

OPIS BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNY

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany część budowlano – konstrukcyjna:

- I. Zbiornik na wodę pitną o pojemności $V = 280,0 \text{ m}^3$.
- II. Rozbudowa hali filtrów stacji uzdatniania wody

I. ZBIORNIK NA WODĘ PITNĄ O POJEMNOŚCI $V = 280,0 \text{ m}^3$

1. Opis rozwiązań budowlano - konstrukcyjnych

Zbiornik walcowy na wodę pitną zaprojektowany w konstrukcji żelbetowej monolitycznej składa się z jednej komory o pojemności czynnej $V = 280,0 \text{ m}^3$.

Wymiary wewnętrzne zbiornika:

- średnica 9,20 m
- wysokość 5,0 m

Konstrukcja zbiornika:

- płyta denna żelbetowa grub. $h = 40,0 \text{ cm}$.
- ściany żelbetowe grub. $h = 30,0 \text{ cm}$.
- płyta stropowa żelbetowa grub. $h = 20 \text{ cm}$. oparta na ścianach zbiornika oraz krzyżujących się belkach żelbetowych o wym. $b \times h = 40 \times 60 \text{ cm}$. , $l = 920 \text{ cm}$. podpartych słupem żelbetowym o przekroju kołowym $\Phi 40 \text{ cm}$.

Pojemność całkowita zbiornika $V_c = 0,25 \times 3,14 \times 9,2^2 \times 5,0 = 323,0 \text{ m}^3$

2. Założenia do obliczeń statyczno - wytrzymałościowych

Podstawowe elementy nośne obliczone zostały jako jednoprzęsłowe wolnopodparte lub częściowo utwierdzone w zależności od przyjętego schematy statycznego konstrukcji.

Obliczeń statyczno wytrzymałościowych elementów konstrukcyjnych dokonano metodami tradycyjnymi zgodnie z obowiązującymi normami:

- PN – 82/B – 02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN – 82/B – 02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN – 82/B – 02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN – 80/B – 02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN – 81/B – 03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budynku.
- PN – B-03264;2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
Obliczenia statyczne i projektowanie.

3. Podstawowe wyniki obliczeń statyczno – wytrzymałościowych

- Płyta stropu wylewana poz. 1.1.1.

$$M_{\max.} = 10100,0 \text{ daNm}$$

$$M_{\text{prze}} = 5700,0 \text{ daNm}$$

Płyta grub. 25 cm. z betonu B 30 [C25/30] zbrojona:

- $\Phi 14$ A III N co 12,5 cm. w obu kierunkach (siatka dołem) - zbrojenie przeszłowe
- $\Phi 16$ A III N co 12,5 cm. górą nad żebrami, rozdzielcze $\Phi 8$ A III N co 25 cm.

Obrzeże płyty zbroić wieńcem o wym. $b \times h = 25 \times 25$ cm. zbrojonym $4\Phi 12$ AIII N, strzemiona $\Phi 6$ A0 co 20 cm.

- Żebra stropu poz. 1.1.2.

$$M_{\max.} = 50100,0 \text{ daNm}$$

$$M_{\text{przę}} = 28000,0 \text{ daNm}$$

$$R_{\max.} = R_B = 105800,0 \text{ daN/m} \quad Q_{Bp} = Q_{Bl} = 52900,0 \text{ daN/m}$$

$$R_A = 31700,0 \text{ daN/m}$$

Belki dwuprzęsłowe o wym. $b \times h = 40 \times 65$ cm. z betonu B30 [C25/30] zbrojone:

- dołem 5 $\Phi 20$ AIII N,
- górą nad podporą środkową 6 $\Phi 25$ AIII N, montażowe $\Phi 12$ AIII N.

Strzemiona czterocięte $\Phi 8$ A0 w rozstawie:

- dla podpór skrajnych strefy przypodporowe o długości $l=100$ cm. rozstaw strzemion $a=10$ cm.
- strefy przypodporowe z prawej i lewej strony podpory środkowej o długości $l=180$ cm. rozstaw strzemion $a=10$ cm.
- odcinki środkowe rozstaw strzemion $a \approx 25$ cm.

- Słup środkowy poz. 1.1.3.

$$N_{\max} = 81000,0 \text{ daN}$$

Słup o przekroju kołowym $\Phi 40$ cm. z betonu B 30 [C25/30] zbrojony 6 $\Phi 16$ AIII N. Strzemiona $\Phi 6$ A0 w rozstawie co 10 cm. strefy przypodporowe $l = 80$ cm. (górze, dół), oraz odcinek środkowy co ≈ 20 cm.

- Ściany zbiornika poz. 1.2.

$$S_5 = 28100,0 \text{ daN.}$$

Ściany grubości 30 cm. z betonu B 30 [C25/30] zbrojone w obu płaszczyznach ściany:

- równoleżnikowo $\Phi 14$ A III N co 12,5 cm.
- południkowo $\Phi 14$ A III N co 12,5 cm.

Zbrojenie skosów w ścianach zbiornika $\Phi 14$ A III N co 12,5 cm.

Zbrojenie w poziomie oparcia żeber poz. 1.1.2. - przyjęto wieńiec o wym. $b \times h = 30 \times 30$ cm. zbrojony 6 $\Phi 14$ AIII N (zbrojenie równoleżnikowe), strzemiona $\Phi 8$ A0 co ≈ 25 cm.

- Dno zbiornika poz.1.3.

Naprężenia w poziomie posadowienia $\sigma = 1,05 \text{ daN/cm}^2$

$$M_{\max.} = 15200,0 \text{ daNm}$$

Płyta grub. 40 cm. z betonu B 30 [C25/30] zbrojona:

- w zamocowaniu ze ścianą (dołem) $\Phi 14$ A III N co 12,5 cm. - (promieniście i obwodowo).
- w prześle (górze), siatka - $\Phi 14$ A III N co 12,5 cm. w obu kierunkach.
- nad podporą środkową (dołem), siatka - $\Phi 16$ A III N co 12,5 cm. w obu kierunkach.

- zbrojenie skosów słupa środkowego w podstawie słupa $6 \Phi 16$ A III N dowiązane do zbrojenia głównego słupa $+ 6 \Phi 14$ A III N – między prętami $\Phi 16$. Zbrojenie rozdzielcze w skosie $\Phi 10$ A III N w rozstawie co ≈ 20 cm.

4. Rozwiązania konstrukcyjno materiałowe

Konstrukcja zbiornika

Zbiornik w konstrukcji żelbetowej monolitycznej z betonu B 30 [C25/30] żwirowego szczelnego ze zbrojeniem ze stali A III N i A 0.

Stosować mieszankę betonową z wytwórni betonu.

Elementy wykończenia

- uszczelnienie wewnętrzne
Ściany i dno przesmarować izolacją mineralną Cerinol DS. (firmy Deitermann) zgodnie z instrukcją roboczą ITB stosowania środkiem Cerinol DS.
Alternatywnie można stosować inne środki uszczelniające pod warunkiem, że środek posiada świadectwo dopuszczenia do stosowania ITB oraz Państwowego Instytutu Higieny.

- izolacje zewnętrzne

pozioma w poziomie posadowienia zbiornika

Na chudym betonie (warstwa podkładowa grub. 10 cm., wykonać izolację bitumiczną Superflex 10.

pionowa ścian - izolacja Superflex 10

pozioma płyty stropowej

Na betonie spadkowym wykonać izolację Superflex 10/100 (S) z tkaniną nr.2 z włókna szklanego a następnie wykonać izolację bitumiczną z 2 warstw izoplastu do gruntowania i 2 warstw papy samoprzylepnej. Powyżej wykonać izolację termiczną ze styroduru grub.10 cm.

- Wylewka układana na dnie zbiornika w spadku 1,5 % w kierunku rzepia – grubości 20 do 4 cm.. Wylewka cementowa marki 80,0.
- Wywiewki wentylacyjne z rur żeliwnych średnicy $\Phi 150$ mm. Osłonięte daszkami z blachy ocynkowanej.
- Włazy żeliwne typu ciężkiego $\Phi 600$. „Kominki” zejściowe murowane z cegły klinkierowej na zaprawie Rz = 30,0. Izolacja ścian „kominków” bitumiczna - Superflex 10. Zamknięcia nad „kominkami” zejściowymi stalowe na kłódkę patentową.
- Przejścia szczelne – stalowe kołnierze szczelne wg. projektu technologicznego.

- Drabiny zejściowe stalowe ze stali nierdzewnej OH18N9.

Opis robót budowlanych

- Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić w miarę możliwości w okresie sprzyjających warunków atmosferycznych tak aby nie dopuścić do rozluźnienia podłoża gruntowego w poziomie posadowienia.

Humus zmagazynować w osobnym miejscu aby można było go wykorzystać ponownie jako warstwa wierzchnia obsypki.

- Posadowienie

W obrysie podsypki pod płytą denną zbiornika, teren zniwelować do rzędnej projektowanej / wg. projektu technologicznego /. Wykonać podsypkę grub. min. 30 cm. z pospółki z zagęszczeniem do $S_z > 0,98$. Następnie wykonać warstwę grub. 10 cm chudego betonu żwirowego B 10 zatartą na gładko pod izolację – warstwę podkładową. Po wykonaniu izolacji ułożyć warstwę dociskową - ochronną grub. 5 cm. z betonu żwirowego B 10.

- Roboty szalunkowe

Wykonać z deskowania przestawnego, bez stosowania ściąągów stalowych wewnętrznych – tak aby uniknąć przecieków ścian zbiornika. Deskowania zapierać od zewnątrz, pamiętając o zapewnieniu geometrycznej niezmienności pod obciążeniem technologicznym – parcie mieszanki betonowej.

- Roboty zbrojarskie

Roboty zbrojarskie wykonać możliwie starannie tak aby wkładki nie przeszkadzały przy układaniu mieszanki betonowej, zapewniały wymaganą otulinę zbrojenia oraz uzyskanie wymaganych długości zakotwień wkładek zbrojeniowych styku : płyta denna – ściana, zbrojenia poziomego ścian i zbrojenia wieńcowego.

Zbrojenie odbierać komisyjnie w obecności kierownika budowy i inspektora nadzoru, każdorazowo dokonywać stosowne wpisy do dziennika budowy.

- Roboty betoniarskie

Stosować mieszankę betonową bez plastifikatorów, w zamian zwrócić uwagę na dobór odpowiedniego kruszywa – czystego bez wtrąceń gliniastych – i o odpowiednim punkcie piaskowym, oraz wskaźnika cementowo - wodnego gwarantujących odpowiednią szczelność betonu.

Ponadto przestrzegać nadzoru laboratoryjnego nad wbudowanymi mieszankami betonowymi.

Do betonowania stosować mieszankę betonową o konsystencji gęstoplastycznej, zabrania się dolewania wody do betonu na placu budowy celem uzyskania lepszej urabialności. Beton układać mechanicznie, w szalunkach wcześniej nawilżonych, stosując wibrator o końcówkach zapewniających maksymalne zagęszczenie masy betonowej. Beton układać w szalunkach pionowych w taki sposób aby nie dochodziło do segregacji mieszanki przy jej transporcie pionowym.

Po zabetonowaniu zagwarantować właściwą pielęgnację betonu przez okres min. 14 dni, płaszczyzny poziome betonu przykryć folią PCV.

- Roboty ziemne: obsypka zbiornika
Prowadzić w okresie suchej pogody, skarpy układać warstwami ok. 20 cm. i każdorazowo zagęszczać je mechanicznie. Ponadto zwracać uwagę aby nie uszkodzić izolacji pionowej. Skarpy wykonać w spadku 1:1
Wierzchnią część obsypki obrobić humusem i posiać trawę o właściwościach wzmacniających powierzchnię terenu przed obsuwaniem.

Zabezpieczenie konstrukcji stalowej

Konstrukcję stalową oczyścić do II-go stopnia czystości i pomalować jednokrotnie farbą podkładową polrust i dwukrotnie farbą nawierzchniową polrust

Materiały konstrukcyjne

Beton konstrukcyjny	-	beton żwirowy B 25 (szczelny)
Chudy beton	-	beton żwirowy B 10
Stal zbrojeniowa :	-	A III N ; A 0
Stal profilowa	-	St3S ; OH18N9 (stal nierdzewna)
Cegła klinkierowa	-	Rc = 25,0
Cegła ceramiczna	-	Rc = 15,0

Wszystkie prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką budowlaną, dokumentacją projektową pod nadzorem osób uprawnionych.

5. Warunki gruntowo – wodne i sposób posadowienia

Warunki gruntowo – wodne określone zostały na podstawie: „Opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża gruntowego” opracowanej w kwietniu 2018 r. przez mgr. inż. Piotra Marmużniaka geologa uprawnionego.

Pod warstwą nasypów niekontrolowanych o miąższości ~ 150 cm. podłoże gruntowe budują następujące warstwy geotechniczne o parametrach:

warstwa I – piaski drobne, piaski pylaste, zaglinione średnio zagęszczone

Parametry: $I_D = 0,45$; $W_n = 16\%$; $\gamma = 1,75 \text{ tm}^{-3}$; $\varphi = 30^0$

warstwa IIa – pyły piaszczyste na pograniczu stanu twardoplastycznym i plastycznego

Parametry: $I_L = 0,25$; $W_n = 19\%$; $\gamma = 2,07 \text{ tm}^{-3}$; $c_u = 12$; $\varphi = 13^0$

warstwa IIb – pyły piaszczyste w stanie plastycznym

Parametry: $I_L = 0,33$; $W_n = 20\%$; $\gamma = 2,05 \text{ tm}^{-3}$; $c_u = 11$; $\varphi = 12^0$

W wykonanych otworach badawczych nie nawiercono zwierciadło wód podziemnych o charakterze ciągłym Stwierdzono natomiast występowanie niewielkich sączeń „śródglinowych” w obrębie gruntów spoistych w przedziale głębokości 3,0 – 3,5 m. p.p.t.

Posadowienie konstrukcji zbiornika /poziom spodu podsypki z pospółki/ projektuje się na rzędnej $\approx 183,30$ m. npm. w warstwie geotechnicznej I na głębokości $\sim 2,00$ m. ppt. - zbiornik obsypany powyżej poziomu terenu.

Posadowienie zbiornika bezpośrednie.

Pod konstrukcję zbiornika (płytę denną) wykonać podsypkę grubości min. 30 cm. z pospółki, zagęszczonej do $S_z \geq 0,98$.

Roboty ziemne prowadzić pod nadzorem geologa uprawnionego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. Nr 0, poz. 463), projektowaną inwestycję należy zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej** a na badanym terenie występują **proste warunki gruntowe**.

II. ROZBUDOWA HALI FILTRÓW STACJI UZDATNIANIA WODY

1. Opis rozwiązań budowlano - konstrukcyjnych

Rozbudowa hali filtrów o wymiarach w planie $b \times l = 946 \times 486$ cm. wysokości w kalenicy $h = 700$ cm. Rozbudowa od strony ściany szczytowej istniejącej hali filtrów.

Konstrukcja dobudowy:

- dach rozbudowy o konstrukcji drewnianej ustroju krokwiowo – płatwiowym. Słupy konstrukcji więźby dachowej oparte na żebrach stropu dachowego rozbudowy.
- strop dachowy żelbetowy wylewany wylewany płytowo żebrowy. Płyta stropu grubości 15 cm. oparta na wieńcach ścian zewnętrznych podłużnych oraz żebrach stropu dachowego. Żebra służą również do podparcia więźby dachowej.
- ściany nadziemne murowane z pustaków szczelinowych grub. 29 cm.
- ściany fundamentowe betonowe wylewane grub. 30 cm.
- słupy podpierające żebra stropu żelbetowe wylewane o przekroju $b \times h = 30 \times 30$ cm.
- wieńce, nadproża, rdzenie żelbetowe wylewane
- ławy fundamentowe wylewane betonowe

Fundamenty pod filtry żelbetowe wylewane o wym. w planie 240×240 cm. wysokości $h = 40$ cm.

2. Założenia do obliczeń statyczno - wytrzymałościowych

Podstawowe elementy nośne obliczone zostały jako jednoprzęsłowe wolnopodparte lub częściowo utwierdzone w zależności od przyjętego schematy statycznego konstrukcji.

Obliczeń statyczno wytrzymałościowych elementów konstrukcyjnych dokonano metodami tradycyjnymi zgodnie z obowiązującymi normami:

- PN – 82/B – 02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN – 82/B – 02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN – 82/B – 02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.

- Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN – 80/B – 02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
 - PN – 81/B – 03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budynku.
 - PN – B-03264;2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN – 90/B – 03200 Konstrukcje stalowe
Obliczenia statyczne i projektowanie.

3. Podstawowe wyniki obliczeń statyczno – wytrzymałościowych

- Wieżba dachowa

- Krokwie $b \times h = 7 \times 16 \text{ cm}$
- Płatwie $b \times h = 14 \times 14 \text{ cm}$
- Słupki $b \times h = 14 \times 14 \text{ cm}$
- Miecze $b \times h = 7 \times 14 \text{ cm}$
- Kleszcze $b \times h = 5 \times 14 \text{ cm} \times 2$
- Murlaty $b \times h = 14 \times 14 \text{ cm}$

Drewno klasy K 27

- Płyta stropu dachowego poz. 2.2.1.

$$M_{\max} = 600,0 \text{ daNm}$$

$$M_{\text{przę}} = 500,0 \text{ daNm}$$

Płyta grub. 15 cm. z betonu B 20 zbrojona:

- $\Phi 8$ A III N co 12,5 cm., rozdzielcze $\Phi 6$ A III N co 25 cm.- zbrojenie przęsłowe dołem
- $\Phi 8$ A III N co 12,5 cm. górą nad ryglami oraz przy podporach skrajnych, rozdzielcze $\Phi 6$ A III N co 25 cm.

Obrzeże płyty zbroić wieńcem o wym. $b \times h = 40 \times 20 \text{ cm}$. zbrojonym $4\Phi 12$ AIII N, strzemiona $\Phi 6$ A0 co 20 cm.

- Żebra stropu poz. 2.2.2.

$$M_{\max} = 5490,0 \text{ daNm}$$

$$R_{\max} = 7000,0 \text{ daN}$$

Belki jednoprzęsłowe o wym. $b \times h = 25 \times 40 \text{ cm}$. z betonu B20 zbrojone: -

- dołem $4 \Phi 16$ AIII N,
- górą montażowe $2 \Phi 16 + 2 \Phi 12$ AIII N,

Strzemiona czterocięte $\Phi 6$ A0 w rozstawie:

Przy ścianie szczytowej na odcinku $l=90 \text{ cm}$ co 10 cm

Na słupie:

- z lewej strony na odcinku $l = 80 \text{ cm}$. co 10 cm
- z prawej strony na całej długości wspornika co 10 cm.
- odcinek środkowy co $\approx 20 \text{ cm}$.

- Słupy poz. 2.2.3.

Słupy o wymiarach $b \times h = 30 \times 30 \text{ cm}$. z betonu B 20 zbrojony po $4 \Phi 16$ AIII N.

Strzemiona $\Phi 6$ A0 w rozstawie:

- strefy przypodporowe $l = 100 \text{ cm}$. co 10 cm.

- odcinek środkowy $c_o \approx 25 \text{ cm}$.
- Ściany poz. 2.3.
 - Ściany dobudowy
 - nadziemna:

Ściany nadziemna grub. 29 cm. z pustaków szczelinowych kl.15 na zaprawie cem. – wap. $R_z = 3,0$
 - fundamentowe

Ściany grub. 30 cm. betonowe z betonu B20 wzmocnione w poziomie ≈ 0.00 wieńcem $b \times h = 30 \times 30 \text{ cm}$ zbrojonym $4 \Phi 12 \text{ AIII N}$, strzemiona $\Phi 6 \text{ A0}$ w rozstawie $c_o 25 \text{ cm}$.
- Wieńce, rdzenie, nadproża poz. 2.4.

Z betonu B 20 zbrojone stalą A IIIN, A0.
- Fundamenty poz. 2.5.
 - ława Ł – 1 (ścian podłużnych)

Ława o wym. $b \times h = 60 \times 40 \text{ cm}$ z betonu B 20 zbrojona $4 \Phi 12 \text{ AIII N}$, strzemiona $\Phi 6 \text{ A0}$ w rozstawie $c_o 25 \text{ cm}$.
 - ława Ł – 2 (ściana szczytowa)

Ława o wym. $b \times h = 80 \times 40 \text{ cm}$ z betonu B 20 zbrojona $4 \Phi 12 \text{ AIII N}$, strzemiona $\Phi 6 \text{ A0}$ w rozstawie $c_o 25 \text{ cm}$.
 - stopa - ława Sł – 1 (pod dwa słupy)

Ława o wym. $b \times h = 90 \times 40 \text{ cm}$ z żebrzem $b \times h = 30 \times 80 \text{ cm}$. betonu B 20 zbrojona $4 \Phi 16 \text{ AIII N}$ górą i dołem, rozdzielcze $\Phi 12 \text{ AIII N}$ strzemiona pionowe i poziome $\Phi 8 \text{ A0}$ w rozstawie $c_o 15 \text{ cm}$.
- Fundament pod filtr F - 1 poz. 2.6.

Fundament o wym. w planie $a \times a = 240 \times 240 \text{ cm}$. wys. $h = 40 \text{ cm}$ z betonu B 20 zbrojony $\Phi 12 \text{ AIII N}$ górą i dołem w rozstawie $c_o 15 \text{ cm}$.

Pod fundamentami poz. 2.2.5. i 2.2.6. wykonać podsypki z pospółki o grub. sięgającej warstw gruntu rodzimego (warstwa geotechniczna I – piaski drobne) lecz nie mniej niż 30 cm. Podsypka zagęszczona do $S_z > 0,98$.

4. Rozwiązania konstrukcyjno materiałowe

Konstrukcja dobudowy murowana. Więźba dachowa o konstrukcji drewnianej o ustroju płatwiowo – krokwiowym. Elementy konstrukcji więźby: krokwie, płatwie, słupy, miecze, kleszcze, murlaty z drewna kl. K27.

Strop dachowy żelbetowy wylewany płytowo żebrowy z betonu B20 zbrojony stalą A IIIN. Ściany murowane grub. 29 cm. z pustaków szczelinowych kl. 15 na zaprawie wapienno – cementowej $R_z = 3,0$. Ściany fundamentowe grub. 30 cm betonowe z betonu B20. Ściany wzmocnione w poziomie ≈ 0.00 wieńcem zbrojonym stalą A IIIN. Słupy podpierające żebra stropu dachowego z betonu B20 zbrojone stalą A IIIN. Fundamenty w formie ław z betonu B 20 zbrojone stalą A IIIN i A0.

Fundament pod filtr z betonu B20 zbrojone stalą A IIIN.

Materiały konstrukcyjne

Beton konstrukcyjny	-	beton żwirowy B 20
Stal zbrojeniowa :	-	A III N ; A 0
Pustaki szczelinowe	-	kl. 15
Drewno konstrukcyjne	-	K27

Wszystkie prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką budowlaną, dokumentacją projektową pod nadzorem osób uprawnionych.

5. Warunki gruntowo – wodne i sposób posadowienia

Warunki gruntowo – wodne określone zostały na podstawie: „Opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża gruntowego” opracowanej w kwietniu 2018 r. przez mgr. inż. Piotra Marmużniaka geologa uprawnionego.

Pod warstwą nasypów niekontrolowanych o miąższości ~ 120 cm. podłoże gruntowe budują następujące warstwy geotechniczne o parametrach:

warstwa I – piaski drobne, piaski pylaste, zaglinione średnio zagęszczone
Parametry: $I_D = 0,45$; $W_n = 16\%$; $\gamma = 1,75 \text{ tm}^{-3}$; $\varphi = 30^0$

warstwa IIb – pyły piaszczyste w stanie plastycznym
Parametry: $I_L = 0,33$; $W_n = 20\%$; $\gamma = 2,05 \text{ tm}^{-3}$; $c_u = 11$; $\varphi = 12^0$

W wykonanych otworach badawczych nie nawiercono zwierciadło wód podziemnych o charakterze ciągłym Stwierdzono natomiast występowanie niewielkich sączeń „śródglinowych” w obrębie gruntów spoistych w przedziale głębokości 3,0 – 3,5 m. p.p.t.

Posadowienie konstrukcji fundamentów dobudowy na podsypce z pospółki o grub. sięgającej warstw gruntu rodzimego (warstwa geotechniczna I – piaski drobne) lecz nie mniej niż 30 cm. Podsypka zagęszczona do $S_z > 0,98$.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. Nr 0, poz. 463), projektowaną inwestycję należy zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej** a na badanym terenie występują **proste warunki gruntowe**.

Opracował:

Inż. Marek BAJERLAJN

CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | |
|--|----|
| 1. Rysunek szalunkowy zbiornika wody uzdatnionej | K1 |
| 2. Rozbudowa hali filtrów budynku SUW - schematy | K2 |

ORZECZENIE TECHNICZNE

**o możliwości i warunkach realizacji rozbudowy hali filtrów stacji uzdatniania
wody w miejscowości Piwoda gm. Wiązownica**

.

Opracował

Inż. Marek BAJERLAJN

czerwiec , 2018 r

2. SPIS TREŚCI

do orzeczenia technicznego o możliwości i warunkach rozbudowy hali filtrów stacji
uzdatniania wody
w miejscowości Piwoda gm. Wiązownica

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Opis techniczny do orzeczenia
 - 3.1 Opis ogólny do orzeczenia
 - Przedmiot orzeczenia
 - Cel orzeczenia
 - Podstawa opracowania orzeczenia
 - Czas opracowania orzeczenia
 - 3.2 Szczegółowy opis stanu istniejącego
 - 3.3 Opis przyjętych rozwiązań technicznych zmiany konstrukcji dachu
4. Wnioski
5. Zalecenia

3. OPIS TECHNICZNY

do orzeczenia technicznego o możliwości i warunkach rozbudowy hali filtrów stacji
uzdatniania wody
w miejscowości Piwoda gm. Wiązownica

3.1. Opis ogólny do orzeczenia

- Przedmiot orzeczenia
Przedmiotem orzeczenia technicznego jest budynek parterowy hali filtrów stacji uzdatniania wody w miejscowości Piwoda gm. Wiązownica
- Cel orzeczenia
Celem orzeczenia technicznego jest określenie możliwości i uwarunkowań realizacji rozbudowy hali filtrów stacji uzdatniania wody
- Podstawa opracowania orzeczenia
Orzeczenie techniczne opracowano na podstawie:
 - a. zlecenia opracowania dokumentacji projektowej przez Inwestora
 - b. wizji lokalnej, oględzin stanu istniejącego przedmiotowego budynku, oraz informacji uzyskanych od Użytkownika.
 - c. inwentaryzacji budowlanej budynku dla potrzeb n/n opracowania
 - d. obowiązujących norm budowlano – konstrukcyjnych, literatury fachowej
- Czas opracowania orzeczenia
Orzeczenie techniczne wykonano w m-cu czerwcu 2018 r.

3.2. Szczegółowy opis stanu istniejącego

- Lokalizacja
Przedmiotowy hala filtrów stanowi integralną część kompleksu zabudowań stacji uzdatniania wody w miejscowości Piwoda.
- Opis ogólny budynku
Istniejący budynek hali parterowy bez podpiwniczenia o wym. w planie $b \times l = 9,46 \times 12,78$ m.
- Opis konstrukcji budynku
Układ budynku hali dwutraktowy o dachu dwuspadowym.
Konstrukcja indywidualna ścianowo - szkieletowa z rygłem żelbetowym w kalenicy oraz słupem żelbetowym w środku hali.
Spadki płyty żelbetowej połaci dachu przygotowane pod krycie papą.
Nastąpiła zmiana konstrukcji dachu, na istniejącej konstrukcji żelbetowej wykonano nowy dach o konstrukcji drewnianej ustroju płatwiowo – krokwiowym.
Fundamenty budynku ławy i stopy żelbetowe.
Ściany budynku :

- fundamentowe betonowe grub. 40 cm.
- ściany zewnętrzne nadziemna grub. 43 cm z bloczków gazobetonowych
- Słup żelbetowy o wym. $b \times h = 40 \times 40$ cm.

3.3. Opis przyjętych rozwiązań technicznych projektowanej rozbudowy hali filtrów

Rozbudowa istniejącej hali filtrów polega na dobudowie do ściany szczytowej istniejącej hali filtrów, budynku również o dachu dwuspadowym o powierzchni z przeznaczeniem na dwa stanowiska filtrów.

Konstrukcja rozbudowy

Dach budynku o konstrukcji drewnianej, więźba o ustroju płatwiowo – krokwiowym. Słupki więźby oparte na żebach żelbetowych stropu dachowego.

Strop dachowy płytowo – żebrowy żelbetowy wylewany oparty na ścianach podłużnych dobudowy oraz słupach żelbetowych podpierających żebra stropu. Ściany murowane z pustaków szczelinowych.

Fundamenty konstrukcji dobudowy: ławy i stopo – ława wylewane żelbetowe.

Elementy konstrukcji dobudowy hali nie ingerują w substancję budowlaną stanu Istniejącego.

4. WNIOSKI

- 4.1. Istniejący parterowy budynek hali filtrów, stanowiący integralną część kompleksu zabudowań stacji uzdatniania wody w miejscowości Piwoda , znajduje się w stanie technicznym dobrym.
Elementy konstrukcji stropodachu, ścian oraz słup środkowy z licznymi bez pęknięć, zacieków i zawilgoceń.
- 4.2. Opracowanie nn. wykonano pod kątem możliwości zrealizowania przedmiotowej rozbudowy hali filtrów.

Wniosek końcowy

Przedmiotowa rozbudowa hali filtrów stacji uzdatniania wody w miejscowości Piwoda jest niezależna pod względem konstrukcyjnym, nie ingeruje w konstrukcję istniejącej hali filtrów.

5. ZALECENIA

- 5.1 W miejscach dobić elementów konstrukcyjnych rozbudowy do hali istniejącej należy usunąć miejscowo warstwę ocieplenia ściany szczytowej tego budynku.
- 5.2. Niniejsze opracowanie nie stanowi dokumentacji projektowej.

Opracował :

Inż Marek BAJERLAJN