

Spis treści

1.	Podstawa opracowania	4
2.	Przedmiot i zakres opracowania	4
3.	Obciążenia	4
4.	Materiały konstrukcyjne	5
5.	Budynek SUW	5
5.1.	Dane ogólne	5
5.2.	Podstawowe wymiary	5
5.3.	Program użytkowy – zestawienie projektowanych pomieszczeń	6
5.4.	Kategoria geotechniczna obiektu	6
5.5.	Warunki gruntowo-wodne	6
5.6.	Wymiana gruntu, zabezpieczenie i odwodnienie wykopu	7
5.7.	Fundamenty	7
5.7.1.	Ławy fundamentowe	7
5.7.2.	Ściany fundamentowe	8
5.7.3.	Fundamenty pod urządzenia	8
5.8.	Ściany nadziemne	9
5.9.	Wieńce żelbetowe	10
5.10.	Nadproża	10
5.11.	Wieżba dachowa	10
5.12.	Wykończenia wewnętrzne	11
5.13.	Pozostałe prace budowlane	11
5.14.	Izolacje	12
5.15.	Stolarka okienna i drzwiowa, ślusarka drzwiowa	12
5.16.	Roboty i obróbki blacharskie	12
5.17.	Instalacje	12
6.	Odstojnik wód popłucznych	13
6.1.	Dane ogólne i posadowienie	13
6.2.	Kategoria geotechniczna	13
6.3.	Dane gruntowe	13
6.4.	Zabezpieczenie i odwodnienie wykopu	14
6.5.	Konstrukcja	14

6.6. Przerwy robocze	15
6.7. Izolacje	15
6.7.1. Pozioma	15
6.7.2. Pionowa	15
6.8. Posadzka	16
6.9. Roboty ślusarskie i inne	16
7. Fundament pod zbiorniki retencyjne wody	16
7.1. Kategoria geotechniczna obiektu	16
7.2. Dane gruntowe	16
7.3. Wymiana gruntu, zabezpieczenie i odwodnienie wykopu	17
7.4. Posadowienie i dane ogólne	17
7.5. Konstrukcja	18
8. Uwagi końcowe	18
9. Charakterystyka energetyczna budynku SUW	18
10. Projekty związane	20

Rysunki

1. Budynek SUW - rzut fundamentów 1:50, 1:20	rys. B-1
2. Budynek SUW – rzut przyziemia 1:50	rys. B-2
3. Budynek SUW – rzut dachu 1:50	rys. B-3
4. Budynek SUW – przekrój A-A, B-B, 1-1 1:50	rys. B-4
5. Budynek SUW – elewacje 1:100	rys. B-5
6. Budynek SUW – rzut konstrukcji nadziemnej 1:50, 1:20	rys. B-6
7. Budynek SUW - rzut konstrukcji dachu 1:50, 1:20	rys. B-7
8. Odstojnik wód popłucznych – deskowanie 1:50	rys. B-8
9. Odstojnik wód popłucznych – zbrojenie 1:20	rys. B-9
10. Odstojnik wód popłucznych – właz 70x70 1:10	rys. B-10
11. Odstojnik wód popłucznych – drabina 1:20, 1:10	rys. B-11
12. Fundament pod zbiorniki retencyjne – deskowanie 1:50	rys. B-12
13. Fundament pod zbiorniki retencyjne – zbrojenie 1:20	rys. B-13

Załączniki

1. Zestawienie stali zbrojeniowej do rys. B-1 zał. Z-1
2. Zestawienie stali zbrojeniowej do rys. B-3 zał. Z-3
3. Zestawienie stali zbrojeniowej do rys. B-9 zał. Z-9
4. Wykaz stali do rys. B-10 zał. Z-10
5. Wykaz stali do rys. B-11 zał. Z-11
6. Zestawienie stali zbrojeniowej do rys. B-13 zał. Z-13

Uwaga: Numer załącznika odpowiada nr rysunku którego dotyczy. Numeracja załączników nieciągła.

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego: „Rozbudowa wodociągu gminnego – budowa ujęcia i stacji uzdatniania wody w miejscowości Klepaczka wraz z infrastrukturą towarzyszącą” - projekt architektoniczno – budowlany – część budowlano konstrukcyjna.

1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydanej przez Wójta Gminy Starcza
- umowy z Inwestorem,
- aktualnej mapy sytuacyjno-wysokościowej,
- wizji lokalnej,
- obowiązujących norm i przepisów prawa budowlanego,
- uzgodnień branżowych,
- uzgodnień z Inwestorem,
- „Opinii geotechnicznej dla budowy ujęcia i stacji uzdatniania wody wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Klepaczka”

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa ujęcia i stacji uzdatniania wody w miejscowości Klepaczka wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Niniejsza część obejmuje budowę budynku SUW, odstoju popłuczyn i fundamentu zbiorników retencyjnych (stalowych) $V=2 \times 100 \text{ m}^3$.

3. Obciążenia

Do obliczeń konstrukcji obiektów i przyjmowania obciążeń wykorzystano następujące normy:

- PN-77/B-02011 oraz PN-B-02011:1977/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem. Przyjęto I strefę obciążenia wiatrem.
- PN-80/B-02010 oraz PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem. Przyjęto II strefę obciążenia śniegiem.
- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-90/B-03150 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-90/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

4. Materiały konstrukcyjne

Beton żwirowy	C25/30 – $f_{cd} = 16,7\text{MPa}$, $f_{ctd} = 1,20\text{MPa}$, $E_{cm} = 30\text{GPa}$, C16/20 – $f_{cd} = 10,6\text{MPa}$, $f_{ctd} = 0,87\text{MPa}$, $E_{cm} = 29\text{GPa}$
Stal zbrojeniowa:	A-IIIN (RB 500) – $f_{yd} = 420\text{MPa}$, $E_s = 200\text{GPa}$ A-III (34GS) – $f_{yd} = 350\text{MPa}$, $E_s = 200\text{GPa}$ A-I (St3SY-b) – $f_{yd} = 210\text{MPa}$, $E_s = 200\text{GPa}$ A-0 (St0S-b) – $f_{yd} = 190\text{MPa}$, $E_s = 200\text{GPa}$
Stal profilowa	S235JR, 0H18N9
Błoczki betonowe (betonity)	B15
Cegła blokowa EDER P+W	klasy 15
(lub inna o niegorszych parametrach wytrzymałościowych i termoizolacyjnych)	

5. Budynek SUW

5.1. Dane ogólne

Budynek SUW został zaprojektowany w zachodniej części działki 199 w odległości: ~4m od zachodniej granicy działki (działka nr 177/2), ~34m od północnej granicy działki (działka nr 197/36), ~6,5m od południowej granicy działki (działka nr 177/2), ~21m od wschodniej granicy działki (działka nr 197/22).

Budynek SUW został zaprojektowany o konstrukcji tradycyjnej, parterowy, niepodpiwniczony, wolnostojący. Przykryty jest dachem dwuspadowym o konstrukcji drewnianej. Nachylenie połaci dachu wynosi 15°(27%). Odprowadzenie wód deszczowych odbywać się będzie za pomocą rynien i rur spustowych.

Wejścia do budynku od strony południowej.

5.2. Podstawowe wymiary

powierzchnia zabudowy:	76,64m ²
powierzchnia użytkowa:	61,89m ²
kubatura:	332,87 m ³

długość budynku: 12,46m
szerokość budynku: 6,43m
maksymalna wysokość do kalenicy p.p.t.: 5,70m
maksymalna wysokość do okapu p.p.t.: 4,43m

5.3. Program użytkowy – zestawienie projektowanych pomieszczeń

1. Hala technologiczna	41,46 m ²
2. WC z przedsionkiem	3,55 m ²
3. Chlorownia	4,21 m ²
4. Pomieszczenie agregatu	12,67 m ²
RAZEM	61,89m ²

5.4. Kategoria geotechniczna obiektu

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych określono kategorię geotechniczną projektowanego budynku jako pierwszą.

5.5. Warunki gruntowo-wodne

W sierpniu 2012. przeprowadzono badania geotechniczne w celu określenia warunków gruntowych pod projektowane obiekty. Pod budynek SUW wykonano dwa otwory o głębokości 4m i 6m. Na tej podstawie otrzymano następujące warstwy:

otwór Nr 3:

- gleba, brunatna 0,0÷0,7m,
- glina pylasta humusowa warstw.pyłem+piasek drobny, c.brązowa 0,7÷1,4m,
- piasek drobny warstw.pyłem, szary 1,4÷2,5m,
- piasek drobny warstw.pyłem+humus, szary 2,5÷3,2m,
- piasek średni, szary 3,2÷3,5m,
- piasek pylasty, szary 3,5÷4,0m,

otwór Nr 4:

- gleba, brunatna 0,0÷0,5m,
- glina pylasta, j.brązowa 0,5÷0,8m,
- piasek gliniasty warstw.gliną pylastą i piaskiem średnim+humus,c.szary 0,8÷1,4m,
- pył piaszczysty, brązowa 1,4÷2,7m,
- piasek pylasty, brązowy 2,7÷3,0m,
- glina pylasta zwięzła, szara 3,0÷3,3m,

- piasek pylasty, j.brązowy 3,3÷4,2m,
- glina pylasta warstw.pyłem piaszczystym, szara 4,2÷4,8m,
- piasek pylasty, szary 4,8÷5,2m,
- glina, szara 5,2÷6,0m,

Woda gruntowa na głębokości 0,7m p.p.t. w otworze nr 3 oraz na poziomie 0,8m, 2,7m, 4,8m p.p.t. w otworze nr 4.

5.6. Wymiana gruntu, zabezpieczenie i odwodnienie wykopu.

Ze względu na złe warunki gruntowo-wodne dla posadowienia projektowanego budynku SUW konieczna jest wymiana gruntów pakietu IIa (zgodnie z opinią geotechniczną). Wymianę gruntu należy wykonać do głębokości -2,7m p.p.t. Zaprojektowano wymianę gruntu na piasek średni. Wymianę należy wykonywać warstwami co 30cm, zagęszczając do $I_d=0,8$. Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych przewiduje się zabezpieczenie ścian wykopu za pomocą grodzic stalowych. Głębokość zabicia ścianek szczelnych wynosi ~7m. Głębokość ta zostanie dokładnie określona w projekcie wykonawczym, który opracuje specjalistyczna firma wykonawcza. Przewidziano odwodnienie wykopów za pomocą studni odwodnieniowych (jedna studnia przy budynku SUW, druga przy odstojniku wód popłucznych).

Zastosowane zabezpieczenie ścian wykopu grodzicami stalowymi jest niezbędne z uwagi na możliwość upłynięcia gruntów spoistych pakietu IIa i IIb (grunty gliniaste) oraz rozluźnienia gruntów niespoistych warstw IIIa i IIIb (grunty piaszczyste).

Grunt wydobyty z wykopu nie nadaje się na zasyпки.

5.7. Fundamenty

Fundamenty budynku zaprojektowano w postaci ścian fundamentowych z bloczków betonowych opartych na ławach betonowych.

5.7.1. Ławy fundamentowe

Projektuje się ławy fundamentowe Ł1, betonowe, monolityczne o wymiarach 50x30cm posadowione na poziomie -1,66 ($\pm 0,00=203,21$ m n.p.m.-poziom posadzki) na warstwach:

- 2x papa GEMINI FC 3mm, find
- chudy beton C12/15 (B15) gr. 10cm.

Ławy wykonać z betonu C16/20 (B20) i zbroić konstrukcyjnie prętami 2x#12 górą i dołem- stal A-III 34GS oraz dwuciętymi strzemionami $\varnothing 6$ w rozstawie co 25cm-stal A-0 (St0S-b).

Otulina do lica zbrojenia 5cm.

Pręty proste ławy należy łączyć na zakład o długości min. 66cm.

Ławy fundamentowe wykonać wg rysunku B-1.

Ławy należy zabezpieczyć następującymi warstwami:

- podkładem gruntującym,
- 2x papą GEMINI FC 3mm,
- Geomembraną TEFOND PLUS (górne powierzchnie odsadzki).

Dopuszcza się zastosowanie materiałów izolacyjnych innych producentów o niezgorszych parametrach.

5.7.2. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe należy wykonać do poziomu +0,25 z pustaków betonowych (betonitów) grubości 24cm na zaprawie cementowej marki M15. Ściany fundamentowe do poziomu ław pokryć tynkiem rapowanym cementowym (ponad poziomem terenu tynkiem mozaikowym) i zabezpieczyć następującymi warstwami:

- podkładem gruntującym,
- 2x papą GEMINI FC 3mm,
- styropianem ekstrudowanym grubości 8cm (ściana fundamentowa w osi C) i 4cm (dla pozostałych ścian fundamentowych) na głębokość strefy przemarzania gruntu- 1m poniżej poziomu terenu,
- Geomembraną TEFOND PLUS,

Na górnej powierzchni ścian fundamentowych przed wymurowaniem ścian z pustaków wykonać hydroizolację poziomą zachowując ciągłość z izolacją pionową.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów izolacyjnych innych producentów o niezgorszych parametrach.

5.7.3. Fundamenty pod urządzenia

W pomieszczeniu nr 1 zaprojektowano następujące fundamenty pod urządzenia:

- F1(fundament pod filtry) o wym. 180x380x30cm, zbrojony krzyżowo, górą i dołem prętami #12 co 14,5cm-stal A-III 34GS (lub BSt500S), otulina do lica zbrojenia 5cm, poziom posadowienia na poziomie -0,32 p.p.p.
- F2 pod aerator o wym. 140x140x30cm, zbrojony krzyżowo, górą i dołem prętami #12 co 14,5cm-stal A-III 34GS (lub BSt500S), otulina do lica zbrojenia 5cm, poziom posadowienia na poziomie -0,32 p.p.p.

- F3 pod agregat o wym. 100x230x50cm, zbrojony krzyżowo, górą i dołem prętami #12 co 14,5cm-stal A-III 34GS (lub BSt500S), otulina do lica zbrojenia 5cm, poziom posadowienia na poziomie -0,18 p.p.p.

Fundamenty należy wykonać z betonu C16/20 (B20).

Poziom posadowienia fundamentów podano na rzucie fundamentów (rys.B-1). Fundamenty oddylać od posadzki styropianem gr. 2cm.

Fundamenty pod urządzenia posadzić na następujących warstwach:

- beton ochronny C12/15 (B15) gr. 4cm,
- 2x papa termozgrzewalna podkładowa,
- chudy beton C12/15 (B15) gr. 10cm,
- podsypka piaskowa zagęszczona do $I_D=0,8$ gr. 30cm.

Fundamenty należy wykonać wg rysunku B-1.

5.8. Ściany nadziemne

Ściany nośne (zewnątrzne i wewnętrzne) wymurować z cegły blokowej EDER P+W (lub inne o niegorszych parametrach wytrzymałościowych i termoizolacyjnych), grubość 24cm na zaprawie cienkowarstwowej.

Ściany posadowione zostaną na ścianach i ławach fundamentowych

Ściany zewnętrzne od strony elewacji dla pomieszczeń technologicznych zostaną ocieplone metodą „lekką mokrą” styropianem gr.8cm (współczynnik przenikania ciepła $U_{max}=0,415W/m^2 \cdot K < U_{dop}=0,9W/m^2 \cdot K$).

Ściany zewnętrzne od strony elewacji dla pomieszczeń higieniczno-sanitarnych ocieplone zostaną metodą „lekką mokrą” styropianem gr.12cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda < 0,038W/m \cdot K$ (współczynnik przenikania ciepła $U_{max}=0,293W/m^2 \cdot K < U_{dop}=0,3W/m^2 \cdot K$).

Elewację należy wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym na siatce z włókna szklanego w kolorze uzgodnionym z Inwestorem na etapie realizacji.

W ścianach przewidziano otwory technologiczne (lokalizacja rysunek B-2).

Ściany działowe grubości 12cm wykonać z cegły dziurawki na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M2.

Ściany działowe pomiędzy pomieszczeniami technologicznymi i higieniczno-sanitarnymi należy ocieplić metodą „lekką mokrą” styropianem gr.5cm (współczynnik przenikania ciepła $U_{max}=0,954W/m^2 \cdot K < U_{dop}=1,0W/m^2 \cdot K$) od strony pomieszczenia nr 2.

5.9. Wieńce żelbetowe

Zaprojektowano wieńce W1 (spód na poziomie +3,60) i W2 (spód na poziomie +2,75) o wym. 24x25cm z betonu C16/20 (B20). Zbrojenie podłużne z 4 prętów (2 górą-2 dołem) #12 ze stali A-III (34GS), zbrojenie poprzeczne w postaci dwuciętych strzemion $\phi 6$ ułożonych co 25cm ze stali A-0 (St0S-b). W razie konieczności pręty podłużne wieńców należy łączyć na zakład dł. min 55cm. Naroża wieńców dozbroić wg szczegółów pokazanych na załączonych rysunkach. W wieńcach w osi A, B i C osadzić kotwy do mocowania murlat. Otulina do lica zbrojenia 2,5 cm.

Wieńce wykonać wg rysunku nr B-3.

5.10. Nadproża

W osi C, pomiędzy osią 2 i 3 przewidziano nadproże N1- belka żelbetowa, monolityczna o wymiarach 24x50cm (wylewana razem z wieńcem W2). Klasa betonu C16/20 (B20). Zbrojenie podłużne z 2 prętów #12-górą (pręty stanowią zbrojenie wieńca W2) i 2 prętów #16-dołem. Gatunek stali A-III (34GS), zbrojenie poprzeczne w postaci dwuciętych strzemion $\phi 6$ ze stali A-0 (St0S-b).

W osi 3 przewidziano nadproże N2- belka żelbetowa, monolityczna o wymiarach 24x35cm (wylewana razem z wieńcem W2). Klasa betonu C16/20 (B20). Zbrojenie podłużne z 2 prętów #12-górą (pręty stanowią zbrojenie wieńca W2) i dołem. Gatunek stali A-III (34GS), zbrojenie poprzeczne w postaci dwuciętych strzemion $\phi 6$ ze stali A-0 (St0S-b).

Nadproże N1 i N2 opierać na murze za pośrednictwem poduszek betonowych grubości 10cm. Nad pozostałymi otworami drzwiowymi przewidziano montaż nadproży żelbetowych prefabrykowanych typu L19. Nadproża prefabrykowane w postaci belek L19 należy układać parami nad otworem dolną półką do środka ściany. Spoiny między belkami należy zalać zaprawą cementową. Po ułożeniu belek i zalaniu spoin nadproże wypełnić betonem klasy C16/20 (B20). Nadproża L19 nie mogą być montowane w innym położeniu niż półką na dół. Minimalne oparcie nadproży L19 na ścianach zgodnie z zaleceniami producenta.

Nadproża wykonać wg rysunku B-3.

5.11. Więźba dachowa

Zaprojektowano dach dwuspadowy o konstrukcji krokwiowej. Nachylenie połaci dachu wynosi 15° (27%). Krokwie o wymiarach 8x16cm wykonać z tarcicy iglastej klasy C24 i montować w rozstawie max.90cm. Krokwie opierać na ścianach za pośrednictwem murlat o przekroju 14x14cm do wieńców W1 i W2 kotwami M16 o rozstawie nie większym niż 100cm

i nie mniej niż dwoma łącznikami na element. W kalenicy łączyć za pomocą belek kalenicowych o przekroju 7x14cm.

5.12. Wykończenia wewnętrzne

We wszystkich pomieszczeniach w budynku SUW na posadzkach należy ułożyć płytki gres klasy antypoślizgowości R9. Na ścianach do wysokości 2m zaprojektowano płytki ceramiczne, natomiast powyżej malowanie farbą emulsyjną (w pomieszczeniu nr 2-płytki na całej wysokości ścian). W pomieszczeniu nr 3 należy zastosować płytki chemoodporne (zarówno na posadzce, jak i na ścianach).

Wykończenie dachu od wewnątrz we wszystkich pomieszczeniach wykonać z płyt GK. Nad pomieszczeniem nr 1, 2, 3 należy zastosować płyty wodoodporne.

Dodatkowo w pomieszczeniu nr 2 należy wykonać sufit podwieszany na wysokości 3,00m z płyt GK wodoodpornych, ocieplony wełną mineralną gr. 10cm.

5.13. Pozostałe prace budowlane

1) Pokrycie dachu z blachodachówki, nachylenie połaci dachowej 27% (15°); dach składał się będzie z następujących warstw:

- blachodachówka,
- łaty 4x6cm co 35cm,
- kontrłaty 4x6cm co 90cm,
- folia paroprzepuszczalna,
- wełna mineralna miękka gr. 10cm,
- folia paraizolacyjna,
- krokiew 8x16cm,
- płyta GK

W wyniku ocieplenia połaci dachowa uzyska współczynnik przenikania ciepła równy $U_{max}=0,40 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ względem wymaganego $U=0,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

2) Wykonanie otworów technologicznych

3) Otynkowanie ścian

4) Podłoga w budynku zostanie wykonana z następujących warstw:

- podsypka piaskowa zagęszczona do $\rho_d=0,8 \text{ gr. 25cm}$,
- chudy beton C12/15 (B15) gr.10cm,
- folia PCV gr. 0,2mm,
- Geomembraną TEFOND PLUS,

- płyta betonowa C16/20 (B20) zbrojona siatką $\Phi 8$ co 15cm gr. 12cm,
- gładź cementowa gr.5cm,
- płytki gres,

5) Montaż stolarki okiennej z PCV i drzwiowej-stalowej,

6) Wykonanie wokół budynku opaski z kostki betonowej szer. 50cm na podsypce piaskowej-zewnętrzny brzeg zakończony krawężnikiem rabatowym.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów izolacyjnych innych producentów o niegorszych parametrach.

5.14. Izolacje

Izolacje zewnętrzne i wewnętrzne termiczne, przeciwwilgociowe oraz przeciwwodne podano w punktach powyżej.

5.15. Stolarka okienna i drzwiowa, ślusarka drzwiowa

Okna projektowane z PVC. Przewidziano montaż okien o współczynniku przenikania ciepła $U_{max}=1,7W/m^2\cdot K$, dla szyb $U_{max}=1,1W/m^2\cdot K$. Drzwi zewnętrzne stalowe ocieplone, o współczynniku $U=1,9W/m^2\cdot K$. Brama rozwierna stalowa. Zestawienie stolarki zgodnie z rys. B-2.

5.16. Roboty i obróbki blacharskie

Przewidziano montaż rynien ($\emptyset 100$ i $\emptyset 75$) i rur spustowych ($\emptyset 75$ i $\emptyset 50$) – z PCV, w kolorze uzgodnionym z Inwestorem. Obróbki blacharskie nowe z blachy ocynkowanej gr. 0,50mm w kolorze uzgodnionym z Inwestorem.

5.17. Instalacje

W budynku SUW zostaną wykonane następujące instalacje:

- instalacja wodociągowa,
- instalacja kanalizacyjna,
- instalacja wentylacji,
- instalacja osuszania powietrza,
- ogrzewanie,
- instalacje elektryczne

Wyżej wymienione instalacje wykonać wg odpowiednich części branżowych projektu.

6. Odstojnik wód popłucznych

6.1. Dane ogólne i posadowienie

Odstojnik wód popłucznych został zlokalizowany ok. 12m na południowy - wschód od budynku SUW. Zaprojektowany został w postaci żelbetowego, monolitycznego zbiornika jednokomorowego zagłębionego w gruncie o wymiarach wewnętrznych w rzucie 300x400cm. Płyta denna zbiornika posadowiona zostanie na rzędnej 275,92m n.p.m. Rzędna wierzchu płyty przekrycia ustala się na poziomie 279,93m n.p.m. Odstojnik wyniesiony będzie ok. 34cm nad poziom terenu. Pod całą płytą denną przewiduje się wykonanie następujących warstw:

- beton ochronny C12/15 (B15) gr. 4cm,
- 2x papa termozgrzewalna podkładowa,
- beton podkładowy C12/15 (B15) gr.10cm,
- podsypka piaskowa gr. 30cm zagęszczonej do $I_D=0,8$.

Przekrycie zbiornika w postaci monolitycznej, żelbetowej płyty, wykończonej warstwą gładzi cementowej grubości 4cm oraz dwiema warstwami papy termozgrzewalnej (podkładowej i wierzchniego krycia).

6.2. Kategoria geotechniczna

Projektowany budynek zaliczono do 1-ej kategorii geotechnicznej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

6.3. Dane gruntowe

W sierpniu 2012. przeprowadzono badania geotechniczne w celu określenia warunków gruntowych pod projektowane obiekty. Pod obiekt wykonano otwory o głębokości 6m. Na tej podstawie otrzymano następujące warstwy:

otwór Nr 5:

- gleba, brunatna 0,0÷0,7m,
- piasek średni+glina, rdzawy 0,7÷1,1m,
- glina pylasta+humus,c.brązowa 1,1÷1,5m,
- glina pylasta+humus,c.szara 1,5÷2,0m,
- piasek gliniasty warstw. piaskiem średnim, brązowy 2,0÷2,2m,
- glina pylasta zwięzła, szara 2,2÷3,0m,
- glina pylasta zwięzła warstw.piaskiem pylastym, szara 3,0÷4,2m,

- piasek pylasty warstw.pyłem, j.szary 4,2÷6m,

Woda gruntowa wystąpiła na głębokości 0,7m i 4,2m p.p.t.

6.4. Zabezpieczenie i odwodnienie wykopu.

Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych przewiduje się zabezpieczenie ścian wykopu za pomocą grodzic stalowych. Głębokość zabicia ścianek szczelnych wynosi ~7m. Głębokość ta zostanie dokładnie określona w projekcie wykonawczym, który opracuje specjalistyczna firma wykonawcza. Przewidziano odwodnienie wykopów za pomocą studni odwodnieniowych (jedna studnia przy budynku SUW, druga przy odstojniku wód popłucznych).

Zastosowane zabezpieczenie ścian wykopu grodzicami stalowymi jest niezbędne z uwagi na możliwość upłynnienia gruntów spoistych pakietu IIa i IIb (grunty gliniaste) oraz rozluźnienia gruntów niespoistych warstw IIIa i IIIb (grunty piaszczyste).

Grunt wydobyty z wykopu nie nadaje się na zasypki.

6.5. Konstrukcja

Odstojnik należy wykonać jako monolityczny, wylewany „na mokro” z betonu C25/30 (B30), W8 zbrojonego stalą A-IIIN (RB 500).

Dno i ściany obiektu wykonać w postaci płyt grubości 20cm, krzyżowo zbrojonych prętami #10 co 16cm górą i dołem. Otulina 5cm do lica zbrojenia.

W ścianach komory przewidziano otwory pod rurociągi technologiczne. Otwory należy dozbroić wg rysunku B-9. Przy przejściach rurociągów przez ściany komór zastosować tuleje ochronne i przejścia szczelne. Zaleca się zastosowanie przejść szczelnych łańcuchowych. Tuleje ochronne osadzić przed betonowaniem.

Strop obiektu wykonać w postaci płyty grubości 15cm, krzyżowo zbrojonej prętami #10 co 25cm górą i dołem. Zbrojenie należy kotwić w ścianach na długości 40cm. Otulina 2,5cm do lica zbrojenia.

W płycie stropowej przewidziano wykonanie otworów pod włazy 70x70cm, Ø600 oraz dwa otwory pod rurę wentylacyjną. Właz Ø600 osadzić przed betonowaniem.

Otwory pod włazy dozbroić wg rysunku B-9. Otwory pod rurę wentylacyjną zlokalizować nienaruszając zbrojenia i zachowując otulinę.

Po wykonaniu płyty, wylać warstwę wyrównawczą gr. 4cm (gładź cementowa).

6.6. Przerwy robocze

W odstożniku przewidziano zastosowanie przerw roboczych. Poziome przerwy robocze zaprojektowano w ścianach zbiornika na dwóch poziomach: 15cm ponad powierzchnią dna oraz 36cm poniżej płyty stropowej. W przerwie roboczej przy dnie odstożnika należy zastosować taśmy uszczelniające PCV lub inne o takich samych parametrach technicznych.

Dopuszcza się zmiany w położeniu przerw roboczych i dostosowanie ich do ostatecznie zastosowanego systemu deskowania.

Taśmy PCV należy zabudowywać wg zasady: grubość przykrycia taśmy betonem musi być równa lub większa od jednostronnej długości zabetonowania taśmy. Jednocześnie szerokość taśmy powinna być w przybliżeniu równa grubości elementu konstrukcyjnego. Taśmy powinny spełniać następujące wymagania:

- wytrzymałość przy rozciąganiu: $>10\text{N/mm}^2$,
- wydłużenie przy zerwaniu: $>300\%$,
- twardość wg Shore’a: <75 .

Przy stosowaniu taśm dylatacyjnych należy stosować się ściśle do wytycznych i zaleceń producenta taśm. Dopuszcza się zamianę taśm dylatacyjnych z PCV na inne o takich samych lub wyższych parametrach technicznych.

6.7. Izolacje

6.7.1. Pozioma

Dno zbiornika od zewnątrz izolować poziomo 2x papą termozgrzewalną podkładową, a od strony wnętrza osadnika zabezpieczyć beton spadkowy 3x preparatem uszczelniającym (np. Hydrostop – mieszanką profesjonalną lub innym równoważnym).

Płytę przekrycia zabezpieczyć 1x papą termozgrzewalną podkładową i 1x papą termozgrzewalną wierzchniego krycia.

6.7.2. Pionowa

Izolację pionową wykonać na powierzchni bocznej zbiornika na całej wysokości. Izolację stanowić będzie od wewnętrznej strony 3x preparat uszczelniający (np. Hydrostop – mieszanka profesjonalna lub inny równoważny), a od zewnętrznej 1x emulsja asfaltowa gruntująca i 2x emulsja asfaltowa izolacyjna.

6.8. Posadzka

Na dnie zbiornika wykonać warstwę spadkową z betonu C16/20 (B20) gr. 25÷30cm z wyprofilowaniem obniżenia o wymiarach 50x50x25cm w miejscu wskazanym na rysunku rzutu odstoju.

6.9. Roboty ślusarskie i inne

Zaprojektowano drabinę wewnętrzną ze stali nierdzewnej dł. 3,30m i szer. 0,5m. Drabinę wykonać ze stali 0H18N9.

Płyta stropowa odstoju wód popłucznych wyposażona będzie we właz o wymiarach 70x70cm ze stali 0H18N9 i we właz $\varnothing 600$ żeliwny.

Wokół zbiornika wykonana będzie opaska z kostki betonowej gr. 6cm.

7. Fundament pod zbiorniki retencyjne wody

7.1. Kategoria geotechniczna obiektu

Projektowany budynek zaliczono do 1-ej kategorii geotechnicznej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

7.2. Dane gruntowe

W sierpniu 2012 r. przeprowadzono badania geotechniczne w celu określenia warunków gruntowych pod projektowane obiekty. Pod fundament wykonano dwa otwory: OB.-1 (gł. 4,0m), OB.-2 (gł. 4,0m). Na tej podstawie otrzymano następujące warstwy:

otwór Nr 1:

- gleba, brunatna 0,0÷0,7m,
- pył piaszczysty warstw.piaskiem drobnym+humus,czarno szara 0,7÷1,5m,
- piasek drobny+pył+humus, c.szary 1,5÷2,5m,
- piasek drobny warstw.pyłem, j.szary 2,5÷4,0m,

otwór Nr 2:

- gleba, brunatna 0,0÷0,8m,
- piasek pylasty + pył piaszczysty, szary 0,8÷1,0m,
- piasek pylasty + humus + pył, czarny 1,0÷1,8m,
- piasek drobny warstw.pyłem + humus, c.szary 1,8÷2,3m,
- piasek drobny warstw.gliną pylastą+ humus, szary 2,3÷2,7m,
- glina pylasta, brązowa 2,7÷3,0m,

- piasek pylasty warstw.gliną pylastą zwięzłą, brązowa, brązowa 3,00÷4,0m,

W otworze OB-1 poziom wody gruntowej nawiercony na głębokości 1,50m p.p.t.,
ustabilizowany na 0,7m p.p.t. w otworze OB-2 na głębokości 0,7 m p.p.t.

7.3. Wymiana gruntu, zabezpieczenie i odwodnienie wykopu.

Ze względu na złe warunki gruntowo-wodne dla posadowienia projektowanego budynku SUW konieczna jest wymiana gruntów pakietu IIa (zgodnie z opinią geotechniczną). Wymianę gruntu należy wykonać do głębokości -2,7m p.p.t. Zaprojektowano wymianę gruntu na piasek średni. Wymianę należy wykonywać warstwami co 30cm, zagęszczając do $I_d=0,8$. Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych przewiduje się zabezpieczenie ścian wykopu za pomocą grodzic stalowych. Głębokość zabicia ścianek szczelnych wynosi ~6m. Głębokość ta zostanie dokładnie określona w projekcie wykonawczym, który opracuje specjalistyczna firma wykonawcza. Przewidziano odwodnienie wykopów za pomocą studni odwodnieniowych (jedna studnia przy budynku SUW, druga przy odstożniku wód popłucznych).

Zastosowane zabezpieczenie ścian wykopu grodzicami stalowymi jest niezbędne z uwagi na możliwość upłynnienia gruntów spoistych pakietu IIa i IIb (grunty gliniaste) oraz rozluźnienia gruntów niespoistych warstw IIIa i IIIb (grunty piaszczyste).

Grunt wydobyty z wykopu nie nadaje się na zasypki.

7.4. Posadowienie i dane ogólne

Projektowany fundament w postaci żelbetowej płyty monolitycznej o wymiarach w rzucie 1100x550cm i grubości 70cm. zlokalizowany został ok. 4m na północ od budynku SUW.

Płyta fundamentowa zbiornika posadowiona będzie na poziomie 278,80m n.p.m.

Pod płytą fundamentową, po wykonaniu wykopu, należy ułożyć niżej wymienione warstwy, poczynając od dołu:

- podsypka piaskowa gr. 30cm zagęszczona do $I_D=0,8$,
- beton podkładowy C12/15 (B15) gr. 15cm,
- 2x papa termozgrzewalna podkładowa,
- beton ochronny C12/15 (B15) gr. 5cm.

Na w/w warstwach zaprojektowano fundament żelbetowy z betonu C25/30 (B30) gr. 70cm.

Boki fundamentu należy zabezpieczyć dwoma warstwami emulsji asfaltowej podkładowej i

emulsji asfaltowej izolacyjnej. Rzędną wierzchu płyty fundamentowej zbiornika ustala się na poziomie 279,50m.n.p.m.

Wokół fundamentu wykonana zostanie opaska z kostki betonowej szer. 100cm.

7.5. Konstrukcja

Fundament wykonać jako blok żelbetowy, monolityczny-klasa betonu C25/30(B30), o wymiarach w rzucie 1100x550cm i grubości 70cm. Zbrojenie fundamentu krzyżowe górą i dołem prętami $\varnothing 12$ co 140mm ze stali A-III (34GS). W płycie wykonać wycięcia, które umożliwią połączenie króćców zbiornika stalowego z rurociągami międzyobiektowymi. Okolice dozbroić wg rysunku B-13. Wycięcia w płycie zasypać np. keramzytem lub żużlem i przykryć blachą ryflowaną.

8. Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonywać zgodnie z:

- Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r.w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401z dnia 6 lutego 2003r.,
- Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- normami i normatywami związanymi.

9. Charakterystyka energetyczna budynku SUW

Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego, opracowana zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej, z wyjątkiem obiektów wymienionych w art. 20 ust. 3 pkt 2.

DANE IDENTYFIKACYJNE DLA CAŁEGO BUDYNKU		
Rodzaj budynku - budynek przemysłowy		
1. Dane ogólne		
1.1	Konstrukcja/ technologia budynku	tradycyjna
1.2	Liczba kondygnacji	1
1.3	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	332,87
1.4	Powierzchnia użytkowa ogrzewanej części budynku [m ²]	61,89
1.5	Liczba lokali / pomieszczeń	4
1.6	Obliczeniowa liczba użytkowników	Brak stałych użytkowników
1.7	Sposób przygotowania ciepłej wody	Ogrzewacz wody
1.8	Współczynnik kształtu A/V _e	0,85
2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody zewnętrzne [W/m ² K]		
2.1	Max współczynnik przenikania ciepła ścian zewnętrznych	0,415
2.2	Średni współczynnik przenikania ciepła stropodachu	0,400
2.3	Współczynnik przenikania ciepła przez okna	1,7
2.4	Współczynnik przenikania ciepła przez drzwi zewnętrzne	1,9
3. Sprawności składowe systemu ogrzewania		
3.1	Sprawność wytwarzania	1
3.2	Sprawność przesyłania instalacji wewnętrznej c.o. w budynku	1
3.3	Sprawność regulacji instalacji	1
3.4	Sprawność wykorzystania	1
3.5	Ogólna sprawność systemu dystrybucji ciepła	1
3.6	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu tygodnia	1
3.7	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	1
4. Charakterystyka systemu wentylacji		
4.1	Rodzaj wentylacji	grawit / mech
4.2	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	Okna/przew. Wentyl.
4.3	Strumień powietrza wentylacyjnego [m ³ /h]	w zależności od pomieszczenia

4.4	Liczba wymian	w zależności od pomieszczenia
5. Charakterystyka energetyczna systemu ciepłej wody użytkowej		
5.1	Temperatura wody w podgrzewaczu	55/40°C
5.2	Sprawność źródła ciepła	1
5.3	Sprawność układu przewodów do przesyłu c.w.	0,76
5.4	Energia potrzebna na przygotowanie c.w. [GJ/m3]	0,189
5.5	Współczynnik wagi	1
5.6	Jednostkowa dobową ilość c.w. [dm3/os/d]	7
5.7	Całkowite zapotrzeb. na energię do przygotowania c.w.u. [kJ/rok]	133,818
5.8	Moc cieplna na przygotowanie c.w.u. [kW]	3,5
6. Charakterystyka energetyczna budynku		
6.1	Obliczeniowa moc cieplna systemu ogrzewania [kW]	6,44
6.2	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie c.w.u. [kW]	0.949
6.3	Sezonowe zapotrzeb. na ciepło do ogrzewania budynku [GJ/rok]	27,01
6.4	Obliczeniowe zapotrzeb. na ciepło do przygot. c.w.u. [kJ/rok]	176,076
6.5	Wskaźnik sezon. zapotrzeb. na ciepło do ogrzew. bud. [kWh/m3/rok]	43,3
6.6	Wskaźnik sezon. zapotrzeb. na ciepło do ogrzew. bud. [kWh/m2/rok]	176,3
6.7	EP	1

10. Projekty związane

Opracowany projekt budowlano-wykonawczy pt. „Rozbudowa wodociągu gminnego - budowa ujęcia i stacji uzdatniania wody w miejscowości Klepaczka wraz z infrastrukturą towarzyszącą” stanowiąca komplet składa się z następujących tomów:

- projekt zagospodarowania terenu - tom I,
- **projekt architektoniczno – budowlany** - **tom II**
 - **część budowlano-konstrukcyjna,**
 - część technologiczno - sanitarna,
 - część elektryczna.