



BIURO PROJEKTOWE ANNA ANDRZEJCZAK
ul. Plac Zwycięstwa 2
90-312 ŁÓDŹ
42 633 79 52

Zleceniodawca: Gmina Ujazd
Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
Osiedle Niewiadów bl. 8 lok. A.
97 – 225 Ujazd

Projekt budowlany
wymiany złoza filtracyjnego w odzłaziaczach
na terenie stacji wodociągowej w miejscowości
Tobiasze gm. Ujazd

Lokalizacja dz. Nr 71/2 obr. Tobiasze

Autor : inż. E. Andrzejczak

Współpraca : inż. K. Nowak

marzec 2013 r.

Spis zawartości teczki

1.	Strona tytułowa	1
2.	Spis zawartości teczki	2
3.	Oświadczenie	3
4.	Zaświadczenie o przynależności do ŁOIIB	4
5.	Uprawnienia	5
6.	Opis do projektu.....	
	1. Zleceniodawca	6
	2. Zakres opracowania	6
	3. Podstawa opracowania	6
	4. Opis stanu istniejącego.....	6
	5. Rozwiązanie projektowe	8
	6. Obliczenie ilości złoża DEFEMAN.....	8
	7. Wytyczne wykonawstwa.....	9
7.	BIOZ.....	10-12
8.	Załączniki :	
	1. Pozwolenie wodnoprawne	
	2. Decyzja o zatwierdzeniu zasobów wody	
	3. Analizy wody	
	4. Karta złoża katalitycznego DEFEMAN	
9.	Część graficzna – rysunki szt. 2	
	1-2. Plan sytuacyjny	
	3. Rzut budynku stacji uzdatniania wody	
	4. Schemat zasypiania złoża	

Łódź, marzec 2013 r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane tekst jednolity Dz. U. Nr 243 z 20101 r poz. 1623 oświadczam, że:

Projekt budowlany wymiany złoza filtracyjnego w odżelaziaczach na terenie stacji wodociągowej w miejscowości Tobiasze gm. Ujazd

Dz. Nr. 71/2 obr. Tobiasze

w miejscowości: **Tobiasze**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

(projektant)

Opis

do projektu wymiany złóż filtracyjnych w filtrach odżelaziaczy na terenie stacji wodociągowej w m-ci Tobiasze gm. Ujazd

1. Zleceniodawca

Zleceniodawcą niniejszego opracowania jest Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej, Osiedle Niewiadów bl.8 lok. A 97-225 Ujazd.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania stanowi projekt wymiany złożeń w istniejących na terenie stacji wodociągowej w Tobiaszach odżelaziaczach, w związku z pojawianiem się okresowo przekroczenia stężenia manganu i żelaza w wodzie oczyszczonej.

3. Podstawa opracowania

- Zlecenie Gmina Ujazd ZGKiM w Niewiadowie
- Operat wodnoprawny dla ujęcia wody na terenie stacji wodociągowej w Tobiaszach
- Pozwolenie wodnoprawne na pobór wód z ujęcia wody w Tobiaszach wydane przez Starostę Tomaszowskiego pismem z dnia 31.12.2012 znak ZRO.6341.48.2012 .
- Decyzja o zatwierdzeniu zasobów wody ujęcia wody w Tobiaszach z dnia 12.05.1995 r. znak OS.VI – 7530-39/93 wydana przez Urząd Wojewódzki w Piotrkowie Trybunalskim
- Analizy wody uzdatnionej

4. Opis stanu istniejącego

Stacja wodociągowa w Tobiaszach zlokalizowana jest na terenie działki Nr 71/2 obr. Tobiasze gm. Ujazd .

Stanowią ją :

- ujęcie wody- studnie głębinowe szt. 1
- budynek stacji uzdatniania wody i hydroforni w którym także zlokalizowano chlorownię.

Ujęcie wody stanowi jedna studnia głębinowa o głębokości 80 m pobierająca wodę z pokładów jury górnej .

Pompa I stopnia zamontowana w studni to pompa głębinowa typ G.C₃. 5.09 z silnikiem o mocy 30 kW i wydajności do 75m³/h.

Pompa podaje wodę z ujęcia na filtry odżelaziaczy poprzez mieszacz wodnopowietrzny zamontowany w hali odżelaziaczy. Woda napowietrzona i przefiltrowana przez złożę podawana jest do sieci wodociągowej. Sprężone powietrze do napowietrzania wody podawane jest ze sprężarki do mieszacza. Płukanie odżelaziaczy odbywa się sprężonym powietrzem poprzez zawór redukcyjny oraz wodą uzdatnioną pobieraną z przewodu podającego wodę do sieci wodociągowej.

Popłuczyny odprowadzane są poprzez skrzynki pomiarowe do odstojnika popłuczyn skąd są odbierane przez tabor asenizacyjny.

Pod względem technicznym i mechanicznym urządzeń, stacja jest wzadowalającym stanie technicznym.

W chwili obecnej filtry odżelaziaczy są wypełnione złożem mineralnym

Ujęcie wody eksploatowane jest z wydajnością $Q_{\max} = 71,0 \text{ m}^3/\text{h}$

a zasoby zatwierdzone w kat. „B” wynoszą $Q_{\text{ekspl.}} = 72,0 \text{ m}^3/\text{h}$

i są ujmowane z pokładów jury górnej.

Ujmowana woda posiada :

- stężenie żelaza - $0,685 \text{ g Fe/m}^3 = 685 \text{ } \mu\text{g Fe / l}$
- stężenie manganu - $0,053 \text{ g Mn /m}^3 = 53 \text{ } \mu\text{g Mn / l}$

W zakresie uzdatniania ujmowanej wody zamontowano :

Mieszacz wodnopowietrzny sztuk 1 o średnicy 1 400 mm i pojemności

$$V = \pi \cdot 1,4^2 : 4 \cdot h = 3,14 \cdot 1,4^2 : 4 \cdot 1,5 = 2,3 \text{ m}^3$$

Wymagany czas kontaktu z wodą 60 sekund.

Wymagana pojemność dla przepływu $71 \text{ m}^3/\text{h}$ wyniesie $71 : 3 600 \times 60 = 1,18 \text{ m}^3$

filtry odżelaziaczy

Liczba odżelaziaczy sztuk 3

Średnica odżelaziacza $d_{\text{nom}} 1,8 \text{ m}^3$

Powierzchnia filtracji w jednym odżelaziaczu $F = 2,54 \text{ m}^2$

Łączna powierzchnia filtracji $F_c = 3 \times 2,54 = 7,62 \text{ m}^2$

Objętość złoża w jednym odżelaziaczu $V_1 = 2,54 \times 1,1 = 2,79 \text{ m}^3$

Objętość złoża w trzech odżelaziaczach $V_3 = 3 \times 2,79 = 8,34 \text{ m}^3$

Sprawdzenie prędkości filtracji $71 \text{ m}^3/\text{h} : 7,62 \text{ m}^2 = 9,30 \text{ m/h}$

sprężarka napowietrzająca typ WAN-E

Posiada wystarczającą wydajność dla podania wymaganej ilości powietrza.

5. Rozwiązania projektowe w zakresie wymiany złoża

Biorąc pod uwagę fakt, że parametry pracy układu są właściwe, a następują przekroczenia w stężeniu ,głównie, manganu w wodzie na stacji wodociągowej po urządzeniach oczyszczających, proponuje się w pierwszej kolejności zastosowanie złoża jako , wypełnienia katalitycznego DEFEMAN
Opis złoża stanowi załącznik do opracowania.

6. Obliczenie ilości złoża DEFEMAN

Stężenia żelaza w wodzie surowej na poziomie $0,685 \text{ g/m}^3$

Stężenie manganu w wodzie surowej na poziomie $0,053 \text{ g/m}^3$

Stężenia po uzdatnianiu wody :

- żelaza - $0,1 \text{ g/m}^3$ przy stężeniu dopuszczalnym $0,20 \text{ g/m}^3$
- mangan - $0,049 \div 0,07 \text{ g/m}^3$

pH wody ujmowanej z ujęcia wody w Tobiaszach wynosi 7,46.

Biorąc pod uwagę powyższe, w celu zachowania wymaganych właściwych parametrów wody uzdatnianej zalecanym jest zastosowanie złoża katalitycznego w istniejących odżelaziaczach.

Należy zastosować złożo katalityczne DEFEMAN

W chwili obecnej każdy z trzech odżelaziaczy wypełniony jest złożem mineralnym kwarcowym w sposób następujący (podając od dołu)

- 0,10 m – złożo o uziarnieniu $5 \div 10 \text{ mm}$ - $V_4 = 0,254 \text{ m}^3$
- 0,10 m – złożo o uziarnieniu $2,5 \div 5 \text{ mm}$ - $V_3 = 0,254 \text{ m}^3$
- 0,10 m – złożo o uziarnieniu $1,4 \div 2,5 \text{ mm}$ - $V_2 = 0,254 \text{ m}^3$
- 0,70 m – złożo o uziarnieniu $0,8 \div 1,4 \text{ mm}$ - $V_1 = 1,8 \text{ m}^3$

Łączna pojemność złoża w jednym odżelaziaczu wynosi $\sim 2,6 \text{ m}^3$

Biorąc pod uwagę wysokość odżelaziacza przyjęto wysokość złoża równą 1,0 m z tym, że :

- warstwa podtrzymująca $h = 0,20 \text{ m}$ o uziarnieniu $14 \div 20 \text{ mm}$
- złożo alternatywne DEFEMAN $h = 0,8 \text{ m}$ o uziarnieniu $0,5 \div 0,8 \text{ mm}$

Objętość warstwy podtrzymującej w jednym odżelaziaczu

$$V_{1p} = 3,14 \cdot 1,8^2 / h \cdot 0,2 = 0,51 \text{ m}^3$$

Ciężar warstwy podtrzymującej w jednym odżelaziaczu

$$G_{1p} = 0,508 \cdot 1,7 = 0,87 \text{ T}$$

Objętość złoża DEFEMAN w jednym odżelaziaczu

$$V_{1D} = 3,14 \cdot 1,8^2 / h \cdot 0,8 = 2,03 \text{ m}^3$$

Ciężar złoża DEFAMAN w jednym odżelaziaczu

$$G_{1D} = 2,03 \cdot 1,9 = 3,86 \text{ T}$$

7. Wytyczne wykonawstwa.

Prace prowadzić bez przerw w dostawie wody do sieci wodociągowej.

Wymianę złoża wykonywać kolejno w poszczególnych odżelaziaczach :

- a) wyłączyć z pracy dany odżelaziacz
- b) spuścić wodę z odżelaziacza
- c) odkryć pokrywę wjazdu
- d) opróżnić odżelaziacz ze złoża filtracyjnego
- e) wypłukać odżelaziacz i ocenić stan techniczny konstrukcji podtrzymującej złożo i zamontowanych dyfuzorów.
- f) w porozumieniu z Inwestorem podjąć decyzję odnośnie ewentualnej wymiany konstrukcji podtrzymującej złożo i dyfuzorów. Niniejszy projekt i kosztorys nie zawierają tych robót. Zostaną one wycenione przy przyjęciu wskaźników cenotwórczych podanych przez Wykonawcę w kosztorysie ofertowym.
Zakres tej wymiany i sposób jej rozliczenia należy ustalić z Inwestorem.
- g) dokonać czyszczenia wewnętrznej powierzchni odżelaziaczy.
- h) dokonać powtórnego płukania odżelaziaczy.
- i) zasypać złożo w odżelaziaczu zgodnie z wytycznymi podanymi w p.6
- j) dokonać płukania i dezynfekcji złoża filtracyjnego w odżelaziaczu
- k) doprowadzić wodę i odprowadzić do kanału pierwszy filtrat.
- l) wykonywać analizy wody dopuszczające filtr do pracy.
- m) złożo filtracyjne usunięte z odżelaziaczy wywieźć poza teren stacji wodociągowej w miejsce wskazane przez Inwestora.



BIURO PROJEKTOWE ANNA ANDRZEJCZAK
ul. Plac Zwycięstwa 2
90-312 ŁÓDŹ
42 633 79 52

Zleceniodawca: Gmina Ujazd
Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
Osiedle Niewiadów bl. 8 lok. A.
97 – 225 Ujazd

Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Projekt budowlany
wymiany złoza filtracyjnego w odzłaziaczach
na terenie stacji wodociągowej w miejscowości
Tobiasze gm. Ujazd

Lokalizacja dz. Nr 71/2 obr. Tobiasze

Autor : inż. E. Andrzejczak

Współpraca : inż. K. Nowak

1. Zleceniodawca
2. Podstawa opracowania
3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji
4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
5. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
6. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania .
7. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót
8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych
- 8.1 Zabezpieczenie terenu budowy
- 8.2 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
- 8.3. Ochrona przeciwpożarowa
- 8.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia
- 8.5. Roboty ziemne
- 8.6. Plan bezpieczeństwa

marzec 2013 r.

1. Zleceniodawca

Zleceniodawcą niniejszego opracowania jest Gmina Ujazd, Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej, Osiedle Niewiadów bl. 8 lok. A. 97 – 225 Ujazd

2. Podstawa opracowania

- umowa z Zamawiającym
- plan sytuacyjno – wysokościowy terenu stacji wodociągowej istniejących urządzeń nad i podziemnych w skali 1:500

3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Przewiduje się wymianę złoża filtracyjnego w 3 szt. odżelaziaczy \varnothing 1,8 m na terenie stacji wodociągowej w miejscowości Tobiasze gm. Ujazd.

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- budynek stacji wodociągowej
- ujęcie wody
- odстойnik popłuczyn – obecnie bezodpływowy zbiornik popłuczyn.

5. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Teren prowadzenia robót to stacja wodociągowa.

W chwili przystąpienia do robót brak jest elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

6. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

W trakcie wymiany złoża zagrożenie może stanowić dostęp do wjazdu odżelaziacza.

7. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Pracownik winien być przeszkolony przez kierownictwo budowy na stanowisku pracy szczególnie w:

- przy poruszaniu się na placu budowy
- przy korzystaniu z ciągów komunikacyjnych w pobliżu odżelaziaczy
- zabezpieczaniu miejsca robót po zakończeniu pracy w odniesieniu do zabezpieczenia i oznakowania pasa robót
- oraz innych zasad i przepisów bhp.

8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

8.1. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien przedstawić zatwierdzony i uzgodniony z użytkownikiem projekt robót na okres ich prowadzenia.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji robót powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien dostarczyć, zainstalować i obsługiwać wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające. Wykonawca musi zapewnić stałe warunki widoczności w trakcie prowadzenia robót.

Odizolator poddawany wymianie złoży winien być oznakowany przez wywieszenie na nim tablicy ostrzegawczej.

8.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca powinien utrzymywać teren budowy w należyтым stanie.

Stosować się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie.

Podejmować środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem wód, powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

8.3. Ochrona przeciwpożarowa

Należy przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne należy składować zgodnie z przepisami i zabezpieczać przed dostępem osób trzecich.

Wyznaczyć drogi ewakuacyjne na wypadek zagrożenia i p. pożarowe wzdłuż.

8.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

8.5. Roboty ziemne

Nie dotyczy

8.6. Plan bezpieczeństwa

Kierownik budowy nie jest obowiązany do sporządzenia, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, (na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r. § 6 p