

---

**Spis treści**

I.	Opis techniczny .....	3
1.1	Karta informacyjna.....	3
1.	Przedmiot opracowania .....	3
2.	Podstawa opracowania .....	3
3.	Zakres opracowania .....	3
4.	Opis projektowanych obiektów .....	4
5.	Uwagi .....	6
6.	Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	7
II.	SPIS RYSUNKÓW .....	8

## I. Opis techniczny

### 1.1 Karta informacyjna

**OBIEKT:** STACJA WODOCIĄGOWA W MIEJSCOWOŚCI GROTNIKI, UL.LIPOWA

**LOKALIZACJA:** Miejscowość Grotniki  
Działka nr 13/9, 14/3  
Obręb Grotniki 0015  
Jednostka 102009\_2 Zgierz – obszar wiejski  
Gmina Zgierz  
Powiat zgierski  
Województwo łódzkie

**INWESTOR:** **Gmina Zgierz**  
ul. Łęczycka 4  
95-100 Zgierz

**JEDNOSTKA AUTORSKA:** **Biuro Inżynierii Środowiska s.c.**  
**Ewa Pianowska & Marek Pianowski**  
ul. Staroszkolna 16/28  
85-209 Bydgoszcz  
tel. 52 327 65 65 fax. 52 327 65 66, e-mail: biuro@bissc.pl

#### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy branży konstrukcyjnej dla zadania polegającego na rozbudowie stacji uzdatniania wody (SUW) zlokalizowanej na działce nr 13/9 w miejscowości Grotniki, ul. Lipowa.

Rozbudowę stacji projektuje się w celu zaspokojenia zapotrzebowania na wodę na cele bytowo-gospodarcze mieszkańców, działkowiczów dla usług i drobnego przemysłu na terenie wsi Grotniki.

Zgodnie z przedstawionym zakresem oczekiwanych prac projektowych przez Zamawiającego oraz Gminny Zakład Komunalny w Dąbrówce Wielkiej, zaprojektowano rozbiórkę istniejących budynków stacji uzdatniania wody (wg osobnego opracowania) oraz budowę stacji uzdatniania wody w konstrukcji stalowej. **Z uwagi na zastosowanie konstrukcji stalowej nakazuje się stosowanie technologii osuszania pomieszczeń zgodnie z projektem branży sanitarnej lub o wyższych parametrach.**

#### 2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora;
- Projekty pozostałych branż opracowywane równolegle;
- Uzgodnienia branżowe;
- Opinia geotechniczna rozbudowy stacji wodociągowej w miejscowości Grotniki ul. Lipowa, wykonana w lipcu 2020. przez Pracownię Geologiczną Gruntownia;
- Polskie normy i przepisy związane z projektowanym obiektem.

#### 3. Zakres opracowania

Zakres opracowania wynikający z projektu :

- Zaprojektowanie konstrukcji budynku SUW,
- Zaprojektowanie odстойnika wód popłucznych,,
- Zaprojektowanie fundamentu pod zbiornik retencyjny,
- Wymiana ogrodzenia i bramy wjazdowej.

#### **4. Opis projektowanych obiektów**

##### **A. Odstojnik wód popucznych**

Zaprojektowano odstojnik wód popucznych zbudowany z trzech studni bet. DN2000. Wejścia do odstojników będzie się odbywało przez szczelne włazy  $\phi 600$  D400. Płytę pokrywową zbiornika osadzić na pierścieniu odciążającym. Odstojniki wykonać metodą zapuszczania.

##### **Opis elementów konstrukcyjnych**

###### **A. Strop**

W poziomie korony odstojników projektuje się strop w konstrukcji żelbetowej, prefabrykowanej przez dostawcę elementów ścian studni.

###### **B. Ściany**

Projektuje się ściany odstojników z elementów typowych studni prefabrykowanych o średnicy wewn.  $d=2000\text{mm}$  zrealizowanych metodą zapuszczaną. Wymagane jest zapewnienie szczelności obiektu.

Połączenie kręgów wykonać wg systemu przyjętej firmy, zapewniającego szczelność. Zaleca się w stykach powyżej dna stosowanie uszczelki bentonitowej poza klejami. W celu zabezpieczenia przed rozszczelnieniem styków, wskazane od zewnątrz, po obwodzie studni, zamocować płaskowniki stalowe (min. 3 szt. na każdy styk). Każdy płaskownik należy przykręcić na kotwy – jedna kotwa w kręgu „górnym”, druga w kręgu „dolnym”.

Podczas zapuszczania poniżej poziomu wody gruntowej nie dopuszczać do zmniejszenia ciśnienia wody gruntowej wewnątrz studni lecz utrzymywać podwyższony poziom ciśnienia wody.

W ścianach studni po zapuszczeniu wykonać otwory dla przejść rurociągów – przez nawiercanie.

###### **C. Korek**

Po zapuszczeniu studni na wymaganą głębokość należy przegłębić dno, oczyścić nóż i wykonać korek betonowy pod wodą, wysokości 60cm, z betonu C25/30 z dodatkiem domieszki powodującej zwiększenie wodoszczelności i obniżenie nasiąkliwości w ilości 1,5% ilości wagowej cementu. Należy zwrócić szczególną uwagę na podbetonowanie czołowych części noża – tak, aby nastąpiło „zaparcie” korka o konstrukcję studni.

Po uzyskaniu przez poduszkę betonową odpowiedniej wytrzymałości (10-14dni)- wodę wypompować.

W przypadku wystąpienia w korku przecieków- miejsca te należy uzupełnić cementem do tamowania wycieków pod ciśnieniem, po uprzednim wykonaniu wrębów szer. min. 2cm dla jego osadzenia.

Na stropie korka wykonać izolację przeciwwilgociową.

###### **D. Płyta denna**

Płytę denna wykonać jako żelbetową z betonu C25/30, zbrojoną prętami  $\phi 8$  i #10 ze stali AIIIIN .

Na obwodzie płyty umieścić taśmę pęczniącą.

##### **Materiały konstrukcyjne.**

- kręgi betonowe DN2000
- stal żebrowana klasy A-III N ( B500 SP)
- beton C25/30 W8, F150 i C16/20

## **B. Budynek stacji uzdatniania wody**

Zaprojektowano budynek jako halę jednokondygnacyjną w konstrukcji stalowej z dachem dwuspadowym o kącie nachylenia połaci  $5^{\circ}$ . Konstrukcję posadowić bezpośrednio na stopach fundamentowych. Układ konstrukcji – szkieletowy: składający się z ram stalowych zakotwionych w stopach fundamentowych. Sztywność budynku w kierunku poprzecznym zapewnia układ ramowy (słupy i stężenia dachowe). Pomiędzy niższą a wyższą częścią budynku, zaprojektowano ścianę w murowaną z cegły silikatowej na klej.

### **Opis podstawowych elementów budynku projektowanego:**

#### **a. Poszycie**

Do obliczeń przyjęto poszycie z systemowych kasetonów elewacyjnych na profilach stalowych z ociepleniem z wełny mineralnej (ściany) i pianki poliizocyjanurowej (dach).

#### Wytyczne ochrony przeciwpożarowej:

- reakcja na ogień A2-s1,d0,
- REI 30, RE 60

#### **b. Płatwie**

Przyjęto płatwie z dwuteowników 140, stal St3Sx. Elementy zaprojektowano jako belki jednoprzęsłowe, mocowane do pasa dźwigara za pomocą łącznika z blachy.

#### **c. Szkielet nośny**

Zaprojektowano ramę o węzłach sztywnych. Słupy i rygle wykonać z dwuteowników 260 HEB, stal St3Sx. Połączenie słupa z rygłem spoiną pachwinową grubości 7 mm, poprzez blachę grubości 10 mm. Rozstaw układów nośnych: 4m i 3,35m.

Pomiędzy niższą w wyższą częścią hali zaprojektowano ścianę z cegły sylikatowej na klej.

Od wewnątrz ścianę wykończyć tynkiem gipsowym, pomalować i oblicować płytkami ceramicznymi na zaprawie klejowej do wysokości 2m. Wielkość oraz kolorystykę płytek i fug dobrać do koloru ścian i uzgodnić z Inwestorem. Styki urządzeń sanitarnych z okładziną uszczelnić silikonem.

Od zewnątrz ścianę wykończyć jak pozostałe ściany zewnętrzne.

#### **d. Fundamenty**

Zaprojektowano stopy oraz ławy fundamentowe - monolityczne z betonu B-25 (C20/25). Pod fundamentami zaprojektowano warstwę chudego betonu grubości 10 cm. Ścianki fundamentowe z bloczków betonowych na zaprawie cementowej. Pomiędzy słupami stalowymi wykonać podwalinę żelbetową gr.26cm, ocieploną styropianem gr, 15cm.

W razie stwierdzenia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych lub naruszonych, należy je wybrać i zastąpić chudym betonem.

#### **e. Kanały technologiczne**

Zaprojektowano kanały o głębokości 50cm i zróżnicowanej szerokości, zaprojektowano jako wylwane „na mokro” z betonu B25, na warstwie chudego betonu B10 gr. 10cm. Ścianki i dno kanału gr 15cm. Okucie kanału stanowi kątownik zimnogięty L50x50x5 zakotwiony w ściankach poprzez wąsy stalowe z płaskownika 20x2mm przyspawane co max 1,0m, z tym, że min dwie na jednym odcinku kątownika.

Dno kanałów wykonać ze spadkiem 1% zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej.

Ponadto należy wykonać hydroizolację dna i ścian kanałów.

Przekrycie kanałów z krat pomostowych, ażurowych, metalowych (wysokość płaskownika nośnego 35mm).

### **Zalecenia**

- Roboty ziemne prowadzić zgodnie z PN-68/B-06050 zwracając szczególną uwagę na prawidłowe zabezpieczenie ścian wykopów;
- Dla zabezpieczenia dna wykopu przed wodą gruntową i opadową należy na dnie wykopu zostawić 30 cm warstwę gruntu zdejmowaną bezpośrednio przed betonowaniem;
- Naruszone i rozmoczone warstwy gruntu należy usunąć i zastąpić je warstwą betonu B10;
- Bezwzględnie należy kontrolować zgodność występujących gruntów i ich stanu w wykopie z dokumentacją geotechniczną oraz zagęszczenie zasypek wykopów;
- Prace prowadzić pod nadzorem geologa;

### **Materiały konstrukcyjne.**

- HEB 260, dwuteowniki 140, kątownik L50x50x5, L 60x60x5, rury kwadratowe 60x60x3 stal St3Sx
- B-25 (C20/25)
- Pręty zbrojeniowe #12, #16 i f6, stal AIIIIN

### **C. Fundamenty pod urządzenia i zbiorniki**

W/w elementy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

### **D. Ogrodzenie**

#### **Rozbiórka istniejącego ogrodzenia**

Teren stacji oraz studni otoczony jest ogrodzeniem z siatki stalowej na słupkach betonowych. Zarówno furka, brama jak i ogrodzenie są w złym stanie technicznym i projektowana jest ich wymiana.

Istniejące ogrodzenie należy rozebrać. Roboty rozbiórkowe rozpocząć od zabezpieczenia terenu i demontażu bramy wjazdowej i furki, rozebrania siatki stalowej i demontażu słupków betonowych. Następnie rozebrać fundamenty betonowe do poziomu gruntu rodzimego, tak aby można było wykonać nową podmurówkę oraz stopy pod słupki furki wejściowej oraz bramy wjazdowej.

#### **Budowa nowego ogrodzenia**

Projektuje się wymianę ogrodzenia oraz furki wejściowej i bramy wjazdowej oraz ogrodzenia. Nowe ogrodzenie, w miejscu istniejącego - wg stanu prawnego działek projektuje się w systemie panelowym. Fundamenty w formie osobnych stóp fundamentowych dla każdego z słupków stalowych wykonać wg. dokumentacji technicznej wybranego systemu ogrodzeń panelowych. Stopy należy posadowić na gruncie nośnym na głębokości 1,0m p.p.t. Grunt nienośny należy zastąpić chudym betonem. Stopy fundamentowe na słupki metalowe wylewać z betonu C16/20 (B20). Podczas betonowania zatapiać słupki ogrodzeniowe w rozstawie dostosowanym do długości panelu wybranego systemu ogrodzeń.

Wybór systemu panelowego, kolor i rodzaj siatki należy uzgodnić z Inwestorem przed realizacją.

Długość, przeznaczonego do wymiany ogrodzenia, należy sprawdzić w naturze

### **5. Uwagi**

- wszystkie wymiary zweryfikować na budowie;
- wszystkie użyte materiały muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne dopuszczające je do zastosowania w budownictwie;
- całą kolorystykę uzgodnić z Inwestorem;
- wielkość oraz kolorystykę płytek ścinanych, terakoty i fug dobrać do koloru ścian i uzgodnić z Inwestorem.;

- roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, sztuką budowlaną i z zachowaniem bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Dopuszcza się zastąpienie zaprojektowanej hali, halą prefabrykowaną wg. projektu producenta ww. obiektów.

mgr inż. Joanna Sobczak

## 6. Warunki ochrony przeciwpożarowej

### A. Charakterystyka pożarowa obiektu

Przeznaczenie/klasyfikacja: stacja uzdatniania wody/ PM

Powierzchnia: 72 m<sup>2</sup>

Ilość kondygnacji podziemnych/nadziemnych: 0/1

Klasa odporności pożarowej: min. D

Wielkość dopuszczalna strefy pożarowej/ istniejąca strefa: 20 000 m<sup>2</sup>/ 72 m<sup>2</sup>

Gęstość obciążenia ogniowego: do 500 MJ/m<sup>2</sup>

Ocena zagrożenia wybuchem / Oświetlenie ewakuacyjne : nie dotyczy / nie dotyczy

Droga pożarowa: nie jest wymagane zapewnienie drogi pożarowej, umożliwiającej dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu.

Konstrukcja nośna, konstrukcja dachu, przegrody zewnętrzne, przekrycie dachu: wykonać w klasie odporności pożarowej wyższej niż wymagana zgodnie z § 212 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065), tj. co najmniej „D”. Wszystkie elementy konstrukcyjne zabezpieczyć środkiem ogniochronnym, odpowiadającym klasie odporności ogniowej min. R30 (konstrukcja nośna). Ściany zewnętrzne wykonać o klasie odporności ogniowej min. E I 30. Pozostałe elementy konstrukcyjne wykonać zgodnie z warunkami określonymi w § 216 ww. rozporządzenia.

### B. Materiały niebezpieczne pod względem pożarowym

W budynku nie projektuje się magazynowania materiałów pożarowo niebezpiecznych.

### C. Elementy wykończenia wnętrz

Nie projektuje się do wykończenia wnętrz zastosowania materiałów i wyrobów łatwo zapalnych i produktów rozkładu termicznego, które są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, nie projektuje się zastosowania materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych. Okładziny sufitów na drogach ewakuacji wykonane zostaną z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

## **II. SPIS RYSUNKÓW**

1. Rzut fundamentów
2. Rzut konstrukcji hali
3. Przekrój przez konstrukcję hali
4. Schemat konstrukcji hali
5. Przekroje fundamentów
6. Szczegóły konstrukcji stalowej I
7. Szczegóły konstrukcji stalowej II
8. Fundament pod zbiornik retencyjny
9. Odstojnik wód popłucznych
10. Fundament pod filtry
11. Przekrój przez kanały
12. Ogrodzenie