



KRZYSZTOF OZGA PROJEKTOWANIE

ul. Budowlanych 10/9
tel. 95 7204548, 795584861
email: biuro@akwamel.pl

66-405 Gorzów Wlkp.
www.akwamel.pl

PROJEKT REALIZACYJNO WYKONAWCZY UZUPEŁNIENIE

Inwestycja: **Wodociąg komunalny Górki Noteckie
Przebudowa stacji uzdatniania wody
na działkach o nr ew. 297/5
w Górkach Noteckich , gmina Zwierzyn
województwo lubuskie, powiat strzelecko-drezdenecki,**

Inwestor: **Gmina Zwierzyn
ul. Wojska Polskiego 8
66-542 Zwierzyn**

Projekt: **Krzysztof Ozga – Projektowanie
ul. Budowlanych 10/9
66-405 Gorzów Wlkp.
tel. 95 720 45 48**

Projektant: **mgr inż. Krzysztof Ozga**
Uprawnienia nr 9/82 Gw

.....
podpis

Zawartość projektu :

CZĘŚĆ I – Opis techniczny do projektu realizacyjno wykonawczego
CZĘŚĆ II - Część graficzna

Gorzów Wlkp. 31.12.2015 r

SPIS TREŚCI

Część opisowa - uzupełnienie

1. Podstawa opracowania

I. BRANŻA SANITARNA

1. Obudowa studni SW-1 i SW-2	str. 3
2. Pompy do płukania filtrów	str. 3
3. Zbiornik wód popłucznych	str. 4
4. Rurociąg zewnętrznej sieci wodociągowej	str. 4

II. BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. Agregat prądotwórczy	str. 7
1.1. Zestawienie mocy urządzeń zainstalowanych na terenie SUW	str. 7
1.2. Montaż agregatu prądotwórczego	str. 7

III. BRANŻA BUDOWLANA

1. Renowacja drzwi zewnętrznych i wymiana stolarki okiennej	str. 8
2. Dach, odprowadzenie wód opadowych	str. 8
12. Ogrodzenie terenu ujęcia i stacji wodociągowej	str. 20
13. Wnioski i uwagi końcowe	str. 20

IV. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. Renowacja nawierzchni wewnętrznych dróg i placów manewrowych	str. 9
2. Ogrodzenie terenu ujęcia i stacji wodociągowej	str. 9

V. Wnioski i uwagi końcowe	str. 9
----------------------------	--------

II. Załączniki graficzne

1. Plan zagospodarowania w skali 1: 500
2. Rysunki obudów studni Sw-1 iSw-2

CZĘŚĆ OPISOWA - UZUPEŁNIENIE

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania uzupełnienia do projektu realizacyjno-wykonawczego przebudowy ujęcia wody i stacji uzdatniania wody w Górkach Noteckich, gmina Zwierzyn jest umowa zawarta z Gminą Zwierzyn siedzibą ul. Wojska Polskiego 8, 66-542 Zwierzyn.

I. BRANŻA SANITARNA

1. Obudowa studni SW-1 i SW-2 - pompownia I^o

Obudowa studni głębinowej jest wykonana z kręgów betonowych \varnothing 1500 mm z pokrywą nadstudzienną zamkniętą włazem typu "Wałcz". Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych szyb obudowy studni jest częściowo wyniesiony pod teren.

W ramach planowanych robót, z uwagi na korozję betonu kręgów szybu obudowy studni przewiduje się ich wymianę.

Istniejące obudowy studni zostaną rozebrane, w ich miejsce zostaną wykonane nowe obudowy z kręgów betonowych \varnothing 150 cm żelbetową pokrywą \varnothing 180 cm i zamykanym włazem stalowym..

W pokrywie nadstudziennej należy wymienić rurę wywiewną PVC \varnothing 110 zabezpieczoną siatką owadoszczelną.

Wokół pokrywy obudowy studni należy wykonać nową opaskę betonową szerokości 0,40m.

2. Pompy do płukania filtrów

Płukanie filtra ciśnieniowego będzie się odbywać z intensywnością $i = 8 \text{ l/s/m}^2$ powierzchni złoża filtracyjnego.

Powierzchni złoża jednego filtra wynosi $F = 1,54 \text{ m}^2$

Wymagana wydajność pompy do płukania filtra wynosi

$$Q = 8 * 1,54 = 12,32 \text{ l/s} = 739,2 \text{ l/min}$$

Obliczenie wysokości strat hydraulicznych przy płukaniu filtra

h_s	=	straty ciśnienia na rurociągu	1.5 m
H_m	=	straty ciśnienia na filtrze	4.0 m
h_t	=	strata ciśnienia na armaturze	1.0 m
Razem			6.5 m

Przyjęto następującą pompę do płukania filtrów

- pompa monoblokowa z wirnikiem ze stali nierdzewnej z silnikiem $N=2,2 \text{ kW}$.
o wydajności $q = 900 \text{ l/min}$ i wysokości podnoszenia 8,0 m.

Pomiar ilości wody przeznaczonej do płukania filtrów ciśnieniowych będzie odbywał się z wykorzystaniem przepływomierza elektromagnetycznego o średnicy \varnothing 100 mm.

Przepływomierz zostanie zainstalowany na rurociągu tłocznym pompy do płukania filtrów.

Montaż przepływomierza umożliwi kontrolę intensywności płukania filtrów poprzez możliwość dostosowania wydajności do potrzeb poboru wody do płukania. Ponadto elektroniczny rejestrator przepływomierza umożliwi kontrolę ilości wody zużytej do płukania filtrów oraz transmisję danych do urządzeń monitorujących pracę stacji uzdatniania wody.

3. Zbiornik wód popłucznych (przebudowa istniejącego zbiornika)

Do istniejącego zbiornika wód popłucznych będą odprowadzane popłuczyny z płukania filtrów. W odstojniku nastąpi gromadzenie wód popłucznych, które następnie zostaną odpompowane, poprzez istniejącą sieć kanalizacyjną do odbiornika tj. do rzeki Santoczna.

Wysokość czynna jednej komory $H = 0,80$ m, wysokość części osadowej komory $H = 0,40$ m, wysokość całkowita komory $H = 2,0$ m.

Ilość komór - 5 szt.

Wymiary komory odstojnika

Komora z kręgów żelbetowych \varnothing 160 cm

Pojemność czynna odstojnika

$$V = 8,05 \text{ m}^3$$

Pojemność części osadowej

$$V_o = 4,00 \text{ m}^3$$

Szczegółowe obliczenia zbiornika wód popłucznych załączono na końcu opracowania.

Wody nadosadowe, po minimum ośmiogodzinnym przetrzymaniu w odstojniku zostaną odpompowane do odbiornika z wykorzystaniem pompy zanurzalnej.

Przewiduje się montaż pompy zanurzalnej przeznaczonej do wody brudnej o wydajności $q = 9,6 \text{ m}^3/\text{h}$ przy wysokości podnoszenia $H = 2,4$. Silnik pompy o mocy $P = 0,25$ kW. Pompa będzie wyposażona we własny wyłącznik pływakowy.

Gospodarka osadami

Do odstojnika będzie odprowadzany ładunek osadu w ilości $0,03 \text{ m}^3/1$ płukanie trzech filtrów. Część osadowa zbiornika będzie opróżniana co 4000 płukań filtrów, tj. co 1330 pełnych cykli płukania wszystkich filtrów. Ponieważ cykl płukania filtrów wynosi ca 5 dni, opróżniania części osadowej zbiornika wód popłucznych będzie się dokonywać co 6 650 dni (około 18 lat). Osady technologiczne mogą być wywożone na składowisko odpadów posiadające stosowny certyfikat.

Gmina Zwierzyn posiada aktualne pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie wód popłucznych do wód tj. do rzeki Santoczna.

W ramach planowanych robót związanych z przebudową obiektów stacji wodociągowej przewiduje się wykonanie następujących prac przy odstojniku wód popłucznych:

- wymianę schodów betonowych na nasyp odstojnika
- montaż barierek metalowej przy schodach
- wymianę włączników do komór odstojnika

- naprawę nawierzchni betonowej nad komorami odстойnika wód popłucznych

4. Rurociąg zewnętrznej sieci wodociągowej

W ramach planowanych robót przewiduje się wymianę odcinka rurociągu wodociągowego wody uzdatnionej dostarczanej odbiorcom.

Zakres robót obejmuje wymianę około 71 mb rurociągu \varnothing 160 mm w obrębie działki na której jest zlokalizowana stacja wodociągowa.

Opis rozwiązań projektowych

Rurociąg zostanie wykonane z rur PE \varnothing 160 mm , połączenia zgrzewane doczołowo. Należy zastosować rury PE 100 SDR 17 PN 10.

Głębokość ułożenia tych rurociągu wynosi minimum 1.50 m ppt.

Rurociąg sieci rozdzielczej zostanie wyposażony w niezbędną armaturę żeliwną tj. trójnik , kolana , zasuwę z obudową i skrzynką uliczną.

Parametry armatury zaporowej i rozdzielczej

Zasuwy kołnierzowe, żeliwne, z miękkim uszczelnieniem o zabudowie krótkiej zgodnie z PN-EN 558-1 GR14 w zakresie średnic DN150

Cechy techniczne projektowanej armatury:

- ciśnienie nominalne PN10 lub PN16
- gładki przelot bez gniazda
- miękkouszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa min GGG400
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej 1.4021 (lub równoważnej), z walcowanym i polerowanym gwintem
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring
- zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona-uszczelka zwrotna oraz dodatkowo pierścień dławicowy wykonane z elastomeru, zapewniające perfekcyjne uszczelnienie wrzeciona
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową
- nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego, z możliwością jej wymiany w zakresie średnic DN150 i powyżej
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 μ m, przyczepność min 12 N/mm², odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL 662

Po wykonaniu rurociągi należy poddać odcinkowym próbom ciśnienia . Ciśnienie próbne powinno wynosić **P = 1.0 MPa**. Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób ciśnień sieć wodociągowa zostanie przepłukana i poddana dezynfekcji.

II. BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. Agregat prądotwórczy

Projekt przewiduje dostosowanie urządzeń stacji uzdatniania wody do zasilania w energię elektryczną z agregatu prądotwórczego

1.1. Zestawienie mocy urządzeń zainstalowanych na terenie SUW

L.P.	Odbiornik	Moc zainstalowana	Moc zapotrzebowana
1	Pompa głębinowa PG1	3,0 kW	1,1 kW
2	Pompa głębinowa PG2	3,0 kW	1,1 kW
3	Pompa II stopnia P1	4,0 kW	3,0 kW
4	Pompa II stopnia P2	4,0 kW	3,0 kW
5	Pompa II stopnia P3	4,0 kW	3,0 kW
6	Dmuchawa DM	5,5 kW	4,0 kW
7	Pompa płuczająca PP	2,2 kW	-
8	Pompa aspiratora PA	1,5 kW	1,5kW
9	Pompa popłuczyn PSZ	0,25 kW	-
10	Grzejniki	4,5 kW	4,5 kW
11	Oświetlenie	0,5 kW	0,5 kW
12	Pompa dozująca PD	0,02 kW	0,02 kW
13	Wentylator	0,04 kW	0,04 kW
14	Sterowanie	0,5kW	0,5 kW
RAZEM		33,01 kW	22,26 kW

Projektowana instalacja energetyczna przewiduje montaż agregatu prądotwórczego

1.2. Montaż agregatu prądotwórczego.

W przystosowanym do montażu agregatu prądotwórczego, w wyposażonym w instalację

odprowadzenia spalin i czerpni powietrza (sprawdzić działanie) pomieszczeniu nr 5 zamontować stacjonarny agregat prądotwórczy. Dane techniczne agregatu:

- Moc maksymalna E.S.P. [kVA] / [kW] 44,0 / 35,2
- Moc znamionowa P.R.P. [kVA] / [kW] 40,0 / 32,0
- Prąd znamionowy P.R.P [A] 57,7
- Częstotliwość [Hz] 50
- Napięcie [V] 400
- Emisja spalin non-emission
- Rodzaj paliwa Diesel (EN 590)
- Zużycie paliwa dla obciążenia 50% [l/h] 5,2
- 75% [l/h] 7,53
- 100% [l/h] 9,8
- 110% [l/h] 11
- Pojemność stand. zbiornika paliwa [l] 100
- Czas pracy bez tankowania
- dla obciążenia 100% [h]
- Instalacja sterowania silnika[V] 12
- Waga agregatu bez paliwa [kg] 650
- Wymiary D x S x W [mm] 1753 x 770 x 1260

Zasilanie rozdzielni RG z agregatu kablem YKY5x*50 mm² układanym w posadzce w rurze BE , na ścianach w korytku siatkowym o szerokości 10 cm. Równolegle z kablem zasilającym ułożyć kabel zasilania potrzeb własnych YKY3x4mm² oraz kable sterowniczy YKSY10*1,5mm² służący do samosteru i odstawieniu agregatu.

Zacisk PE oraz obudowę agregatu połączyć taśmą FeZn30x4 z uziomem zewnętrznym o maksymalnej wartości rezystancji 5Ω.

III. BRANŻA BUDOWLANA

1. Renowacja drzwi zewnętrznych i wymiana stolarki okiennej

- Drzwi zewnętrzne znajdują się w niezłym stanie technicznym. Należy je oczyścić i przemaalować farbami olejnymi – kolorystykę dobrać do koloru ścian zewnętrznych w uzgodnieniu z Zamawiającym
- istniejącą stolarkę okienną zdemontować, okna nowe z PVC w kolorze białym jednokierunkowe – uchylno rozwieralne, naświetla wykonać z PVC w kolorze biały jako stałe nie otwierane – w ścianach szczytowych rozebrać naświetla z luxwerów i zastosować naświetla z PVC – przed zamówieniem stolarki wykonać dokładne pomiary otworów – w oknach zastosować nawiewniki higrosterowane w kolorze białym.

2. Dach , odprowadzenie wód opadowych

- montaż nowych obróbek, rynny wraz z pasem nadrynnowym oraz rur spustowych z blachy tytan.-cynk gr. 0,6 mm Należy zastosować rynny fi 150 mm i rury spustowe fi 120 mm. Wykonanie blacha tytan ocynk.
- istniejące wywietrzaki w ilości 4 szt. zdemontować zamontować nowe o takich samych wymiarach stosując nowy cokół z blachy stalowej ocynkowanej wys. 50 cm + podstawa wywietrzaka + wywietrzak cylindryczny fi do 160 - 225 mm.

IV. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. Renowacja nawierzchni wewnętrznych dróg i placów manewrowych

Na terenie stacji są istniejące ciągi komunikacyjne - drogi dojazdowe do ujęć wody podziemnej oraz budynku stacji uzdatniania wody.

Obecnie stan istniejących nawierzchni jest zły, nawierzchnia jest w wielu miejscach uszkodzona i w duże części porośnięta roślinnością.

W ramach planowanych robót związanych z przebudową SUW przewiduje się:

- oczyszczenie nawierzchni wewnętrznych dróg z roślinności
- uzupełnienie ubytków w nawierzchni warstwą do 10 cm
- naprawę odcinka chodnika o nawierzchni z płytek betonowych

2. Ogrodzenie terenu ujęcia i stacji wodociągowej

Teren ujęcia wody i stacji wodociągowej jest ogrodzony siatką wysokości $H = 150$ cm na słupkach stalowych osadzonych w gruncie i zabetonowanych. Ogrodzenie zostanie przebudowane w taki sposób, aby zapewnić zachowanie bezpośredniej strefy ochrony ujęcia tj. w minimalnej odległości 10,0 m od obudowy studni. W ogrodzeniu zostanie umieszczona nowa brama stalowa wykonana z profilowanych elementów stalowych wypełnionych siatką. Rysunki ogrodzenia zamieszczono w części graficznej projektu branży budowlanej.

V. Wnioski i uwagi końcowe

1. Całość robót należy wykonać zgodnie z rozdz. 1,2,3 i 4 tom II „ Warunków technicznych wykonania i odbioru „ - instalacja sanitarna i przesyłowa

2. Ujęcia wody należy eksploatować w ramach zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych

3. Przewidziana do przebudowy stacja uzdatniania wody jest zlokalizowana w wolnostojącym budynku o konstrukcji nośnej stalowej

4. Po wykonaniu całości robót budowlanych i instalacyjnych należy zgłosić obiekt do eksploatacji w Powiatowej Stacji Sanepid w Drezdenku

5. Stacja wodociągowa pracować będzie w układzie automatycznym, obsługa będzie wykonywać wyłącznie czynności związane z dozorem poprawności pracy zainstalowanych urządzeń