
Wyciąg z Projektu Budowlanego

Nazwa obiektu budowlanego:

Budowa zbiorników retencyjnych i modernizacja SUW w Sokołach

Numery ewidencyjne działek na których obiekt jest usytuowany:

729/2; gmina Stawiski; obręb Sokoły

Adres obiektu budowlanego:

Sokoły; gm. Stawiski; woj. podlaskie

Nazwa i adres Inwestora:

Urząd Gminy Stawiski
Ul. Plac Wolności 13/15
18-520 Stawiski

Kod CPV: 45252126-7 Zakłady uzdatniania wody pitnej
45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

Projektanci:

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant branży sanitarnej	<i>mgr inż. Bogusław Kiluk</i> <i>nr upr. BI/198/01</i>	30.11.2007r.	
Sprawdzający branży sanitarnej	<i>mgr inż. Beata Paszkiewicz - Kiluk</i> <i>nr upr. BI/204/01</i>	30.11.2007r.	
Projektant branży konstrukcyjnej	<i>mgr inż. Stanisław Trosko</i> <i>nr upr. BI/102/79</i>	30.11.2007r.	

Data opracowania: 30 listopad 2007r.

Filtracja wody

Napowietrzona woda kierowana będzie z aeratora na filtry, z natężeniem do 50 m³/h.

Filtracja wykonywana będzie na 3 szt. równoległych istniejących filtrach ciśnieniowych o średnicy 1400 mm.

Filtry wypełnione będą wielowarstwowo złożami w następujący sposób (licząc od dołu):

Warstwa podtrzymująca:

złoże kwarcowe o uziarnieniu 8-16mm, grubość warstwy	-10cm
złoże kwarcowe o uziarnieniu 5-1 Omm, grubość warstwy	-10cm
złoże kwarcowe o uziarnieniu 3-5mm, grubość warstwy	-15cm

Właściwa warstwa filtracyjna:

złoże braunsztynowe o uziarnieniu 0,6-3mm, gr. warstwy	-50cm
piasek kwarcowy o uziarnieniu 0,8-1,4mm, gr. warstwy	- 50 cm

Każdy z filtrów wyposażony jest w:

zawór odpowietrzający o - napowietrzający typ 9876,
orurowanie z rur i kształtek kwasoodpornych,
przepustnice międzykołnierzowe typu SYLAX z napędami pneumatycznymi, 2
szt. manometrów tarczowych o zakresie wskazań 0 ... 0,6 MPa,
zawór spustowy kulowy Ø 50 mm.

Sprężone powietrze do napędu siłowników uzyskiwane będzie z układu sprężonego powietrza.

Płukanie złoża

Cykl pracy filtra odżelaziającego dla 50 m³/h:

$$V = \frac{S \cdot m}{2 \cdot (Fe + 2 \cdot Mn)} = \frac{1,54 \cdot 2200}{2 \cdot (1,9 + 0,3)} = \frac{3388}{4,4} = 770 \text{ m}^3$$

gdzie:

S - powierzchnia filtra: 1,54 m² Z -
ilość żelaza: 1,9 g/m³, Mn-0,15
g/m³,
m_z- dopuszczalne obciążenie złoża = 2200 g/m²

$$t = \frac{V \cdot n}{Q} = \frac{770 \cdot 3}{46} = 46,2 \text{ h}$$

Przyjmuje się płukanie pojedynczego filtra co 46 godzin lub po przefiltrowaniu 770m³.

Filtry płukane będą tylko wówczas gdy spełnione będą następujące warunki:

przefiltrowana została od poprzedniego płukania odpowiednia ilość wody lub upłynął odpowiedni czas,
płukanie realizowane będzie tylko w porze gdy, rozbiór przez co najmniej 0,5 godz. stabilizował się poniżej określonego w trakcie rozruchu,
zbiornik sprężonego powietrza będzie odpowiednio napełniony powietrzem, zbiornik wyrównawczy wody napełniony odpowiednio,

Płukanie wykonywane będzie powietrzem i wodą każdego filtra oddzielnie.

Sekwencja płukania:

- odwodnienie filtra,
- płukanie powietrzem,
- płukanie wodą,
- ułożenie złoża,
- spust pierwszego filtratu,
- powrót do normalnej pracy /filtracji/.

AJ Płukanie powietrzem.

Płukanie powietrzem realizowane będzie przez układ płukania powietrznego, w skład którego wchodzi:

dmuchawa powietrza,
przepustnica z napędem pneumatycznym Gako (wyposażenie filtrów),
manometry, zawory odcinające i zwrotne.

Zakłada się intensywność płukania powietrzem - 70m³/h/m² złoża.

Wymagana wydajność dmuchawy 108m³ /h przy podnoszeniu 60kPa, moc silnika 4kW *Dobrano dmuchawę GM3S (lub równoważną) firmy AERZEN spełniającą powyższe parametry.*

BJ Płukanie wodne.

Zakłada się intensywność płukania wodą -111/s/m² złożyć przez okres 15 minut. Ilość wody do płukania jednego filtra wyniesie:

$$V_w = I_p \cdot F \cdot t$$

gdzie:

I_p - założona intensywność płukania wodą [l/s/m²] F -
powierzchnia filtracyjna jednego filtra [m²]
 t - czas płukania wodą [s]

$$V_w = 11 \cdot 1,54 \cdot 900 = 15246 \text{ Złtrów}$$

Niezbędna wydajność pompy do płukania filtrów:

$$Q_p = F \cdot I_w = 1,54 \cdot 11 = 16,94 \text{ l/s} = 61 \text{ m}^3/\text{h}$$

Projektuje się pompę płuczącą o parametrach:

wydajność - 62 m³/h,
wysokość podnoszenia - 15,0 m sł. wody,
nominalna moc silnika pompy - 4 kW.

Przyjęto pompę typu NB 50-125/125 (lub równoważną) produkcji firmy Grundfos spełniającą powyższe warunki.

Układ płukania wodnego składa się z:

w/w pompy płuczącej,
zaworu zwrotnego typu 402 na tłoczeniu,
przepustnicy odcinającej na ssaniu,
wodomierza z wyjściem impulsowym typu MWIOONK,
przepustnicy regulacyjnej z napędem ręcznym ślimakowym na tłoczeniu.

Przemywanie filtra i spust pierwszego filtratu wykonywane będzie wodą surową.

Objętość pierwszego filtratu po płukaniu filtrów:

$$V_{wi} = Q \cdot t \cdot n$$

gdzie:

Q - wydajność stacji uzdatniania [l/s] n -
ilość zaprojektowanych filtrów
 t - czas spuszczenia filtratu do osadnika [s]

$$V_{wi} = \frac{13,9}{3} \cdot 300 = 1390 \text{ litrów}$$

"City Serwis" Maciej Rutkowski ul. Buska
14/16; 15-864 Białystok

Ścieki z płukania wprowadzone zostaną do skrzyń pomiarowych skąd grawitacyjnie spłyną do istniejącego odстойnika popłuczyn.

Łączna ilość wody odprowadzona do odстойnika popłuczyn wyniesie:

$$V_{wc} = V_w + V_{wi} = 15246 + 1390 = 16636 \text{ litrów}$$