

BIOORG	BIOORG Sp. z o.o. ul. Stodolniana 1/U2 98-300 Wieluń
---------------	--

STRONA TYTUŁOWA
PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA

STADIUM PROJEKTU:	PROJEKT TECHNICZNY		
PRZEDMIOT PROJEKTU/	Rozbudowa i przebudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Serpelicach KOMORA ZAGĘSZCZANIA NR 3, KOMORA STABILIZACJI NR 4, reaktor nr 2.1 i 2.2		
KATEGORIA OBIEKTU:	OBIEKT KATEGORII XXX		
INWESTOR:	Gmina Sarnaki ul. Berka Joselewicza 3 08-220 Sarnaki		
ADRES OBIEKTU:	m. Serpelicze obręb 0030 ,jedn. Ewid. 141005_2 gm. Sarnaki , pow. łosicki, woj. mazowieckie		
NR DZIAŁKI:	Identyfikator działki 141005_2.0030.1869/4		
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPR. / SPEC.:	BRANŻA:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Maciej Bobruk	LUB/0091/PBKb/19 konstrukcyjna	konstrukcja	
PROJEKTOWAŁA: mgr inż. Anna Jakubowicz	LUB/0125/PBKb/23 konstrukcyjna	konstrukcja	
DATA WYKONANIA PROJEKTU:	02 czerwca 2025 r.		

Spis treści

Oświadczenie projektanta – konstrukcja.....	3
1 OPIS TECHNICZNY - PROJEKT WYKONAWCZY KONSTRUKCJI	8
1.1 Dane ogólne.....	8
1.1.1 Przedmiot opracowania i podstawa opracowania.....	8
1.1.2 Lokalizacja działki	8
1.2 Opis konstrukcji budynków	8
1.2.1 Opis ogólny.....	8
1.2.2 Merytoryczne podstawy opracowania	8
1.3 Opinia geotechniczna	9
1.3.1 Warunki gruntowe i hydrogeologiczne.....	9
1.3.2 Warunki gruntowo - wodne	9
1.3.3 Kategoria geotechniczna.....	9
1.3.4 Wnioski i zalecenia.....	10
1.4 Konstrukcja żelbetowa	11
1.4.1 Wykopy.....	11
1.4.2 Elementy żelbetowe.....	11
1.4.3 Stopy i ławy fundamentowe	11
1.4.4 Ścianki fundamentowe	12
1.4.5 Trzpienie i słupy	12
1.4.6 Podciągi	12
1.4.7 Strop nad parterem.....	12
1.4.8 Nadproża.....	12
1.4.9 Wieńce	12
1.4.10 Trzpienie w ścianie kolankowej.....	12
1.5 Roboty murowe	13
1.5.1 Ściany zewnętrzne	13
1.5.2 Ściany wewnętrzne	13
1.6 Konstrukcja drewniana dachu	13
1.7 Inne wymagania	13
1.7.1 Materiały.....	13
1.8 Specyfikacja robót.....	13
1.8.1 Wykopy.....	13
1.8.2 Zasypywanie fundamentów, nasypy	14
1.8.3 Roboty betonowe.....	14
1.8.4 Roboty zbrojarskie.....	16
1.9 Inne ustalenia.....	16
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	18

1.1 Oświadczenie projektanta – konstrukcja

Międzyrzec Podlaski, dn. 02.06.2025 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU

Jako projektant, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny w branży konstrukcyjnej:

Inwestor:	Adres inwestycji:	Nazwa inwestycji:
Gmina Sarnaki ul. Berka Joselewicza 3 08-220 Sarnaki	Identyfikator działki 141005_2.0030.1869/4	Inwestycja: Rozbudowa i przebudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Serpelicach Komora zagęszczania nr 3, Komora stabilizacji nr 4, Reaktor nr 2.1 i 2.2

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Maciej BOBRUK	Do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno – budowlanej nr upr. LUB/0091/PBKb/19	

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU
PROJEKTU TECHNICZNEGO**

Ja niżej podpisany **Maciej Bobruk**

zamieszkały w Międzyrzecu Podlaskim przy ul. K. Krysińskiego 7, zgodnie z wymaganiami przepisów art. 12 ust. 1, 2 i 6, art. 17, 20, 21, 41 ustawy z dnia

7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz. U. 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.), oświadczam o sporządzeniu projektu technicznego, dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego:

Rozbudowa i przebudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Serpelicach; Komora zagęszczania nr 3, Komora stabilizacji nr 4, Reaktor nr 2.1 i 2.2, , kat. ob. XXX

na działkach nr ewidencyjny gruntu: **141005_2.0030.1869/4**

położonej w m.: **Serpelice**

gmina: **Sarnaki**

Oświadczam, że znane mi są przepisy obowiązujące przy opracowaniu projektu technicznego oraz rygory dotyczące odpowiedzialności karnej i zawodowej zawarte w art. 90 do art. 95, 96 cytowanego wyżej Prawa budowlanego.

Informuję, że posiadam uprawnienia budowlane w zakresie : **projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

Jestem członkiem Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie o nr ewidencyjnym **LUB/BO/0181/03** i posiadam wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

.....
/ podpis, pieczęć /

1.2 Oświadczenie projektanta sprawdzającego – konstrukcja

Międzyrzec Podlaski, dn. 02.06.2025 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU

Jako projektant sprawdzający, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny w branży konstrukcyjnej:

Inwestor:	Adres inwestycji:	Nazwa inwestycji:
Gmina Sarnaki ul. Berka Joselewicza 3 08-220 Sarnaki	Identyfikator działki 141005_2.0030.1869 /4	Inwestycja: Rozbudowa i przebudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Serpelicach Komora zagęszczania nr 3, Komora stabilizacji nr 4, Reaktor nr 2.1 i 2.2

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Anna Jakubowicz	Do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno – budowlanej nr upr. LUB/0125/PBKb/23	

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU
PROJEKTU TECHNICZNEGO**

Ja niżej podpisana **Anna Jakubowicz**

zamieszkała w m. Szachy 48, 21-570 Drelów, zgodnie z wymaganiami przepisów art. 12 ust. 1, 2 i 6, art. 17, 20, 21, 41 ustawy z dnia

7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz. U. 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.), oświadczam o sporządzeniu projektu technicznego, dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego:

Rozbudowa i przebudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Serpelicach; Komora zagęszczania nr 3, Komora stabilizacji nr 4, Reaktor nr 2.1 i 2.2, , kat. ob. XXX

na działkach nr ewidencyjny gruntu: **141005_2.0030.1869/4**

położonej w m.: **Serpelice**

gmina: **Sarnaki**

Oświadczam, że znane mi są przepisy obowiązujące przy opracowaniu projektu technicznego oraz rygory dotyczące odpowiedzialności karnej i zawodowej zawarte w art. 90 do art. 95, 96 cytowanego wyżej Prawa budowlanego.

Informuję, że posiadam uprawnienia budowlane w zakresie : **projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

Jestem członkiem Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie o nr ewidencyjnym **LUB/BO/0241/23** i posiadam wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

.....
/ podpis, pieczęćka /

2 OPIS TECHNICZNY - PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI

2.1 Dane ogólne

2.1.1 Przedmiot opracowania i podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny konstrukcji wiaty na osad odwodniony.

Podstawa opracowania:

- projekt architektoniczno – budowlany branża architektura opracowany przez mgr inż. Wandę Szymańską Jóźwik w kwietniu 2025 r.
- Dokumentacja geotechniczna badań warunków gruntowo-wodnych terenu projektowanej oczyszczalni ścieków w miejscowości Serpelice opracowana przez uprawnionego geologa inż. Pawła Wójcika w lutym 2024 r.

2.1.2 Lokalizacja działki

Przedmiotowa działka położona jest w:

m. Serpelice, gm. Sarnaki

08-220 Sarnaki

Identyfikator działki 141005_2.0030.1869/4

2.2 Opis prac

2.2.1 Opis ogólny

Projekt techniczny obejmuje remont istniejących komór. Przed przystąpieniem do prac należy dokonać oględzin istniejących elementów konstrukcyjnych. W ramach prac przewidziano:

- Rozbiórkę płyty żelbetowej,
- Remont istniejących elementów żelbetowych,
- Wykonanie nowej płyty żelbetowej
- Wykonanie izolacji wewnątrz obiektów wg proj. architektonicznego,

Ww. Zakres nie wyklucza innych prac, które wwynikną po oczyszczeniu obiektów z nieczystości i wyczyszczeniu zbiorników.

2.2.2 Merytoryczne podstawy opracowania

- Ustawa „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994r wraz z późniejszymi zmianami, oraz towarzyszące ustawie rozporządzenia.
- Polskie Normy Budowlane:
 - a) PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
 - b) PN-82/B-02001 - Obciążenia stałe.
 - c) PN-86/B-02003 - Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
 - d) PN-80/B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
 - e) PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

f) PN-B-03264:2002-Konstrukcje betonowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

g) PN-B-03002 - Konstrukcje murowe niezbrojone

h) PN-81/B-03020- Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
Obliczenia statyczne i projektowanie.

- Obliczenia numeryczne wykonano przy pomocy programu obliczeniowego SPECBUD,
- Rysunki projektowe wykonano przy pomocy programu ZWCAD i ArCADia.

2.3 Opinia geotechniczna

2.3.1 Warunki gruntowe i hydrogeologiczne

2.3.2 Warunki gruntowo - wodne

Na potrzeby posadowienia urządzeń oczyszczalni ścieków wykonano rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych opracowany przez uprawnionego geologa [3]

Opinia geotechniczna dotycząca lokalizacji wykopu została sporządzona w oparciu o 2 odwierty o głębokości do 5,0 m w miejscowości Serpelice na działce 1869/4

Stwierdzono występowania wody gruntowej o swobodnym zwierciadle na głębokości ok. 1,5 m tj na rzędnej ok. 124,50 m n.p.m. Poziom wód gruntowych znajduje poniżej poziomu posadowienia obiektów, najniżej posadowiony obiekt znajduje się na rzędnej 125,55 m n.p.m. Projektowane obiekty będą posadowione powyżej zwierciadła wody gruntowej.

2.3.3 Kategoria geotechniczna.

Projektowany obiekt budowlany o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w złożonych warunkach gruntowych zgodnie z § 4 ust.3 pkt. 1 zaliczony jest do drugiej kategorii geotechnicznej.

Uwaga !

W przypadku stwierdzenia w trakcie budowy innych niż proste warunków gruntowych np. warstwy gruntu niejednorodnej genetycznie i litologicznie, występowanie mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych (torfy, muły itp.), nasypów niekontrolowanych lub woda gruntowa powyżej projektowanego poziomu posadowienia obiektu należy powiadomić projektanta, gdyż niezbędne może być przeprojektowanie fundamentów.

2.3.4 Wnioski i zalecenia

Podłoże nadaje się do posadowienia bezpośredniego pod warunkiem:

- usunięcia gruntów organicznych (niebudowlanych) ,
- wykonanie zagęszczonej podbudowy z kruszywa o różnej granulacji, zagęszczenia górnej warstwy piasków średnich do min. $I_s=0,98$,
- zabezpieczenia obsypki fundamentów przed wsiąkaniem wód opadowych i roztopowych,

Opracował:

2.4 Konstrukcja żelbetowa

2.4.1 Elementy żelbetowe

Wytyczne konstrukcyjno - wykonawcze:

Beton konstrukcyjny o konsystencji gęstoplastycznej, betonowanie warstwami nie przekraczającymi 50 cm i równomiernie wibrowany. Czas wibracji należy ustalać każdorazowo na budowie w zależności od konsystencji masy betonowej i siły wymuszającej wibratora. Czas ten nie powinien być krótszy niż 25 sek. W czasie wibrowania nie dopuszczać do ściągania i rozprowadzania masy betonowej w szalunku przy użyciu wibratora. B

Pręty obwodowe w płaszczu bioreaktora łączyć mijankowo, tak żeby w jednym przekroju nie łączyło się więcej niż 6 prętów. Przesunięcie połączeń powinno wynosić, co najmniej długość zakładu.

2.4.2 Płyta górna (przykrycie)

Ściany gr. 20 cm żelbetowa monolityczna, z betonu min. C30/37 (B37) zbrojone stalą A-IIIN (34GS), zbrojenie wg szczegółowych rysunków konstrukcyjnych.

2.4.3 Izolacje fundamentów

Klasy ekspozycji wg PN-EN 206:2014 wyróżnione w obiekcie:

- XA – elementy narażone na kontakt ze ściekami
- XA1 – strefa od poziomu $\pm 0,5$ m poniżej najniższego poziomu ścieków do dna zbiornika
- XA3 – strefa od poziomu $\pm 0,5$ m poniżej najniższego poziomu ścieków do około 1,0 m powyżej najwyższego poziomu ścieków
- XA2 – strefa powyżej strefy XA3, tj. od poziomu $\pm 1,0$ m powyżej najwyższego poziomu ścieków. Strefę tę można zaliczyć do klasy ekspozycji XA1 a w przypadku wyeliminowania skraplania się oparów ścieków
- XA1 – elementy w kontakcie z gruntem
- XS1 – pozostałe elementy zewnętrzne

2.4.4 Izolacja pozioma

2.4.5 Izolacja wewnętrzna ścian i płyty

Istniejące komory zbiorników przewidziano do remontu. Po oczyszczaniu ścian metodą hydromonitoringu, należy skuć luźne fragmenty otuliny, oczyścić skorodowane zbrojenie wykonać zabezpieczenie zbrojenia oraz uzupełnić ubytki materiałami PCC.

1.2.1 Przygotowanie podłoża

Beton:

Należy usunąć skorodowany beton, mleczko cementowe, stare powłoki. Podłoże winno być trwałe, wolne od luźnych niezwiązanych i osypujących części zanieczyszczeń i pyłu. Powierzchnia powinna być mocna i lekko szorstka. Przed aplikacją beton należy zwilżyć wodą aż do nasycenia powierzchni do stanu matowo wilgotnego.

Zbrojenie:

Widoczne fragmenty stali zbrojeniowej odsłonić aż do miejsc nieskorodowanych po około 2 cm w każdym kierunku. Odsłoniętą stal zbrojeniową należy odczyścić metodą piaskowania do stopnia czystości Sa 2 (wg PN – ISO 8501-1)

1.2.2. Reprofilacja ubytków

Materiały – System naprawczy

Jednoskładnikowe zaprawy PCC/SPCC (na bazie cementu, modyfikowana polimerem z dodatkiem mikrokrzemionki) o podwyższonej odporności na agresję siarczanową

1.2.2.1 Zabezpieczenie antykorozyjne odsłoniętego zbrojenia: *Materiały PCC* zużycie teoretyczne 1,75 kg/m² (ok. 0,120g/mb pręta Ø8) (grubość warstwy zabezpieczającej po wyschnięciu - 1 mm)
Metoda aplikacji

Na oczyszczone zbrojenie, nałożyć pierwszą warstwę używając pędzla, szczotki. Po 4-5 godzinach (w temp. 20°C) nałożyć drugą warstwę. Całkowita grubość powłoki powinna mieć gr. ok. 1mm.

1.2.2.2 Warstwa szepna, наносzona na matowo wilgotny beton *materiały PCC* - zużycie teoretyczne 1,5 – 2,5 kg/m² (zużycie zależne od chropowatości podłoża)

Metoda aplikacji

Nakładać pędzlem, szczotką na podłoże nasyczone wodą do stanu matowo – wilgotnego.

Warstwę szepną dobrze wetrzeć w podłoże. Wyprowadzić na około 1cm poza obszar ubytku.

1.2.3 Naprawa ubytków

Po usunięciu „starych” warstw betonu a przed aplikacją należy ocenić wielkość ubytków. Po określeniu wielkości (głębokości) ubytków należy zastosować jeden z poniższych materiałów w celu wyrównania podłoża.

Materiały PCC (ubytki od 1,0 do 4,0 cm), zużycie teoretyczne 19,5 kg/m²/1 cm

Materiały PCC (ubytki od 0,5 do 2,0 cm), zużycie teoretyczne 18,80 kg/m²/1 cm

Metoda aplikacji

Zaprawę naprawczą nakładać na mokrą warstwę szepną tzw. metoda „mokre na mokre”.

Ubytki uzupełniać techniką „na wcisk”. Naniesiony materiał można zagładzić pacą stalową, a po wstępnym ściągnięciu zaprawy, optymalne wykończenie uzyskuje się przez delikatne zacieranie wilgotną gąbką lub filcem.

1.2.4 Zabezpieczenie powłokowe – płaszcz wewnętrzny zbiorników

1.2.4.1 Klasa ekspozycji XA1

Materiał:

Materiały PCC - trójskładnikowa zaprawa cementowo-epoksydowa, niewymagająca pielęgnacji o podwyższonej chemoodporności.

Materiały PCC zużycie 1,0 kg/m² (grubość warstwy 500μm)

Metoda aplikacji

Szlamowanie powierzchni. Materiał nanosić pędzlem lub natryskiem na podłoże.

1.2.4.2 Klasa ekspozycji XA3

Materiały:

Materiały PCC - trójskładnikowa zaprawa cementowo-epoksydowa, nie wymagająca pielęgnacji o podwyższonej chemoodporności.

Materiały PCC F – dwuskładnikowy materiał na bazie żywicy epoksydowej wysyconej szlachetnym olejem smołowym, z dodatkiem wypełniaczy mineralnych o minimalnej zawartości rozpuszczalników organicznych.

Materiały PCC zużycie 1,0 kg/m² (500μm) - Szlamowanie powierzchni.

Metoda aplikacji

Materiał nanosić na podłoże pędzlem, wałkiem lub natryskiem. Zaleca się przemienność barw na poszczególnych warstwach.

Powłoka zewnętrzna ścian ponad gruntem

Powierzchnie zewnętrzne ponad terenem, zatrzeć na gładko i pomalować wysokiej jakości farbą do betonu (akrylowa o dużej wodoszczelności i dobrej paroprzepuszczalności), mającą stanowić ochronę powierzchni betonowych przed karbonatyzacją, kwaśnymi deszczami, agresywnym działaniem dwutlenku węgla, dwutlenkiem siarki, itp., w kolorze zbliżonym do kolorystyki budynków.

2.4.6 Przerwy robocze

Do uszczelnienia przerw roboczych należy zastosować np. blachy uszczelniające z e stali ocynkowanej pokrytej bentonitem o wysokości min. 160 mm dwustronne do uszczelniania przerw roboczych lub inne równoważne rozwiązanie.

W połączeniu nowego betonu z już stwardniałym: należy powierzchnie „starego” betonu odpowiednio przygotować (odkucie szkliwa cementowego na powierzchni styku, oczyszczenie szczotkami drucianymi, nawilżenie tej powierzchni i powleczenie środkami zwiększającymi przyczepność

2.4.7 Przejścia szczelne

Przejścia szczelne projektuje się łańcuchowe np. firmy INTEGRA w rurze ochronnej (ze stali nierdzewnej). Podaną średnicę należy traktować jako nominalną średnicę rury, otwór w ścianie zbiornika należy ustalić po doborze łańcuch uszczelniającego.

Rurę ochronną osadzić w trakcie zbrojenia ścian zbiornika. Można stosować przejścia inne -

równorzędne.

2.4.8 Balustrady, drabiny

Drabiny i balustrady na obiektach ze stali nierdzewnej systemowe. Balustrady: słupki z rury $\varnothing 40 \times 1,5$ i wzmocnione rurą $\varnothing 36 \times 3$ -St3 ocynkowana (lub całe ze stali nierdzewnej wtedy $\varnothing 45 \times 5$), Pochwyty zaprojektowano z rury $\varnothing 40 \times 1,5$. Drabiny i balustrady muszą spełniać wymagania normy PN-EN ISO14122-3.

2.5 Inne wymagania

Do realizacji inwestycji należy stosować wyłącznie materiały i wyroby budowlane posiadające certyfikaty jakości i atesty zdrowotne PZH.

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Prace prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy.

2.5.1 Materiały

- beton podkładowy C8/10
- beton konstrukcyjny, C30/37
- zbrojenie: stal A-IIIN (34GS)

2.6 Specyfikacja robót

Uwagi wykonawcze:

- Betonowanie ścian i płyty dennej dla zniwelowania wpływów skurczowych wykonać etapowo przez zastosowanie przerwy na połączeniu ścian z dnem.
- Pełne obciążenie elementów może nastąpić po 28 dniach lub po osiągnięciu 100% wytrzymałości.
- Betonowania nie należy wykonywać, gdy temperatura powietrza przekracza 35°C .
- Gdy temperatura powietrza przekracza 25°C betonowanie może być prowadzone tylko z zachowaniem specjalnych środków ostrożności, należy stosować np. maty z geotkaniny lub juty nawilżane wodą (nie wolno dopuścić do wysuszenia geotkaniny), należy prowadzić pielęgnację betonu min. 7 dni (najlepiej 14 dni w przypadku zastosowania cementów hutniczych)

2.6.1 Wykopy

- Wykopy starannie chronić przed napływem wód powierzchniowych.
- Ostatnia 10-15 cm warstwa wykopu powinna być wykonana ręcznie.
- Wytyczenie fundamentów sposobem geodezyjnym. Odbioru wykopu i zbrojenia fundamentów dokonać z udziałem kierownika budowy. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy
- Roboty ziemne fundamentowe wykonać zgodnie z PN-99/B-06050.
- Roboty ziemne sieci wod-kan. wykonać zgodnie z PN-83/8836/02.
- W przypadku prowadzenia robót w okresie zimowym należy fundamenty obsypać piaskiem do wys. min. 1,0m powyżej poziomu posadowienia.

2.6.2 Zasypywanie fundamentów, nasypy

materiał użyty do nasypów musi być wolny od korzeni, gałęzi, liści i innych części organicznych, dużych kamieni, gruzu, itp. i każdorazowo zaakceptowany przez kierownika budowy. Podstawowym materiałem używanym do tego rodzaju prac powinna być pospółka, lub piasek kopalniany.

- Bezpośrednio po wykonaniu nasypu oraz wszystkich instalacji podposadzkowych (do poziomu posadowienia) należy wylać warstwę chudego betonu gr. 10 cm, która będzie chronić podłoże przed szkodliwym działaniem opadów atmosferycznych.
- w przypadku użycia do wykonywania nasypów gruntów spoistych muszą one spełniać jednocześnie następujące warunki:
 - - granica płynności $WL < 45\%$
 - - granica plastyczności $Wp < 18\%$
 - - maksymalny ciężar objętościowy szkieletu gruntowego $d_s > 1,8 \text{ T/m}^3$
 - - wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach wg normalnej metody Proctor'a musi wynosić co najmniej $J_s = 0,97$
- nasypy będą zagęszczone w warstwach nieprzekraczających 20 cm, z każdych 50,0 m³ gruntu użytego do nasypu będą pobrane 3 próby dla wykonania testu Proctor'a lub zostanie przeprowadzone równoważne badanie wskaźnika zagęszczenia,
- zasypywanie fundamentów należy wykonywać tak, aby nie uszkodzić żadnych elementów konstrukcji i izolacji
- przy zasypywaniu rur należy zwrócić szczególną uwagę, aby materiał ziemny nie zawierał żadnych kamieni przynajmniej w przestrzeni 30 cm ponad wierzchem rury.

2.6.3 Roboty betonowe

Materiały

- **Cement**

Należy stosować cement hutniczy w ilości min. 320 kg/m³, wskaźnik $w/c < 0,5$

- **Kruszywo**

Kruszywo użyte do betonu wg krzywej przesiewu dla betonów szczelnych

- **Woda**

Woda użyta do betonu musi być czysta, a w szczególności wolna od olejów, alkaloidów, soli, organicznych części itp.

- **Stal zbrojeniowa**

Stal zbrojeniowa musi odpowiadać PN-B-03264:2002 zgodnie z klasami podanymi w projekcie. Wykonanie siatek zgrzewanych musi być zgodne z odpowiednim świadectwem stosowania tych siatek w budownictwie.

- **Jakość betonu**

Klasy betonu

Stosuje się następujące betony:

C8/10 - jako beton podkładowy

C16/20, C20/25, C30/37 - jako beton konstrukcyjny

Kontrola jakości betonu musi być wykonywana dla każdych 50m³ wbudowanego betonu. Próbki powinny być pobierane w miejscu rozładunku betonu, a testy wykonywane zgodnie z PN-EN-206-

1.

- **Układanie betonu**

Beton będzie układany warstwami poziomymi nie przekraczającymi 30 cm , w sposób zapobiegający rozwarstwieniu się mieszanki betonowej i zabezpieczający szalunki oraz zbrojenie przed przesunięciem . Przerwa pomiędzy wytworzeniem betonu a jego ułożeniem nie powinna przekraczać 30 minut . Ułożony beton należy wibrować mechanicznie. Gdy betonowanie zostanie chwilowo przerwane , po przystąpieniu do ponownego układania betonu , szalunki , zbrojenie oraz powierzchnia betonu musi być oczyszczona z mleka cementowego. Jeśli przerwa jest dłuższa niż 3-4 godziny to powierzchnia ułożonego betonu powinna być dodatkowo zwilżona wodą. Planowane przerwy robocze (ich liczba , położenie , kształt) muszą być uzgadniane z kierownikiem budowy lub projektantem. Przed ponownym przystąpieniem do betonowania powierzchnia starego betonu musi być przygotowana do połączenia ze świeżym betonem.

- **Pielęgnacja betonu**

Powierzchnia świeżo ułożonego betonu musi być chroniona przed słońcem i suchymi wiatrami , a ponadto polewana wodą. Kierownik budowy może wyrazić zgodę na stosowanie środków chemicznych zabezpieczających mieszankę betonową przed utratą wody w czasie wiązania cementu.

- **Warunki pogodowe**

Roboty betonowe można prowadzić w zakresie temperatury -5 C do 30 C.

W czasie niskich temperatur należy podgrzewać wodę i kruszywo tak aby temperatura mieszanki betonowej w czasie układania nie była niższa niż 2÷3 C. W żadnym przypadku w betonie nie mogą znajdować się kawałki lodu , czy też zamrożonego kruszywa. Po ułożeniu beton należy zabezpieczyć przed utratą ciepła.

- **Szalowanie**

Lokalizacja osi konstrukcyjnych oraz głównych elementów konstrukcji obiektu powinna być wytyczona przez pracowników obsługi geodezyjnej budowy.

Szalunki muszą być wykonane tak , aby elementy betonowe miały wymiary i położenie zgodne z rysunkami konstrukcyjnymi.

- **Jakość powierzchni betonowej**

Powierzchnia betonowa musi być gładka bez "raków". Szczególną uwagę należy zwrócić na powierzchnie betonów przewidziane do bezpośredniego malowania.

- **Rozdeskowanie**

Terminy rozszalowania muszą być uzgodnione z Kierownikiem budowy, lecz w żadnym wypadku nie mogą być krótsze niż:

- | | |
|---|--------|
| - boczne szalunki belek ścian i słupów itp. | 2 dni |
| - stropy | 14 dni |

Terminy te mogą ulec skróceniu , gdy stosowane są metody umożliwiające szybsze dojrzewanie betonu , np. naparzenie lub dodatki przyspieszające wiązanie.

- **Prace wykończeniowe**

Wszystkie uszkodzenia powierzchni betonowej muszą być naprawiane natychmiast po rozszalowaniu w uzgodnieniu z Kierownikiem budowy.

W elementach żelbetowych takich jak tarcze, belki, niedopuszczalne jest jakiegokolwiek inne niż oznaczone w projekcie bruzdowanie wiercenie lub inne naruszanie przekroju konstrukcyjnego

elementu bez zgody projektanta.

2.6.4 Roboty zbrojarskie

- **Zabezpieczenie stali zbrojeniowej**

Stal zbrojeniowa musi być zabezpieczona przed uszkodzeniem a w chwili wkładania do szalunków oczyszczona z rdzy , farby , olejów i innych obcych materiałów.

- **Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej**

Stal zbrojeniowa będzie cięta na długości zgodne z projektem , a gięta promieniami zgodnie z PN-B-03264:2002.

- **Układanie i wiązanie stali zbrojeniowej**

Stal zbrojeniowa musi być układana w oczyszczonych szalunkach w sposób zabezpieczający ją przed przesunięciem podczas betonowania ,oraz zapewnienia projektowanych otulin. Dla zapewnienia otuliny można stosować "dystanse" z betonu odpowiedniej marki , lub dystanse z tworzywa sztucznego. Niedopuszczalne jest stosowanie kamieni , cegieł , rur stalowych , a zwłaszcza kawałków drewna. Strzemiona należy wiązać do prętów podłużnych w każdym narożniku. Pręty krzyżujące się co drugie skrzyżowanie.

2.7 Inne ustalenia

Rysunki branży konstrukcja należy rozpatrywać z rysunkami pozostałych branż.

Do realizacji inwestycji należy stosować wyłącznie materiały i wyroby budowlane posiadające certyfikaty jakości i atesty zdrowotne PZH.

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Prace prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy.

Projektował:

Sprawdził:

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA**

INWESTOR	Gmina Sarnaki ul. Berka Joselewicza 3 08-220 Sarnaki
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Inwestycja: Rozbudowa i przebudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Serpelicach Zbiornik uśredniający ob. nr A
ADRES	m. Serpelice 08-220 Sarnaki
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Kategoria obiektu - XXX
DANE ADRESOWE INWESTYCJI	m. Serpelice obręb 0030 ,jedn. Ewid. 141005_2 gm. Sarnaki , pow. łosicki, woj. mazowieckie Nr ewidencyjny działki: 1869/4

Zespół Autorski	Imię i Nazwisko Adres	Specjalność i nr uprawnień budowlanych	Podpis Data
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
Opracował	mgr inż. Maciej BOBRUK ul. K. Krysińskiego 7 21-560 Międzyrzec Podlaski	Do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno – budowlanej nr upr. LUB/0091/PBKb/19	
			Data: 02.06.2025 r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

CZĘŚĆ OPISOWA.

- **Zadaniem inwestycyjnym jest budowa zbiornika uśredniającego. Projektowany obiekt to zbiornik w technologii tradycyjnej żelbetowej.**
- Działka na której przewidziano realizację budowy obiektu jest zabudowana.
- Działka jest ogrodzona, z bramą wjazdową dla pojazdów mechanicznych i furtką dla ruchu pieszego.
- W widocznym miejscu na działce należy umieścić tablice ostrzegawcze i informacyjne.
- Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

-wyznaczone i oznaczone strefy niebezpieczne,
 -drogi, wyjścia i przejścia dla pieszych,
 -strefy składowania materiałów i wyrobów,
 -instalacje rozdziału energii elektrycznej,
 -wydzielone pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne,
 -sprzęt p-poż.,

6. Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy w czasie realizacji budowy budynku przewidywanym zagrożeniem występującym podczas wykonywania robót budowlanych to:

a) roboty ziemne:

- głębokość wykopów i nachylenie skarp : wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m lub o bezpiecznym nachyleniu skarp o głębokości większej niż 3,0m,
- przebieg instalacji podziemnych : sąsiedztwo istniejących , oraz wykonywanie projektowanych przyłączy (przepusty, przebicia).

b) roboty budowlano-montażowe i rozbiórkowe:

- upadek z wysokości w szczególności z wysokości powyżej 5,0m: balustrady, zabezpieczenia wszelkich otworów pionowych i poziomych,
- **przewodzenie robót w pobliżu linii średniego napięcia, zgodnie z rozporządzeniem odległość stanowisk pracy i miejsc składowania materiałów musi wynosić min. 5,0 m dla linii o napięciu do 15k. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi**
- W czasie wykonywania robót budowlanych z zastosowaniem żurawi lub urządzeń załadunkowo-wyładunkowych zachowuje się odległości, o których mowa w ust. 1, mierzone do najdalej wysuniętego punktu urządzenia wraz z ładunkiem.
- 3. Przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych, bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem.
- 4. Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, o których mowa w ust. 1, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia. ,

c) roboty wykończeniowe :

- upadek z wysokości w szczególności z wysokości powyżej 5,0m rusztowania zewnętrzne i wewnętrzne, balustrady)
- uderzenie spadającym przedmiotem (strefy niebezpieczne),
- prace wykonywane przez co najmniej dwie osoby,

d) praca z maszynami i urządzeniami technicznymi na placu budowy:

- porażenie prądem elektrycznym,

- potracenie pracownika lub osoby postronnej sprzętem (koparka) pochwycenie kończyn przez napęd urządzeń,

7. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót budowlanych powinni być przeszkoleni w zakresie BHP.

1. Na budowie urządzić zaplecze dla pracowników, a mianowicie : szatnię z suszarnią odzieży, umywalnia, jadalnia oraz ustęp.
2. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć aktualne badania lekarskie łącznie z badaniami do pracy na wysokości.
3. Pracownicy powinni być wyposażeni w ubrania robocze, sprzęt ochrony osobistej taki jak: rękawice, kaski itp.

8. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,

8.1. Szkolenia pracowników w zakresie bhp.

- a) szkolenie wstępne,
 - szkolenie wstępne ogólne (instruktaż ogólny),
 - szkolenie wstępne na stanowisku pracy (instruktaż stanowiskowy),
 - zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku,
 - szkolenie wstępne podstawowe,
- b) szkolenie okresowe,

8.2. W trakcie pracy na placu budowy powinny przebywać tylko osoby tam zatrudnione oraz nadzór fachowy.

8.3. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

8.4. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

8.5. Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

8.6. W trakcie pracy na placu budowy powinny przebywać tylko osoby tam zatrudnione oraz nadzór fachowy.

9. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- a) wykonanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- b) ogrodzenie i zabezpieczenie placu budowy,
- c) wydzielenie dróg komunikacyjnych,
 - δ) wydzielenie i oznakowanie stref niebezpiecznych, szczególnie strefy w pobliżu linii średniego napięcia,
- e) doprowadzenie mediów zgodnie z planem zagospodarowania,
- f) zapewnienie i urządzenie pomieszczeń higieniczno - sanitarnych i socjalnych,
- g) szkolenia bhp i p.poż.,
- h) zaopatrzenie w sprzęt bhp i p.poż.,
- i) ustalenie wykazu prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego,
- j) udostępnienie do stałego korzystania aktualnych instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczących:
 - wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,

- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
- udzielania pierwszej pomocy

10. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- Przy wykonywaniu ścian: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401 rozdział 8 - Rusztowania i ruchome podesty robocze, rozdział 9 - Roboty na wysokościach, rozdział 12 - Roboty murarskie i tynkarskie.
- Przy wykonywaniu stropów: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w. Dz. U. Nr 47 poz. 401 rozdział 9 - Roboty na wysokościach , 14 - roboty zbrojarskie i betoniarskie.
- Przy wykonywaniu konstrukcji i pokrycia dachu: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w Dz. U. Nr 47 poz. 401 rozdział 9 - Roboty na wysokościach ,13 - roboty ciesielskie , 17 - roboty dekarские i izolacyjne
- Przy wykonywaniu prac z udziałem dźwigu: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w Dz. U. Nr 47 poz. 401 rozdział 7 - Roboty maszyn i inne urządzenia.

11. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

- Na pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy /sporządza kierownik budowy /umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:
 - straży pożarnej, - posterunku policji
- W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j.w. umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników
- Telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j.w.
- Kaski ochronne, pasy i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j.w.
- Ogrodzenie terenu budowy wykonać o wys. Min. 1,50 m oznakować na planie.
- Bariery wykonane z desek krawężnikowych o szerokości 15 cm poręcze umieszczone na wys. 1,1 m oraz deskowanie ażurowego pomiędzy poręczą a deską krawężnikową.
- Rozmieścić tablice ostrzegawcze ,
- Skarpy wykopów o odpowiednim nachyleniu,
- Wykonać skarpy zabezpieczające wykop przed wodami opadowymi
- Zejścia do wykopu wykonać co 10,0 m, Na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych wyznaczyć drogę ewakuacyjną i oznaczyć na planie jw.

Projektował: