (0,04 \div 0,05) \times 8 = (3,2 \div 4) \text{ Nm}^3/\text{h}$$

Ilość powietrza wprowadzona do procesu kontrolowana będzie za pośrednictwem rotametu o następującej charakterystyce:

- zakres pomiarowy roboczy - $0,5 \div 15 \text{ Nm}^3/\text{h}$
- ciśnienie - 10 bar
- wykonanie - PVC
- ilość - 1 szt.

Powietrze do procesu wprowadzane będzie poprzez otwarcie zaworu elektromagnetycznego zainstalowanego na rurociągu dosyłowym powietrza do aeratora.

B) Filtracja II⁰

Przyjmuje się, że proces filtracji II⁰ realizowany będzie w oparciu o filtry pospieszne ciśnieniowe ze złożem mieszanym - chalcedonitowym oraz katalitycznym, o następującej charakterystyce:

- średnica nominalna DN - 1800 mm
- drenaż - lateralny
- ciśnienie robocze - 0,6 MPa
- ilość - 3 szt.
- typ - np.: FCP4 wykonanie A, np. firmy Kotłorembud Bydgoszcz, Eco-Partner Słupsk lub równoważne

Określenie prędkości filtracji

$$V = 80/2,5 \times 3 = 10,6 \text{ m/h}$$

Charakterystyka złoża filtracyjnego

Wypełnienie filtrów stanowić będzie złożo mieszane o następującej charakterystyce:

- dolna warstwa podtrzymująca żwir o uziarnieniu $d 8 \div 16 \text{ mm}$ i wys. 0,20 m
- środkowa warstwa podtrzymująca żwir o uziarnieniu $d 4 \div 8 \text{ mm}$ i wysokości 0,15 m
- górna warstwa podtrzymująca żwir o uziarnieniu $d 2 - 4 \text{ mm}$ i wysokości 0,15 m
- warstwa filtracyjna DEFEMAN lub G-1, o uziarnieniu $d 0,8 \div 2,0 \text{ mm}$ i wysokości 0,6 m
- warstwa filtracyjna - chalcedonit o uziarnieniu $d 0,8 \div 2,0 \text{ mm}$ i wysokości 0,8 m

2.6.4. Płukanie filtrów

Proces płukania filtrów I^o i II^o, przebiegał będzie następująco:

- I faza - obniżenie lustra wody nad złożem filtracyjnym do wysokości ok. 5 cm,
- II faza - płukanie złoża sprężonym powietrzem pochodzącym z dmuchawy w warunkach wodnych przez okres 3-5 minut.
Proces stanowi przygotowanie złoża, do fazy zasadniczego płukania – tj. wodnego.
- III faza - odgazowania filtra - przez okres ok. 5-10 minut
- IV faza - płukanie wodą uzdatnioną, przez okres około 8-12 minut.
Proces praktycznie sprowadza się do odprowadzenia na zewnątrz (do odstoju) wcześniej odspojonych zanieczyszczeń (warunkiem koniecznym jest prawidłowy przebieg II fazy - procesu płukania).
- V faza - układania złoża – przez okres ok. 10 min.
- VI faza - proces stabilizacji złoża polegający na prowadzeniu filtracji wody z jednoczesnym odprowadzeniem filtratu do odstoju (czas trwania ok. 3-5 minut).

ad II) Faza wzruszenia złoża odbywała się będzie sprężonym powietrzem pochodzącym z dmuchawy.

Określenie ilości powietrza płucznego

Założenia wyjściowe

- powierzchnia filtra Π^0 - 2,5 m²
- intensywność płukania - 16 ÷ 18 dm³/s x m²
- czas płukania - 3 ÷ 5 min

$$Q_{pp} = F \times I_p \times t = 2,5 \times (16 \div 18) \times 3,6 = (144 \div 162) [\text{m}^3/\text{h}]$$

W oparciu o powyższe przyjmuje się dmuchawę o następującej charakterystyce:

- wydajność : 150 - 170 m³/h
- spręż : 600 mbr
- przyłącze : G2"
- obroty : n = 2850 min⁻¹
- moc : 7,5kW
- napięcie zasilania : 3x400 V
- ilość : 1 szt.

Wypożyczenie dodatkowe:

- filtr na króćcu ssawnym
- zawór przeciążeniowy na króćcu tłocznym.

ad IV) Faza płukania wodnego przy odwrotnym kierunku przepływu wody przez filtr, w stosunku do procesu filtracji realizowana będzie wodą uzdatnioną pochodzącą ze zbiornika retencyjnego wody.

Parametry procesu płukania wodnego

- powierzchnia filtra Π^0 - 2,5 m²
- intensywność płukania - 16 – 18 dm³/s x m²
- czas płukania - ok. 6 - 10 min.

Określenie ilości wody płucznej

$$Q_{wp} = F \times I_p \times t = 2,5 \times (16 - 18) \times 3,6 = 144 - 162 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ilość wody kierowana do procesu płukania kontrolowana będzie za pośrednictwem wodomierza o następującej charakterystyce:

- średnica nominalna - DN100
- nominalny strumień objętości - 60 m³/h
- maksymalny roboczy strumień - 230 m³/h
- maksymalny strumień objętości - 300 m³/h
- minimalny strumień objętości - 1,5 m³/h
- typ - np.: MWN „Nubis” firmy Apator Powogaz lub równoważne

Woda kierowana do procesu płukania pochodziła będzie z kolektora ssawnego wody uzdatnionej, za pośrednictwem pompy płucznej o następującej charakterystyce:

- wydajność w punkcie pracy - 150 – 180 m³/h
- wysokość podnoszenia - 15 m H₂O
- moc - 9,5 kW

ad 3) Proces stabilizacji złoża przebiegał będzie w warunkach rzeczywistego procesu filtracji z jednoczesnym zrzutem filtratu do odstoju.

Przyjmuje się, że proces płukania filtrów przebiegał będzie w układzie automatycznym.

Częstotliwość płukania pojedynczego filtra, na obecnym etapie zakłada się jeden raz na dwie - trzy doby. Rzeczywiste parametry płukania ustalone zostaną w okresie eksploatacji wstępnej SUW.

2.6.5. Zbiornik retencyjny wody uzdatnionej

Przyjmuje się, dalszą eksploatację istniejących na terenie stacji uzdatniania wody zbiorników retencyjnych wody.

Zbiorniki retencyjne wody nie są objęte niniejszym opracowaniem.

UWAGA:

Zbiornik jako produkt w całości powinien posiadać atest PZH.

2.6.6. Pompownia II^o

Sieć odbiorcza zasilana będzie za pośrednictwem pompowni II^o (zestaw pompowo-hydroforowy), zlokalizowanego w budynku SUW.

Ciśnienie w rurociągu tłocznym na wyjściu z budynku utrzymywane będzie na stałym poziomie (przyjęto) $p = 4,6 - 4,8$ bar,

Przyjmuje się zestaw hydroforowy o podstawowych parametrach hydraulicznych, tj.:

- wydajność maksymalna - 200 m³/h
- wysokość podnoszenia - 48 - 49 m H₂O
- ilość pomp - 5 szt.
- moc zestawu - 5 x 7,5 kW = 37,5 kW

W skład zestawu wchodzi następujące elementy:

- wielostopniowe pompy pionowe,
- szafa sterownicza zawierająca kompletny osprzęt elektryczny i układ sterujący – zabezpieczający,
- kolektor tłoczny i ssawny z rur ze stali k.o.,
- armatura odcinająca na ssaniu każdej pompy i odcinająca – zwrotna na tłoczeniu,
- kompensatory gumowe,
- membranowy zbiornik ciśnieniowy tłumiący uderzenia hydrauliczne w sieci,
- konstrukcja wsporcza ze stali ocynkowanej wsparta na wibroizolatorach,
- manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia,

2.6.7. Dezynfekcja wody

Proces dezynfekcji wody (stały bądź okresowy) prowadzony będzie roztworem podchlorynu sodu za pośrednictwem pompy dozującej współpracującej z wodomierzem z nadajnikiem impulsów.

Charakterystyka urządzeń:

Pompa dozująca:

- wydajność - 15,0 dm³/h
- ciśnienie - 8 bar
- moc - 30 W, 230V

Zbiornik zasobowy:

- pojemność - 100 dm³
- wykonanie - PE
- wyposażenie dodatkowe - mieszadło ręczne, zestaw ssący miękki, czujnik poziomu.

2.6.8. Odprowadzenie wód popłucznych

Wody popłuczne z płukania filtrów odprowadzane będą do istniejącego odстойnika.

W osadniku oddzielana jest zawiesina wodorotlenków żelaza i manganu, a sklarowane wody popłuczne – ścieki technologiczne kierowane są kanałem wód popłucznych o średnicy DN 150 mm, do odbiornika.

Osad nagromadzony w osadniku wywozić wozem asenizacyjnym.

Przyjmuje się, że wody pochodzące z płukania filtrów sprowadzone zostaną do odстойnika wód popłucznych, z którego wody nad osadowe po okresie 12 – 16 godzinnego przetrzymania odprowadzane będą do odbiornika.

Odstojnik nie jest objęty niniejszym opracowaniem.

2.7 Wentylacja i ogrzewanie

W budynku przewiduje się zarówno wentylację grawitacyjną oraz mechaniczną w zależności od przeznaczenia pomieszczenia. Szczegółową lokalizację przedstawiono w części graficznej projektu.

2.7.1. Ogrzewanie pomieszczenia technologicznego

W budynku SUW, w celu eliminacji zjawiska roszczenia się urządzeń i rurociągów zainstalować należy osuszacze powietrza o następującej charakterystyce:

Moc osuszania	: 38 litrów /24 h przy (32°C-80%RH)
Zasilanie	: 230 V / 50Hz
Pobierana moc	: 585 W/h
Maksymalny pobór mocy	: 0,62 kW
Zakres pracy temperatur	: 2 °C ÷ 35 °C
Wymiary	: 310x720x450 mm
Ciężar	: 23 kg
Wypożyczenie dodatkowe	:elektroniczny system kontroli z możliwością programowania żądanej wilgotności powietrza w zakresie od 30 ÷ 90 % RH, elastyczny przewód do stałego usuwania kondensatu.
Ilość	: 4 szt.

Ponadto w pomieszczeniu technologicznym do okresowego ogrzewania hali technologicznej należy zainstalować 5 grzejników elektrycznych o maksymalnej mocy 2,0 kW.

2.7.2. Wentylacja pomieszczenia chlorowni

W pomieszczeniu chlorowni przewidziano wentylację grawitacyjną nawiewno wywiewną wspomaganą przez wentylator kanałowy wywiewny. Napływ świeżego powietrza poprzez kratkę wentylacyjną 300x300 wyposażoną w regulowaną ręcznie przepustnicę na wysokości 0,5 m nad posadzką. Wywiew grawitacyjnie przez kanał wentylacyjny $\varnothing 100$ umiejscowione w ścianie zewnętrznej na wysokości ok. 2,2 m nad posadzką, dodatkowo w pomieszczeniu chlorowni projektuje się zainstalowanie wentylatora wywiewnego kanałowego $\varnothing 100/250$ zamontowanego w rurze $\varnothing 100$ wyprowadzonej na zewnątrz i zakończonej kominkiem. Wlot powinien znajdować się na wysokości ok. 0,5 m nad posadzką (szczegóły wykonania w części rysunkowej projektu).

Przyjmuje się modernizację istniejącego pomieszczenia chlorowni.

2.8. Rurociągi wewnętrzne i armatura

2.8.1. Rurociągi wewnętrzne

Przyjmuje się, że wszystkie rurociągi w budynku SUW wykonane będą z rur ciśnieniowych PVC **PN-10**, o połączeniach klejonych i kołnierzowych oraz rur PE o połączeniach zgrzewanych.

2.8.2. Armatura

Przyjmuje się zastosowanie w głównych węzłach technologicznych przepustnic z napędem ręcznym i elektrycznym.

2.9. Zawór bezpieczeństwa.

W celu zabezpieczenia instalacji przed wzrostem nadmiernego ciśnienia na rurociągu tłocznym wody surowej, przyjmuje wyposażenie SUW w zawór bezpieczeństwa, o następującej charakterystyce :

ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA

Temperatura robocza	T	10	°C
Ciśnienie początku otwarcia	$p_{pocz.otw.}$	3,5	bar (g)
Ciśnienie zrzutowe przy $b_1 = 10\%$	p_1	3,85	bar (g)
Ciśnienie odpływowe	p_2	0	bar (g)
Przepustowość zaworu	M	80	Nm ³ /h
Gęstość cieczy przed zaworem	ρ_1	1000,00	kg/m ³
Przepustowość zaworu po przeliczeniu	M	80000	kg/h
Współczynnik przyrostu ciśnienia	b_1	10	%
Współczynnik wypływu	A	0,5	-
Przekrój kanału Dopływowego	obliczeniowy	A_0	1621,14
	dobrany	A_d	1964

Typ dobrego zaworu

Si 6301M wykonanie P; DN 65x100

UWAGI

Owiercenie PN 16/10

Czynnik Woda

Obliczenia przeprowadzono w oparciu o przepisy WUDT-UC-WO-A/01

3.0. Wytyczne - założenia branżowe

3.1. Instalacje sterownicze

Przyjmuje się automatyczną pracę SUW. Praca poszczególnych zespołów technologicznych realizowana będzie w sposób następujący:

Pompownia I^o

- praca pomp na ujęciu może odbywać się w układzie automatycznego lub ręcznego sterowania,
- sygnałem załączania do pracy pomp będzie obniżenie się poziomu wody w zbiornikach retencyjnych, o 0,30 m, w stosunku do poziomu maksymalnego,
- wyłączenie pomp z pracy nastąpić będzie po osiągnięciu poziomu maksymalnego w zbiorniku,
- pompy głębinowe wyposażać w zabezpieczenia przed ich pracą na sucho,
- na szafie sterowniczej przewidzieć sygnalizację świetlną.

Napowietrzanie

- instalacja uzbrojona będzie w zawór elektromagnetyczny, zainstalowany na odcinku rurociągu tłocznego, bezpośrednio doprowadzającego powietrze do mieszacza statycznego oraz aeratora II^o. Otwarcie zaworu nastąpić będzie w chwili załączenia do pracy pompy głębinowej, zamknięcie w chwili wyłączenia pompy z pracy.

Filtracja I^o

- filtry uzbrojone będą w armaturę z napędem pneumatycznym, proces filtracji wykonywany będzie automatycznie.
- Proces płukania filtrów przebiegać będzie w następujących fazach:

- I faza - obniżenie lustra wody nad złożem filtracyjnym do wysokości ok. 5 cm,
- II faza - płukanie złoża sprężonym powietrzem pochodzącym z dmuchawy w warunkach wodnych przez okres 3-5 minut.
Proces stanowi przygotowanie złoża, do fazy zasadniczego płukania – tj. wodnego.
- III faza - odgazowania filtra - przez okres ok. 5-10 minut
- IV faza - płukanie wodą uzdatnioną, przez okres około 8-12 minut.
Proces praktycznie sprowadza się do odprowadzenia na zewnątrz (do odstoju) wcześniej odspojonych zanieczyszczeń (warunkiem koniecznym jest prawidłowy przebieg II fazy - procesu płukania).
- V faza - układania złoża – przez okres ok. 10 min.
- VI faza - proces stabilizacji złoża polegający na prowadzeniu filtracji wody z jednoczesnym odprowadzeniem filtratu do odstoju (czas trwania ok. 3-5 minut).
- faza obniżenia lustra wody nad złożem filtracyjnym poprzez okres ok. 1 min.
- faza płukania powietrznego polegającego na wzruszeniu złoża sprężonym powietrzem pochodzącym z dmuchawy. Czas trwania procesu 3 ÷ 5 min.
- faza płukania właściwego wodą uzdatnioną, czas trwania procesu (6 ÷ 12 min.).
Rozpoczęcie fazy po upływie ok. 3 minut po zakończeniu pracy dmuchawy.
- faza stabilizacji złoża, proces polegający na prowadzeniu procesu filtracji wody z jednoczesnym zrzutem filtratu do kanalizacji, czas trwania fazy procesu 3 ÷ 5 min.
Rozpoczęcie fazy po upływie ok. 3 min. od zakończenia płukania wodnego.

Filtracja II^o

Przebieg procesu płukania, analogicznie jak filtrów I^o.

Pompownia II^o

Woda do sieci odbiorczej wprowadzana będzie za pośrednictwem zestawu pompowo-hydroforowego II^o. Ciśnienie w sieci odbiorczej utrzymywane będzie na stałym poziomie tj. ok. 5,0 ÷ 5,3 bar, na drodze współpracy przetwornika i przetwornicy ciśnienia oraz pomp II^o. Przewiduje się przemienność wyboru pompy roboczej, w danym cyklu pompowania.

Zbiornik retencyjny wody uzdatnionej

W zbiornikach należy wymienić istniejące sondy i zainstalować hydrostatyczne sondy sygnalizacyjne poziomów sterowniczych

- poziom załączenia do pracy pompy na ujęciu – 0,30m, poniżej poziomu maksymalnego
- poziom wyłączenia pompy na ujęciu – osiągnięcie poziomu napełnienia zbiornika
- poziom wyłączenia pomp II^o – 0,8 m nad poziomem dna zbiornika
- poziom załączenia pomp II^o – 1,20 m nad poziomem dna.

1.2. Budynek SUW.

Przyjmuje się przeprowadzenie prac remontowych istniejącego budynku SUW.

W ramach prac budowlanych, przewiduje się wykonanie ocieplenia budynku, nowych elewacji, ocieplenie dachu, ułożenie płytek ceramicznych na posadzce oraz ścianach, do wysokości 2,0 m.

P.W. WIMEX

85-436 Bydgoszcz, ul. Albatrosowa 11

tel. 692487145

e-mail: wgb5@wp.pl

INFORMACJA O BIOZ

INWESTOR: Gmina Ciechocin, Ciechocin 172, 87- 408 Ciechocin.

OBIEKT: Stacja uzdatniania wody w miejscowości Nowa Wieś.
Działka nr 173/1 obręb Nowa Wieś

ZADANIE: Przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody,
w miejscowości Nowa Wieś, gmina Ciechocin

Bydgoszcz, 30.09.2019 roku

Podstawy formalne sporządzenia informacji

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowana została na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego planem BIOZ (Dz. U. nr 120 poz. 1126);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i ludzi (Dz.U. nr 151 poz. 1256);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.

Plan BIOZ zgodnie z rozporządzeniami wymienionymi w pkt. 1 i 2 powyżej sporządza kierownik budowy. Przy opracowaniu planu BIOZ należy uwzględnić wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy zawarte w ww. rozporządzeniach oraz w wymaganiach przepisów bhp zawartych w PN dotyczących wykonywania poszczególnych prac.

Cześć opisowa

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

Zakres opracowania, Zgodnie z uzgodnieniami z Inwestorem i Użytkownikiem wymaga zaprojektowania przebudowy budynku SUW wraz z infrastrukturą towarzyszącą i montażem urządzeń technologicznych oraz budowa nowego odstoju wód popłucznych. Kolejność wykonywania robót przewidzianych projektem przedstawia się następująco;

- demontaż istniejących urządzeń technologicznych,
- montaż projektowanych urządzeń technologicznych
- montaż instalacji rurowych,
- wykonanie próby szczelności,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Roboty pod niniejszą inwestycję będą prowadzone na terenie ujęcia wody i stacji uzdatniania wody.

Na terenie objętym zadaniem inwestycyjnym, znajdują się obiekty:

- budynek stacji uzdatniania wody
- odstoju wód popłucznych
- trzy studnie głębinowe stanowiące ujęcie wody
- dwa zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej
- ogrodzenie terenu.

Na terenie znajduje się następujące uzbrojenie:

- rurociągi wody zasilającej SUW ze studni głębinowych
- rurociągi wód popłucznych
- rurociągi wody uzdatnionej
- linie kablowe elektroenergetyczne
- napowietrzna linia elektroenergetyczna

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarzają następujące elementy zagospodarowania planu w trakcie realizacji inwestycji:

- pracujący sprzęt
- składowanie materiałów do budowy
- prace montażowe urządzeń i instalacji
- prace demontażowe urządzeń i instalacji

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń, występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Podczas realizacji budowy inwestycji wystąpią następujące zagrożenia:

- możliwość zderzeń z pracującym sprzętem,
- możliwość przygniecenia rurami lub urządzeniami,
- możliwość poślizgnięcia,
- możliwość upadku z drabiny bądź rusztowania.

Ponadto charakter robót nie wykracza poza powszechnie znane rozwiązania. Roboty powinny być prowadzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz.401).

5. Wskazania dotyczące sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Wykonawca (kierownik budowy) przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych zobowiązany jest opracować plan BIOZ i zaznajomić z nim pracowników w zakresie wykonywanych przez nich prac. Każdy pracownik zatrudniony na budowie powinien mieć ważne świadectwo ukończenia okresowego szkolenia bhp oraz przejść na budowie szkolenie wstępne tzw. „instruktaż ogólny”, który obejmuje zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenia wstępne ogólne przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („instruktaż stanowiskowy”) powinno zapoznać pracownika z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania prac na tym stanowisku. Instruktaż pracowników należy prowadzić każdorazowo przed przystąpieniem do robót budowlanych oraz w przypadku zmiany rodzaju robót wykonywanych przez danego pracownika. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Znajomość przepisów w zakresie bhp oraz świadomość potencjalnych zagrożeń ma bardzo istotny wpływ na zmniejszenie liczby wypadków na budowie.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Na placu budowy nie będą występować strefy szczególnego zagrożenia zdrowia. Plac budowy winien posiadać dojazd umożliwiający prawidłowe zaopatrzenie budowy we wszelkie materiały budowlane, jak również umożliwiający dojazd służbom porządkowym i ratowniczym. Na terenie budowy powinien znajdować się sprzęt przeciwpożarowy umożliwiający podjęcie szybkiej akcji gaśniczej przed przybyciem jednostek straży pożarnej. Ponadto na budowie powinna się znajdować apteczka z podstawowym wyposażeniem umożliwiającym podjęcie natychmiastowych działań w sytuacji powstania urazu w czasie prowadzenia prac budowlanych. Powinna być zapewniona również możliwość skomunikowania się ze służbami porządkowymi i ratowniczymi (telefon lub inny skuteczny sposób powiadamiania w/w służb).

Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu BIOZ, czyli Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Prace należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami bhp, przepisami bhp przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych, wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów, wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych.

- Roboty i prace budowlane i organizacyjne prowadzić pod kierunkiem i nadzorem kierowników budowy posiadających stosowne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
- Teren budowy i teren zagrożeń odpowiednio wydzielić i oznakować stosownie do rodzaju zagrożenia.
- Do budowania używać materiałów posiadających atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce.
- Zapewnić pracownikom środki i sprzęt ochrony osobistej.
- Zapewnić pracownikom indywidualne pasy narzędziowe dla narzędzi podręcznych.
- Zapewnić wywieszony w widocznym miejscu wykaz zawierający adresy: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, najbliższego posterunku policji, najbliższego punktu telefonicznego.
- Zabezpieczyć możliwość dojazdu dla samochodów ppoż, pogotowia i ewakuacji z placu budowy.
- Instruktaż bhp pracowników- ogólny i stanowiskowy
- Zapewnić odpowiednio wyposażony punkt ppoż.
- Zapewnić gaśnicę w baraku biurowym ,
- Zapewnić punkt sanitarny w baraku biurowym ,
- Wyznaczyć drogi ewakuacyjne ,
- Wyznaczyć punkty poboru wody ,
- Miejsca w których występują zagrożenia dla pracowników powinny być oznakowane widocznymi barwami i/lub znakami bezpieczeństwa oraz zabezpieczone przez zastosowanie środków ochrony zbiorowej.
- Zastosowanie sprzętu ciężkiego wymaga sprawdzenia nośności nawierzchni istniejących i ich ewentualnego zabezpieczenia.
- Opracować plan ewakuacji na wypadek wystąpienia pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

UWAGA!

W trakcie realizacji przedsięwzięcia należy stosować przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr13, poz. 93) oraz w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 884, ze zmianą: Dz. U. Nr 91, poz. 811 z 2002 r.) oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 92, poz. 460, ze zmianą: Dz. U. Nr 102, poz. 507 z 1995 r.)

Opracował:

Jerzy Rode

Uprawnienia budowlane do projektowania
sieci i instalacji sanitarnych
nr upr. GP-KZ-7342/133/91

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500

karta mapy: 6.101.20.01.2, 02.1.6.102.20.21.4, 22.3

Gmina: Ciechocin [040502_2]

OBRĘB: NOWA WIEŚ DN: 00067

DZIAŁKA: 173/1 Imo

ID PRACY: GOD6640.977.2019

Układ wsp. poziomych: "2000" strefa 6

Układ odniesienia wysokości: Kronstadt 60

Sytuacja zgodna z terenem na dzień 22.08.2019 r.

Golub-Dobrzyń 22.08.2019 r.

oznaczenie zakresu opracowania

Wykonat:

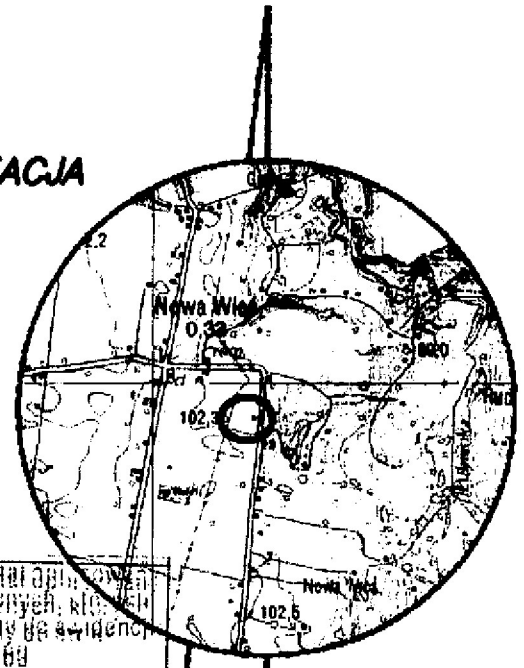
GEOMAR

Tomasz Markowski
87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Szosa Rypińska 8
tel. (56) 683-33-88, 504-252-863
NIP: 5030006559 REGON: 341470859

Sporządził:

MARKOWSKI
GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Tomasz Markowski
świadectwo GGK 20574
ul. Wojska Polskiego 46
87-400 Golub-Dobrzyń
tel. 504 252 863

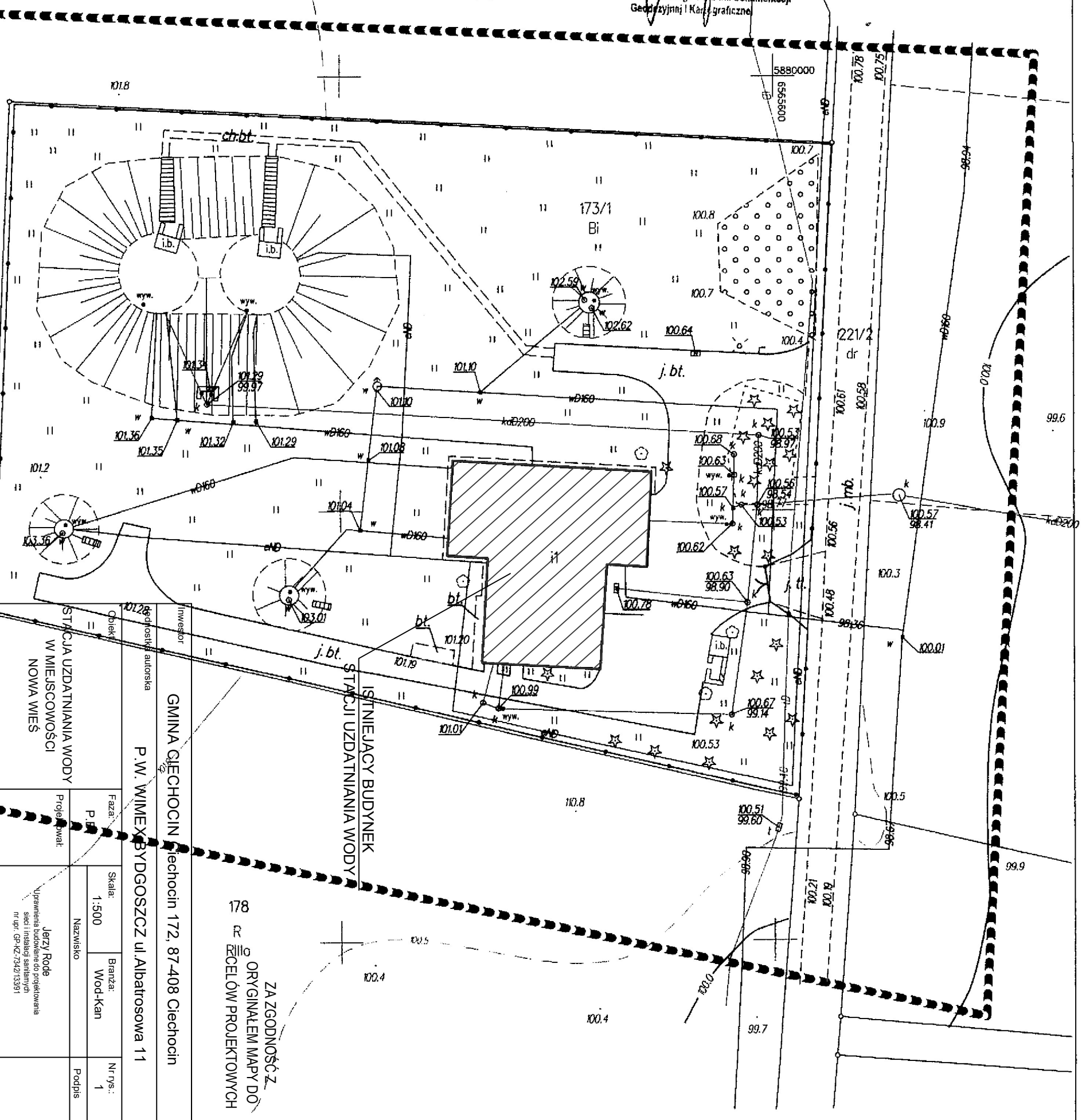
ORIENTACJA



N

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA GÓLBORSKO-DOBZYŃSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.0400.2019 813
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	2019-08-28
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	inż. Przemysław Karoszewski Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

R111a

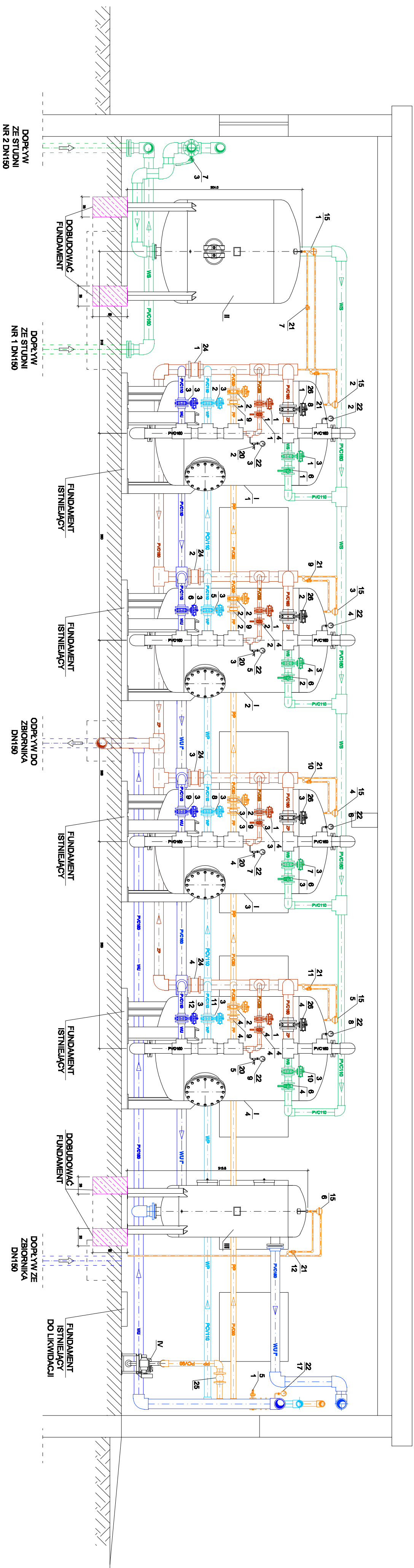


Inwestor: GMINA CIECHOCIN, Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin		P. W. WIMEX BUDGOSZCZ ul. Albatrosowa 11		Obiekt: stacja autostwa	
Data: 30.09.2019		Tytuł rys.: MAPA SYTUACYJNO WYSOKOŚCIOWA		STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWA WIEŚ	
Pracował: inż. Rafał Delmer		Projektował: Jerzy Rode Uprawnienia budowlane do projektowania sieci i instalacji sanitarnych nr upr. GP-KZ-7342/13391		Faza: P.0400.2019 813	
mgr inż. Adam Gowiński upr. bud. 172-87-408 Ciechocin specjalność: inżynieria w zdrojach i instalacji sanitarnych		Nazwisko		Skala: 1:500	
		Wod-Kan		Branża:	
		Podpis		Nr rys.: 1	

178
ZŁOTY
CELÓW PROJEKTOWYCH

ZA ZGODNOŚC Z
ORYGINAŁEM MAPY DO
CELÓW PROJEKTOWYCH

PRZEKRÓJ A-A



Inwestor		GMINA CIECHOCIN Ciechocin 172, 87-408 Ciechocin			
Jednostka autorka		P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albątrósowa 11			
Obiekt	Stacja Uzdatniania Wody w Miejscowości Nowa Wieś		Faza: P.B.		Nr rys.: 4
	Projektant:	Skala: 1:50	Branda: Wod-Kan	Podpis	
		Nazwisko			
		mgr inż. Roder Upoważniony Inżynier do projektowania sieci i instalacji sanitarnych nr upraw. 09-KZ-7362/15391			
Treść rys.:	Opisaczwk:	inż. Rafał Detmer			
PRZEKROJ STACJI UZDATNIANIA WODY		Sprawdził:		mgr inż. Adam Gowiński upr. bud. UAN-V/8346807/CMB specjalizacja Instalacyjno inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	
Data: 05.09.2019					