

STAROSTA GOSTYNIŃSKI
09-500 Gostynin
ul. Dmowskiego 13
- 2 -

Projekt budowlany zatwierdzony
decyzją o pozwoleniu na budowę/
rozbiórkę/wykonanie robót budowlanych

Nr 137/1023
z dnia 12.06.2023r
.....

z up. Starosty
mgr inż. Elżbieta Stasiniewska
Naczelnik Wydziału
Architektury i Budownictwa

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

INWESTOR: MAZOWIECKI ZARZĄD NIERUCHOMOŚCI W WARSZAWIE
AL. JEROZOLIMSKIE 28
00-024 WARSZAWA





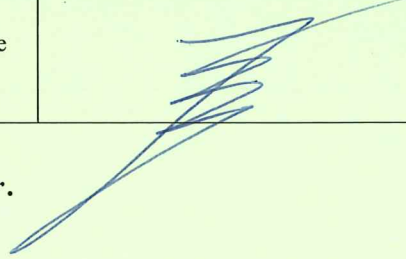
NAZWA
ZAMIERZENIA „BUDOWA OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW W GOSTYNINIE-ZALESIU”

ADRES OBIEKTU
BUDOWLANEGO woj. mazowieckie, pow. gostyński,
gm. Gostynin, m. Gostynin

KATEGORIA
OBIEKTU kategoria XXX wg. Ustawy Prawo Budowlane
- oczyszczalnia ścieków

POZOSTAŁE DANE
EWIDENCYJNE jedn. ewid.140401_1 Gostynin
obr.0001 Gostynin, dz. nr 6722/1

ZESPÓŁ PROJEKTOWY / AUTORSKI:

Pełniona funkcja	Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projektant	Sanitarna	mgr inż. Rodryk Świerczok	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr 595/01/DUW	
Sprawdzający	Sanitarna	mgr inż. Piotr Tokarczyk	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr DOŚ/0091/PBS/22	
Projektant	Konstrukcyjna	mgr inż. Józef Szybiński	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 286/DOŚ/14	
Sprawdzający	Konstrukcyjna	mgr inż. Dariusz Rusnak	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 12/96/ZG	
Projektant	Elektryczna	mgr inż. Waldemar Żurawski	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr 546/01/DUW	

DATA OPRACOWANIA: 10.05.2023 r.

Spis treści

1	CZĘŚĆ OPISOWA	2
1.1	Przedmiot i zakres opracowania	2
1.2	Inwestor	2
1.3	Lokalizacja.....	2
1.4	Wykorzystane normy do projektowania.....	2
1.5	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	3
1.6	Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy	3
1.7	Charakterystyczne parametry obiektów	3
1.7.1	Przebudowa istniejącej zbiorczej komory	3
1.7.2	Projektowana przepompownia ścieków surowych	3
1.7.3	Projektowany sitopiaskownik w wersji ogrzewanej	4
1.7.4	Projektowany budynek techniczny.....	4
1.8	Wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie.....	6
1.9	Dojazd do terenu inwestycji	6
1.10	Dane ochrony przeciwpożarowej.....	6
1.11	Układ zieleni	7
1.12	Charakterystyka ekologiczna	7
1.13	Dostępność dla osób niepełnosprawnych	7
1.14	Informacja o minimalnym udziale lokali mieszkalnych.....	7
1.15	Analiza możliwości realizacji alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło w budynku technicznym.....	7
2	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	9
3	ZAŁĄCZNIKI.....	10

1 CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno – budowlany pn. „Budowa oczyszczalni ścieków w Gostyninie-Zalesiu”. Zakres dokumentacji obejmuje:

1. Przebudowę istniejącej komory zbiorczej.
2. Budowę przepompowni ścieków surowych.
3. Budowę sitopiaskownika w wersji ogrzewanej.
4. Budowę budynku technologiczno-socjalnego.
5. Budowa, przebudowę i likwidację sieci i instalacji między obiektowych.

1.2 Inwestor

Mazowiecki Zarząd Nieruchomości w Warszawie
Al. Jerozolimskie 28
00-024 Warszawa

1.3 Lokalizacja

Planowana inwestycja w całości zlokalizowana będzie na terenie następujących działek ewidencyjnych:

- jedn. ewid.140401_1 Gostynin
obr.0001 Gostynin, dz. nr 6722/1

Działki położone są w m. Gostynin, pow. gostyniński, woj. mazowieckie.

1.4 Wykorzystane normy do projektowania

PN-EN 1990: 2004/Ap1	Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.
PN-EN 1991-1-1: 2004	Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcję Cześć 1-1 Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, Ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
PN-EN 1991-1-3: 2005	Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcję Cześć 1-3 Oddziaływania ogólne – obciążenie śniegiem.
PN-EN 1991-1-4: 2008	Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcję Cześć 1-4 Oddziaływania ogólne – oddziaływania wiatru.
PN-EN 1992: 2008	Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu.
PN-EN 1993: 2008	Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych.
PN-EN 1995: 2010	Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych.
PN-EN 1996: 2010	Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych.
PN-EN 1997: 2010	Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne.

1.5 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Rodzaj budynku: **Oczyszczalnia ścieków**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXX**

1.6 Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy

W ramach przedmiotowego zadania planuje się budowę oczyszczalni ścieków w Gostyninie-Zalesiu wraz z niezbędną infrastrukturą. Planowane przedsięwzięcie nie zmienia obecnej funkcji istniejącego obiektu budowlanego tj. oczyszczalni ścieków. W ramach planowanego zadania planuje się budowę budynku technologicznego, w którym zlokalizowany będzie reaktor biologiczny oraz zaplecze socjalne dla obsługi projektowanej oczyszczalni ścieków. Pomieszczenia budynku nie będą przeznaczone na stały pobyt pracowników. Pracownicy kontrolujący i obsługujący pracę oczyszczalni ścieków przystępują do pracy wyposażeni w środki ochrony osobistej, w które są wyposażeni będąc na terenie zakładu pracy.

1.7 Charakterystyczne parametry obiektów

1.7.1 Przebudowa istniejącej zbiorczej komory

1.7.1.1 Opis formy architektonicznej

Istniejący obiekt – komora zbiorcza ścieków to zbiornik służący do gromadzenia ścieków. Charakter zbiornik ścieków okrągłego zbiornika betonowego w całości zagłębionego pod poziomem terenu o średnicy DN 1000 mm. W ramach przedmiotowej inwestycji zaplanowano przebudowę istniejącej komory na nową o średnicy DN1200 mm, która przekieruje dopływające ścieki do projektowanej oczyszczalni ścieków.

1.7.1.2 Konstrukcja

Komorę zbiorczą ścieków należy wykonać z gotowych prefabrykowanych elementów betonowych łączonych na uszczelki elastomerowe o średnicy nominalnej DN1200 mm. Zwieńczenie projektowanej komory należy wykonać poprzez zastosowanie zwieńczenia stożkowego DN1200 mm zakończonego włazem żeliwnym klasy

Komorę i jej dennicę prefabrykowana należy posadzić na warstwie piaskowo cementowej o grubości 15,0 cm.

1.7.2 Projektowana przepompownia ścieków surowych

1.7.2.1 Opis formy architektonicznej

Projektowany obiekt – przepompownia ścieków surowych będzie miała charakter okrągłego zbiornika polimerobetonowego w większości zagłębionego pod poziomem terenu o średnicy DN 2000 mm. Zbiornik wyniesiony jest ponad poziom terenu o 20,0 cm. Zbiornik zwieńczony jest płytą pokrywową polimerobetonową z otworami technologicznymi służącymi do wyciągania urządzeń zainstalowanych wewnątrz zbiornika.

1.7.2.2 Konstrukcja

Zaprojektowano wykonanie przepompowni ścieków surowych z gotowych elementów prefabrykowanych polimerobetonowych łączonych na uszczelki elastomerowe o średnicy nominalnej DN2000 mm. Zwieńczeniem zbiornika przepompowni będzie płyta pokrywowa

polimerobetonowa z fabrycznie wykonanymi otworami do wyjmowania urządzeń technologicznych.

Przepompownię i jej dennicę prefabrykowana należy posadowić na warstwie piaskowo cementowej o grubości 15,0 cm.

1.7.2.3 Wyposażenie

W ramach planowanego przedsięwzięcia zaplanowano zastosowanie dwóch pomp zatapialnych o parametrach $Q = 20,0 \text{ dm}^3/\text{s}$, i $W_p = 15,0 \text{ m}$ sł. wody. Dodatkowo w zbiorniku przepompowni zaplanowano montaż kraty koszowej wyciąganej mechanicznie o prześwicie prętów 30 mm.

1.7.3 Projektowany sitopiaskownik w wersji ogrzewanej

1.7.3.1 Forma architektoniczna

Na terenie oczyszczalni zaprojektowano sitopiaskownik który ma zapobiegać przedostaniu się do bloku technologicznego oczyszczalni piasku wlezonego kanałem doprowadzającym ścieki. Urządzenie to będzie ustawione i zamontowane na własnej konstrukcji nośnej wykonanej przez producenta urządzeń. Konstrukcja nośna posiada odpowiednią wysokość umożliwiającą grawitacyjny dopływ ścieków do komory nityfikacji. Sito posiada podłączone rurociągi dopływu i odpływu ścieków surowych oraz urządzenia do odprowadzania pulpy piaskowej i odwodnionych skratek i części pływających. Odwodnione skratki z sito-piaskownika są usuwane do odpowiedniego pojemnika.

1.7.3.2 Konstrukcja wiaty węzła mechanicznego oczyszczania ścieków

Sitopiaskownik posadowiony będzie na własnej stalowej konstrukcji wsporczej opartej na stalowych słupach zakotwionych w cokołach fundamentowych o wymiarach 400 x 400 mm.

Konstrukcję stalową stanowić będą słupy wykonane z dwuteowników 160 mm do których przyspawane będą ceowniki stanowiące podpory dla kraty WEMA stanowiącej pomost obsługowy sitopiaskownika. Do pomostu zostaną wykonane schody stalowe wykończone kratą WEMA. Całość schodów oraz podestu obsługowego sitopiaskownika ogrodzone będą barierką stalową o wysokości min. 110 cm.

1.7.4 Projektowany budynek techniczny

1.7.4.1 Opis formy architektonicznej

Zaprojektowany budynek techniczny ma prostą formę architektoniczną – budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Konstrukcja hali oczyszczalni stalowa. Przykrycie dachem dwuspadowym o więźbie stalowej, dźwigary dachowe w rozstawie osiowym co 4,2 m ; rozpiętość osiowa w kierunku poprzecznym - 7,80 m. Wysokość min. netto hali (od poziomu posadzki do spodu więzary dachowego - 6,90 m. W hali oczyszczalni na poziomie 3,90 m zaprojektowano pomost technologiczny związany konstrukcyjnie ze stalowymi elementami oczyszczalni; na pomost prowadzą jednokierunkowe dwubiegowe schody stalowe, wewnętrzne, po stronie północnej i południowej hali oczyszczalni.

1.7.4.2 Parametry charakterystyczne

- | | |
|------------------------|------------------------|
| • długość budynku | 32,40 m |
| • szerokość budynku | 7,80 m |
| • wysokość budynku | 7,13 m |
| • powierzchnia budynku | 252,72 m ² |
| • kubatura budynku | 1801,90 m ³ |

1.7.4.3 Program funkcjonalno-użytkowy

Lp	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	powierzchnia użytkowa m2
1	Hala	cementowa	220,00
2	Magazyn	płytki ceramiczne	15,30
3	Korytarz	płytki ceramiczne	10,00
4	Szatnia	płytki ceramiczne	12,30
5	WC	płytki ceramiczne	3,15

1.7.4.4 Fundamenty

Stopy fundamentowe pod stalowe słupy konstrukcji oczyszczalni - żelbetowe, zgodnie z projektem konstrukcyjnym. Wysokość fundamentów - 50/100 cm, szerokość w zależności od obciążeń, zgodnie z rys. Głębokość posadowienia - 105 cm poniżej poziomu otaczającego terenu. Na całym obwodzie występuje monolityczna żelbetowa podwalina.

Pod oczyszczalnię ścieków należy wykonać żelbetową płytę fundamentową grubości 50 cm. Pomiędzy stalową konstrukcją dna zbiornika a płytą fundamentową należy dać podsypkę grubości 4 cm z piasku zmieszanego z mazutem lub olejem opałowym.

1.7.4.5 Konstrukcja nośna budynku

Konstrukcję nośną hali oczyszczalni stanowi rama stalowa składająca się ze stali profilowej HEB 240 (słupy) i dwuteownika dwuteownik 400 (rygiel górny) połączonych ze sobą śrubami sprężającymi klasy 10.9 M20.

1.7.4.6 Ściany zewnętrzne

Obudowa hali - płyty warstwowe ścienne

1.7.4.7 Schody

Wewnętrzne, stalowe, prowadzące z poziomu 0.00 m na pomost technologiczny na poziomie +3,90 m - jednokierunkowe, dwubiegowe.

1.7.4.8 Zabezpieczenie p.poż budynku

Budynek oczyszczalni zaprojektowano jako jednokondygnacyjny o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m². W budynku nie ma pomieszczeń i stref zagrożonych wybuchem.

Wymagana i projektowana klasa odporności pożarowej budynku E dla części technologicznej. Budynek należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy - 3 gaśnice proszkowe ABC o zawartości 4-6 kg proszku. W budynku zaprojektowano wyłącznik prądu p. poż. i instalację odgromową.

Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniono z istniejącego hydrantu zewnętrznego nadziemnego DN 80 zlokalizowanego na terenie oczyszczalni ścieków.

1.8 Wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie

Projektowane obiekty budowlane związane z istniejącym obiektem oczyszczalni ścieków zbiorniki nie będą wywierały wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne. Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne i materiałowe eliminują ujemny wpływ projektowanej infrastruktury na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty budowlane. Czasowa uciążliwość w trakcie realizacji robót wynikać będzie z konieczności zajęcia terenu niezbędnego do realizacji w/w zadania.

Ewentualne uciążliwości może powodować jedynie etap realizacji przedsięwzięcia. Prowadzenie prac budowlanych związanych z budową przedmiotowych zbiorników będzie źródłem chwilowego hałasu z maszyn i urządzeń budowlanych, emisji spalin z silników tych maszyn, oraz związane będzie z powstawaniem odpadów.

Uciążliwości te będą krótkotrwałe i zakończą się wraz z zakończeniem prac budowlano-montażowych przewidzianych w zakresie przedmiotowego zadania. Zasięg w/w uciążliwości ograniczać się będzie do najbliższego otoczenia przedmiotowej inwestycji i w całości zlokalizowany będzie na dz. nr 6722/1 obr.0001 Gostynin.

W celu eliminacji w/w uciążliwości, podczas realizacji budowy ujęcia należy stosować sprzęt budowlany sprawny technicznie, odpady gromadzić w wyznaczonych miejscach i na bieżąco wywozić. Dodatkowo wszelkie prace należy prowadzić ze szczególnym uwzględnieniem ochrony drzew.

Odbiór ścieków bytowych	do projektowanej oczyszczalni ścieków
Odbiór wód opadowych	na powierzchnie terenu
Dostawa ciepła	nie dotyczy
Dostawa energii elektrycznej	z istniejącej instalacji elektrycznej
Odbiór odpadów stałych	przez wyspecjalizowaną firmę
Emisja zanieczyszczeń	nie dotyczy
Emisja hałasu	zgodnie z obowiązującymi przepisami
Dostawa wody	z istniejącej sieci wodociągowej

1.9 Dojazd do terenu inwestycji

Dojazd do projektowanych obiektów odbywać się będzie z istniejącej drogi dojazdowej. W ramach przedmiotowego zadania zaplanowano również wykonanie dróg wewnętrznych oraz placów manewrowych z kostki betonowej.

1.10 Dane ochrony przeciwpożarowej

Istniejące oraz projektowane obiekty związane z istniejącą oczyszczalnią ścieków wymagają specjalnej ochrony przeciwpożarowej. Projektowany budynek techniczny zaprojektowano jako jednokondygnacyjny o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m². W istniejącym budynku nie ma pomieszczeń i stref zagrożonych wybuchem.

Wymagana i projektowana klasa odporności pożarowej istniejącego budynku to E. Budynek należy wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy - 1 gaśnicę proszkową ABC o zawartości 4-6 kg proszku. Zabezpieczenie p.poż całego obiektu zapewnić będzie istniejący hydrant nadziemny DN80.

1.11 Układ zieleni

W ramach przedmiotowego zadania nie planuje się zmiany zagospodarowania przestrzennego układu zieleni. Istniejący układ zieleni pozostanie niezmieniony.

1.12 Charakterystyka ekologiczna

Przebudowywany obiekt oczyszczalni ścieków nie wpływa negatywnie na środowisko naturalne. Zastosowane materiały budowlane spełniają wymagane normy i aprobaty techniczne.

1.13 Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Projektowane obiekty nie podlegają konieczności dostępu osób niepełnosprawnych, o których mowa a art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osób starszych.

1.14 Informacja o minimalnym udziale lokali mieszkalnych

Nie dotyczy rozpatrywanego przypadku ze względu na brak lokali mieszkalnych ze względu na funkcje projektowanych obiektów.

1.15 Analiza możliwości realizacji alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło w budynku technicznym

ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Dla projektowanego budynku technicznego zaprojektowanego w ramach zadania „Budowa oczyszczalni ścieków w Gostyninie-Zalesiu”.

1. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania budynku oraz podgrzewu c.w.u.
 - EU_{c.o.} 23,36 kWh/m²·rok
 - EU_{c.w.u.} 1,26 kWh/m²·rok
 - EU 24,62 kWh/m²·rok
2. Dostępne nośniki energii
 - energia elektryczna – sieć energetyczna
 - paliwa dostarczane - węgiel, pellet
3. Analiza dwóch systemów zaopatrzenia w energię
 - System I (projektowany) – instalacja c.o. zapewniona grzejnikami elektrycznymi, c.w.u. przygotowywane przepływowych elektrycznych podgrzewaczach wody.
 - System II (alternatywny) – instalacja c.o. zapewniona grzejnikami wodnymi zasilanymi kotłem stałopalnym na węgiel kamienny, c.w.u. zapewniona z zasobnika zasilanego ciepłem z kotła stałopalnego.

4. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze

Obliczeń zgodnych z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków dokonano w programie komputerowym.

$$EP = Q_p / A_f \quad [\text{kWh} / (\text{m}^2 \cdot \text{rok})]$$

$$EK = (Q_{K,H} + Q_{K,W}) / A_f \quad [\text{kWh} / (\text{m}^2 \cdot \text{rok})]$$

gdzie:

- EP – wskaźnik energii pierwotnej, [kWh/m²]
- EK – wskaźnik energii końcowej, [kWh/m²]
- Q_p – roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną, [kWh/rok]
- A_f – powierzchnia ogrzewana, [m²]
- Q_{K,H} – roczne zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania i klimatyzacji [kWh/rok]
- Q_{K,W} – roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody [kWh/rok]

5. Wyniki analizy porównawczej

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię				
Nazwa systemu	EP – proj.	EP - wymagany	EU	EK
System projektowany	31,43	74,21	24,62	26,37
System alternatywny	46,73	74,21	24,62	40,56

6. Wyniki analizy porównawczej

Wybór systemu zaopatrzenia w energię:

System nr 1 (system projektowany)

$$EP = 31,43 \text{ [kWh} / (\text{m}^2 \cdot \text{rok})]$$

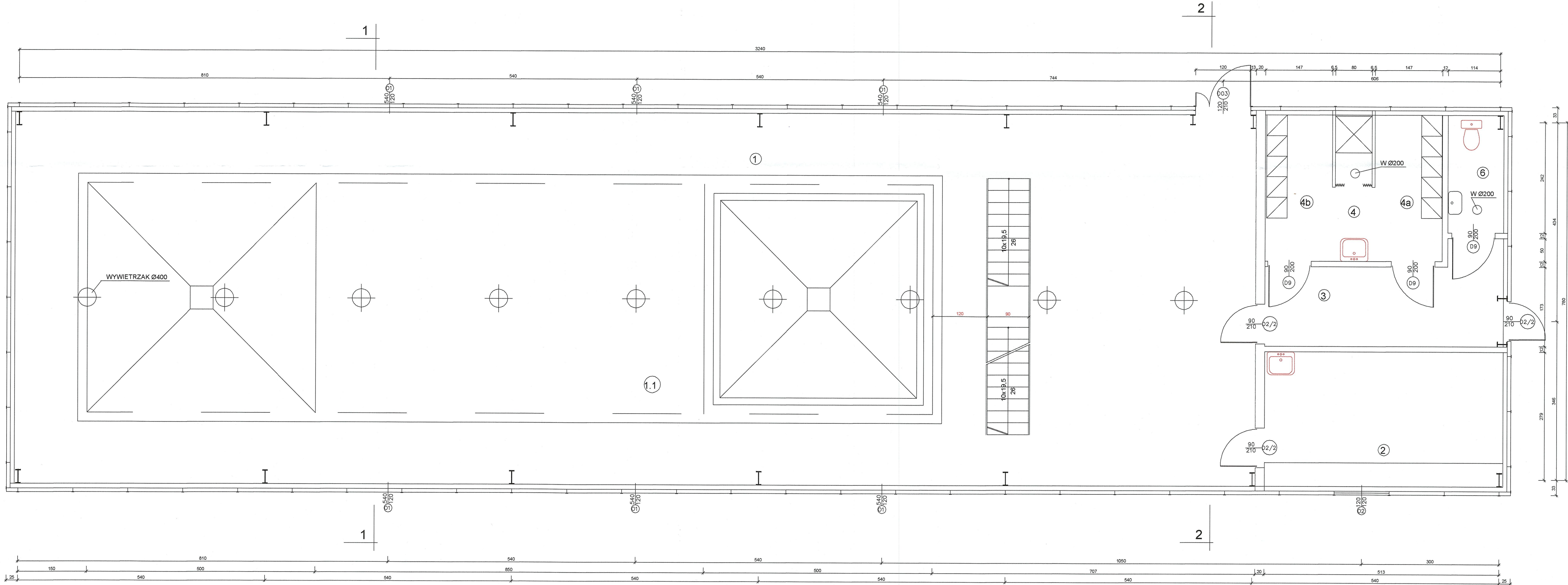
2 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis Rysunków

Nr. rysunku	Nazwa	Skala	Nr strony
1.0	Rzut przyziemia projektowanego budynku	1:50	10
2.0	Rzut fundamentów	1:50	11
3.0	Przekroje projektowanego budynku	1:50	12
4.0	Elewacje projektowanego budynku	1:100	13
5.0	Rysunek zestawieniowy	1:50	14

RZUT PRZYZIEMIA

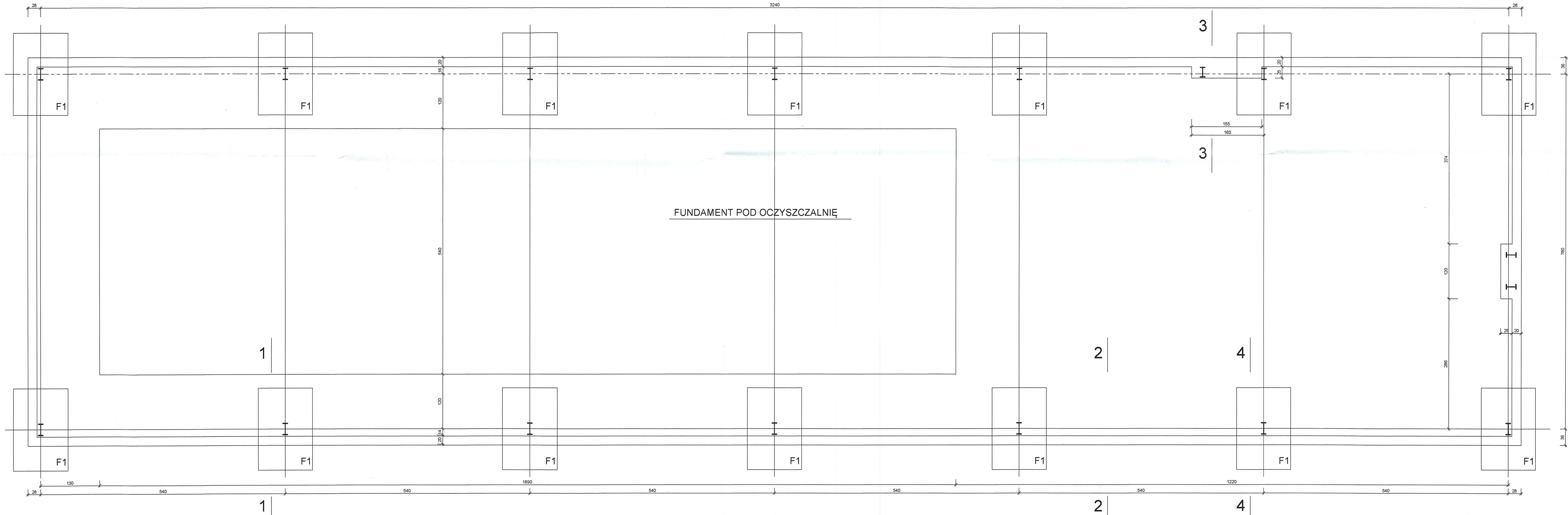
skala 1:50



Projektant branża sanitarna:	mgr inż. Rodzyk Świerczok	Nr upr.:	595/01/DUW	Podpis:	
Sprawdzający branża sanitarna:	mgr inż. Piotr Tokarczyk	Nr upr.:	DOŚ/0091/PBS/22	Podpis:	
Projektant branża konstrukcyjna:	mgr inż. Józef Szybiński	Nr upr.:	286/DOŚ/14	Podpis:	
Sprawdzający branża konstrukcyjna:	mgr inż. Dariusz Rusnak	Nr upr.:	12/96/ZG	Podpis:	
Projektant branża elektryczna:	mgr inż. Waldemar Żurawski	Nr upr.:	546/01/DUW	Podpis:	
BIURO PROJEKTOWE EKO-KARAT ul. Warszawska 12, 58-500 Jelenia Góra e-mail: ekorodryk@op.pl tel. 75 64 74 032		Inwestor:		Data:	
		Mazowiecki Zarząd Nieruchomości w Warszawie al. Jerozolimskie 28 00-024 Warszawa		10.05.2023	
Lokalizacja inwestycji:		gmina: Gostynin, m. Gostynin jedn. ewid. 140401_1 Gostynin dz. nr 6722/1 obr.0001 Gostynin		Stadium:	
Branża:		Temat:		Podziałka:	
Sanitarna Konstrukcyjna Elektryczna		"Budowa oczyszczalni ścieków w Gostyninie-Zalesiu"		1:50	
Obiekt:		Tytuł rysunku:		Nr rysunku:	
Oczyszczalnia ścieków		Rzut przyziemia projektowanego budynku		1.0	

RZUT FUNDAMENTÓW

Skala 1:50



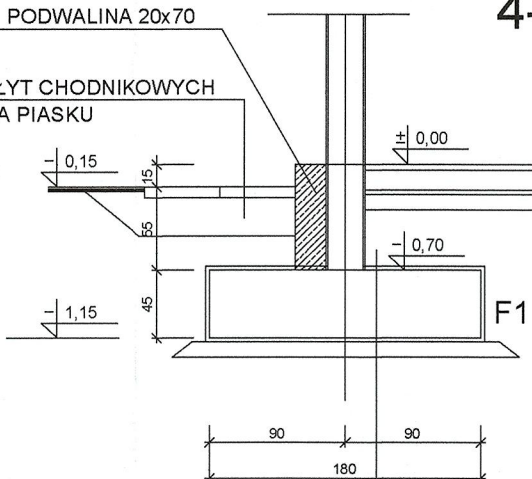
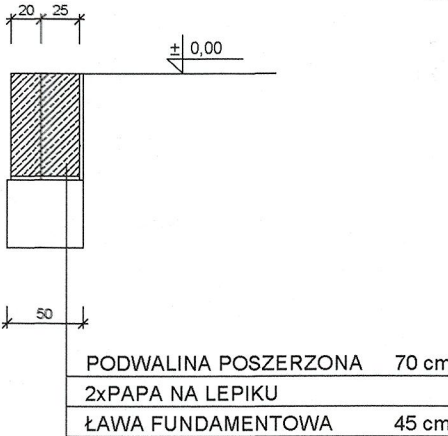
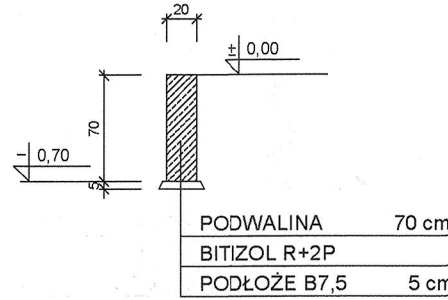
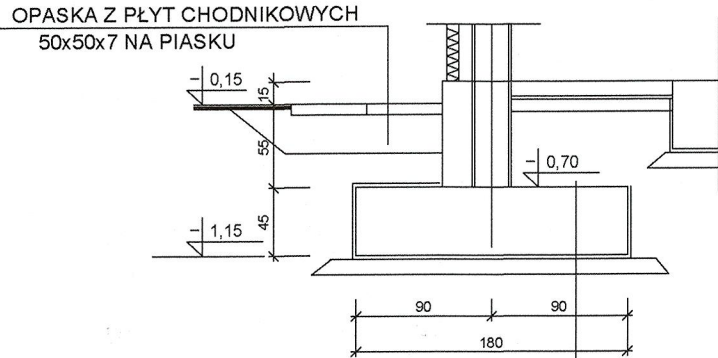
1-1

2-2

3-3

4-4

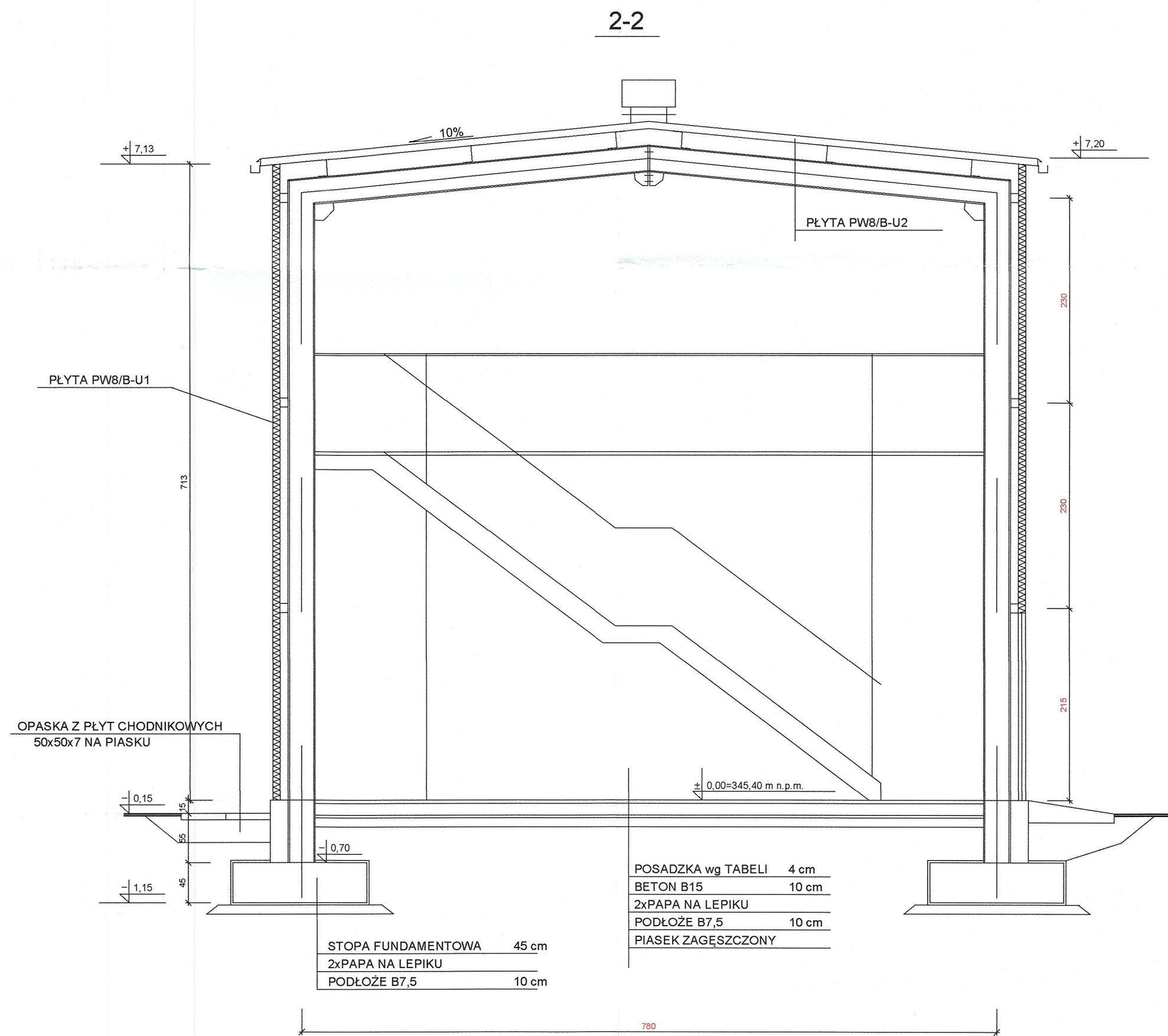
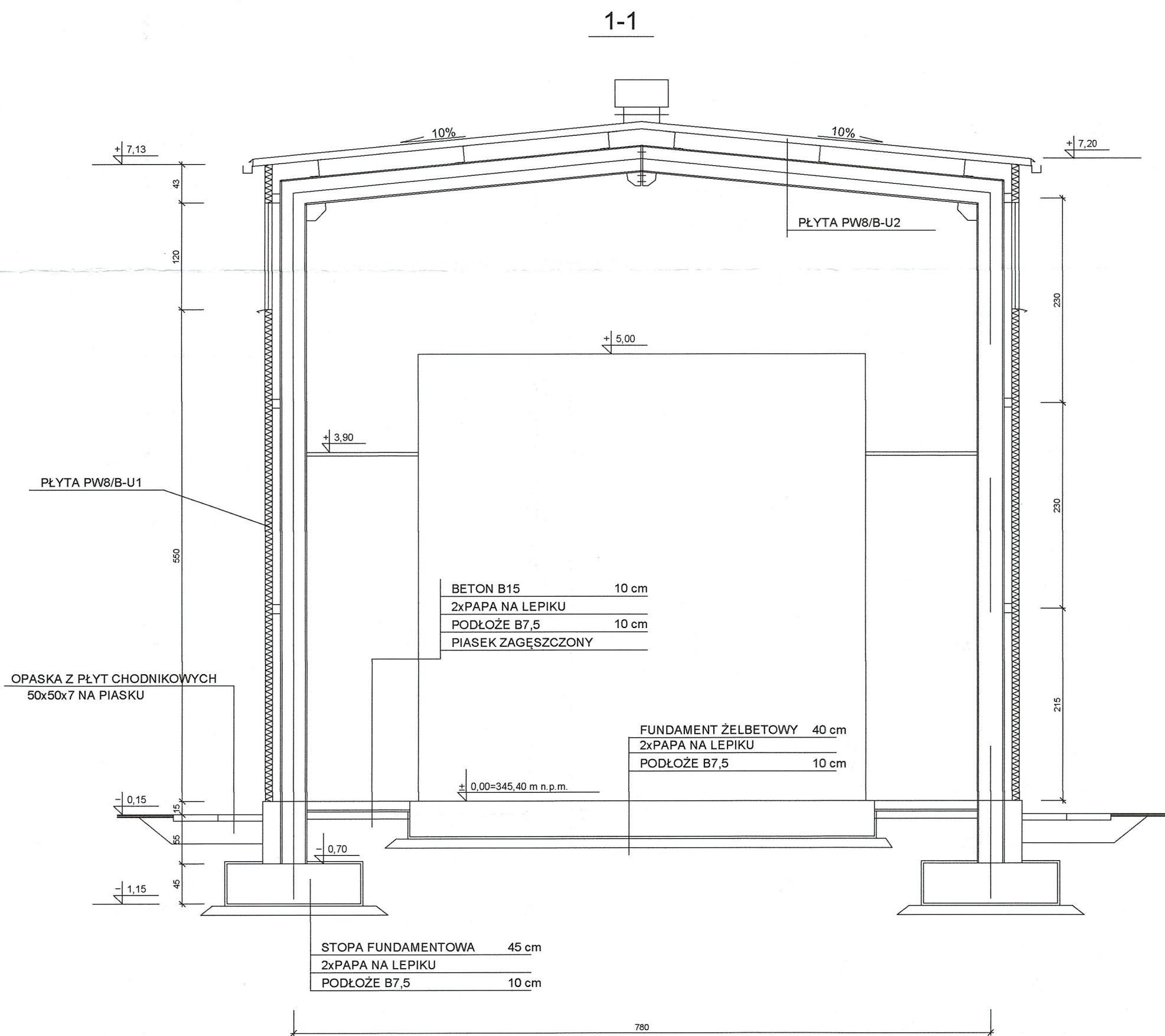
BETON B15
BETON B7,5
STAL A1,A0



Projektant branża sanitarna:	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr upr.:	595/01/DUW	Podpis:	
Sprawdzający branża sanitarna:	mgr inż. Piotr Tokarczyk	Nr upr.:	DOŚ/0001/PBS/22	Podpis:	
Projektant branża konstrukcyjna:	mgr inż. Józef Szybiński	Nr upr.:	286/DOŚ/14	Podpis:	
Sprawdzający branża konstrukcyjna:	mgr inż. Dariusz Rusnak	Nr upr.:	12/96/ZG	Podpis:	
Projektant branża elektryczna:	mgr inż. Waldemar Żurawski	Nr upr.:	546/01/DUW	Podpis:	
Inwestor:		Mazowiecki Zarząd Nieruchomości w Warszawie al. Jerozolimskie 28 00-024 Warszawa		Data:	10.05.2023
Lokalizacja inwestycji:		gmina: Goszyna, m. Goszyna ul. Warszawska 12, 58-500 Jelenia Góra		Stadium:	PAB
Branża:		Temat:		Podziałka:	1:50
Sanitarna Konstrukcyjna Elektryczna		"Budowa oczyszczalni ścieków w Goszynie-Zalesiu"		Nr rysunku:	2.0
Obiekt:		Tytuł rysunku:			
Oczyszczalnia ścieków		Rzut fundamentów			

PRZEKROJE

skala 1:50

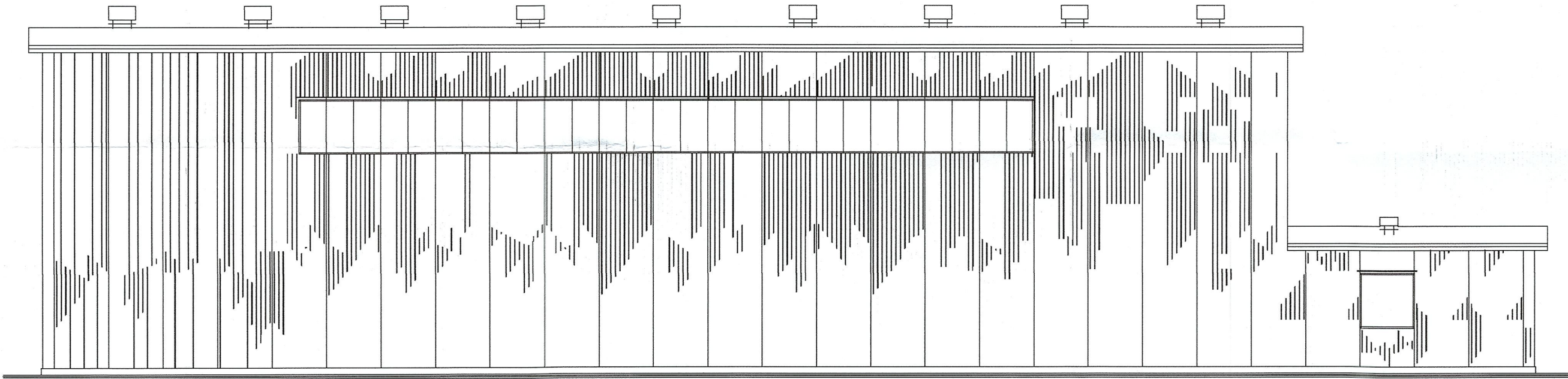


Projektant branża sanitarna:	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr upr.:	595/01/DUW	Podpis:	
Sprawdzający branża sanitarna:	mgr inż. Piotr Tokarczyk	Nr upr.:	DOŚ/0091/PBS/22	Podpis:	
Projektant branża konstrukcyjna:	mgr inż. Józef Szybiński	Nr upr.:	286/DOŚ/14	Podpis:	
Sprawdzający branża konstrukcyjna:	mgr inż. Dariusz Rusnak	Nr upr.:	12/96/ZG	Podpis:	
Projektant branża elektryczna:	mgr inż. Waldemar Żurawski	Nr upr.:	546/01/DUW	Podpis:	
Inwestor:		Mazowiecki Zarząd Nieruchomości w Warszawie		Data:	
		al. Jerozolimskie 28		10.05.2023	
		00-024 Warszawa			
Lokalizacja inwestycji:		gmina: Gostynin, m. Gostynin		Stadium:	
		jeden. ewid. 1.40401_1 Gostynin		PAB	
		dz. nr 6722/1 obr.0001 Gostynin			
Branża:		Temat:		Podziałka:	
Sanitarna		Konstrukcyjna		1:50	
Elektryczna		Tytuł rysunku:		Nr rysunku:	
Oczyszczalnia ścieków		Przekroje projektowanego budynku		3.0	

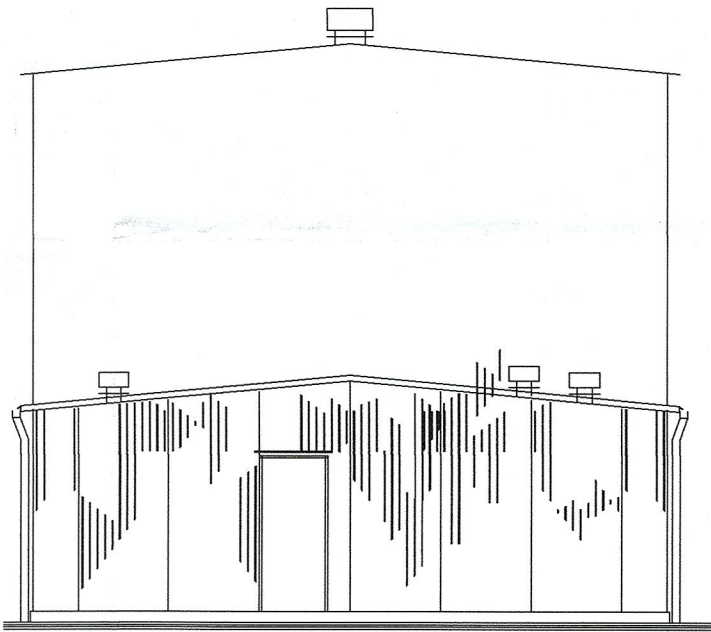
ELEWACJE

skala 1:100

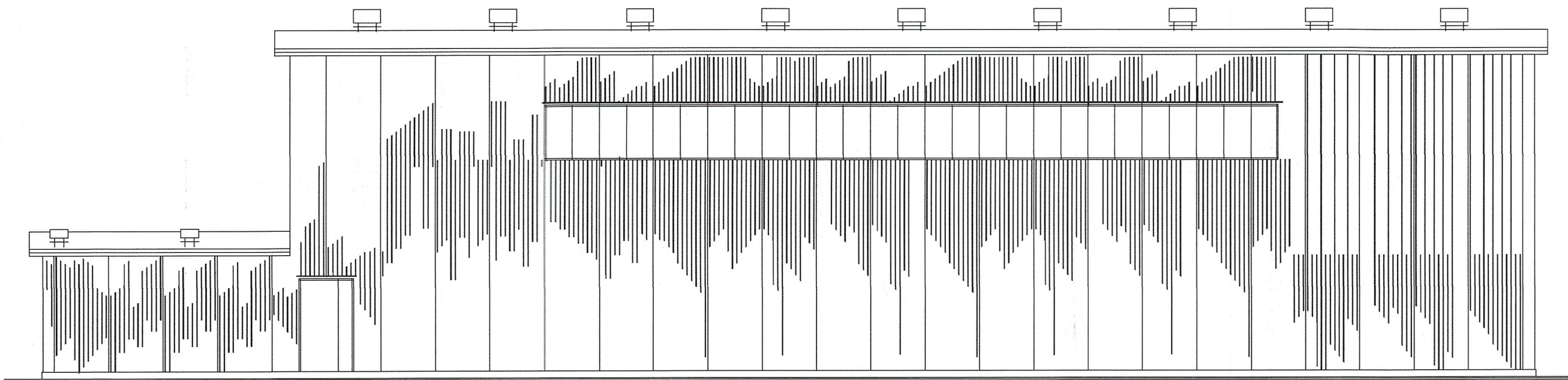
POŁUDNIOWA



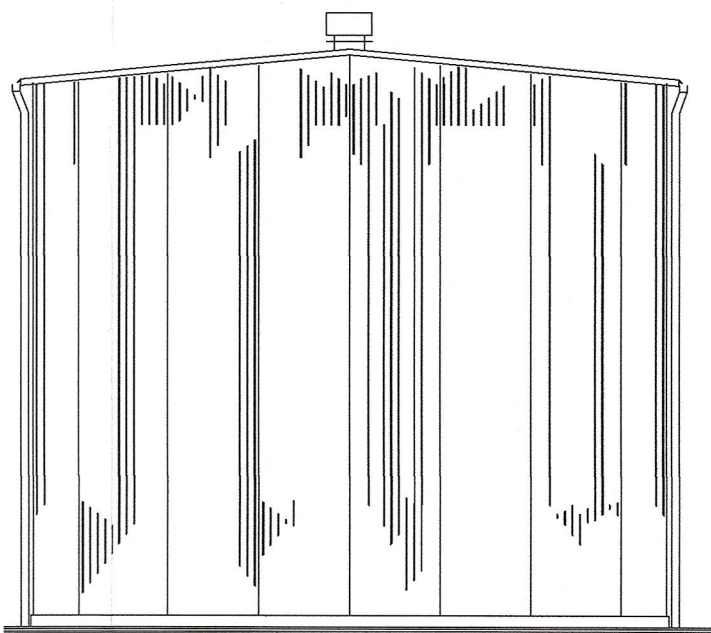
WSCHODNIA



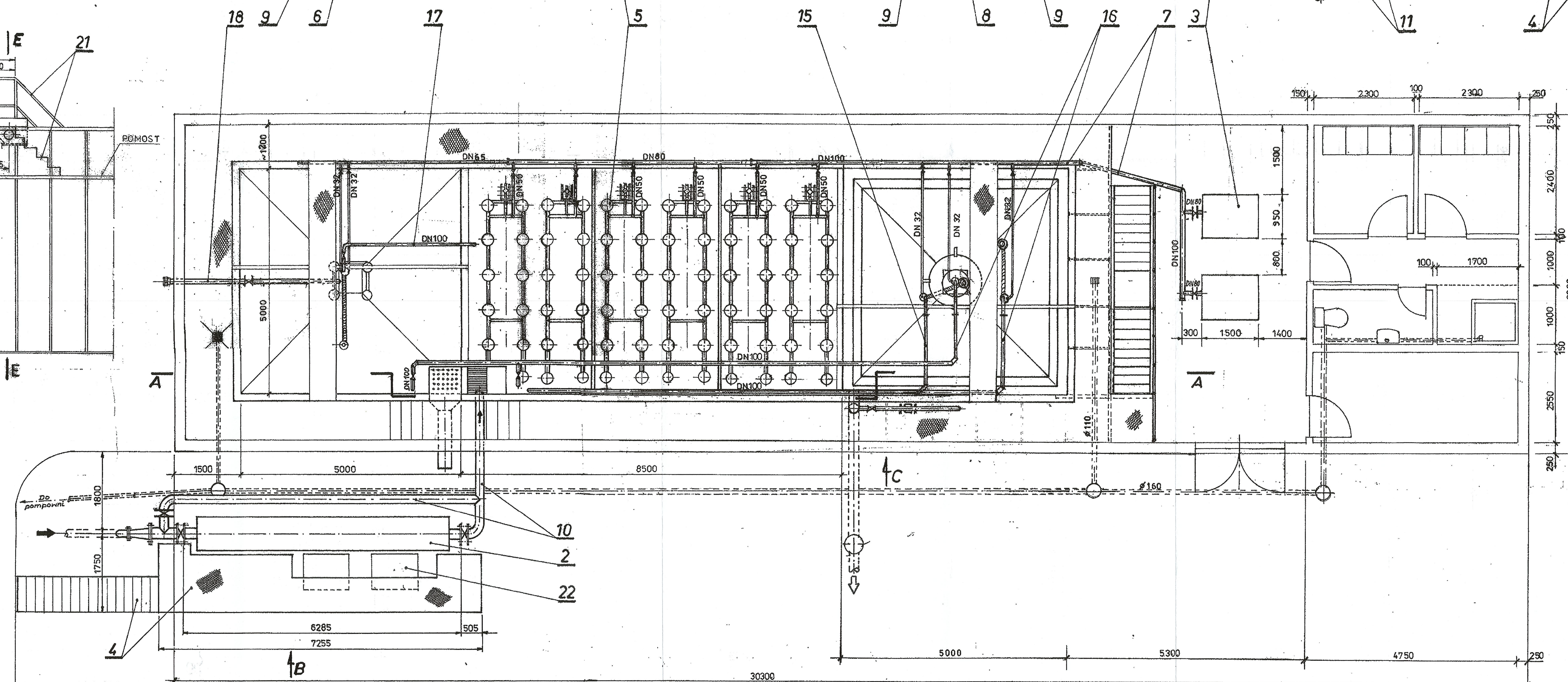
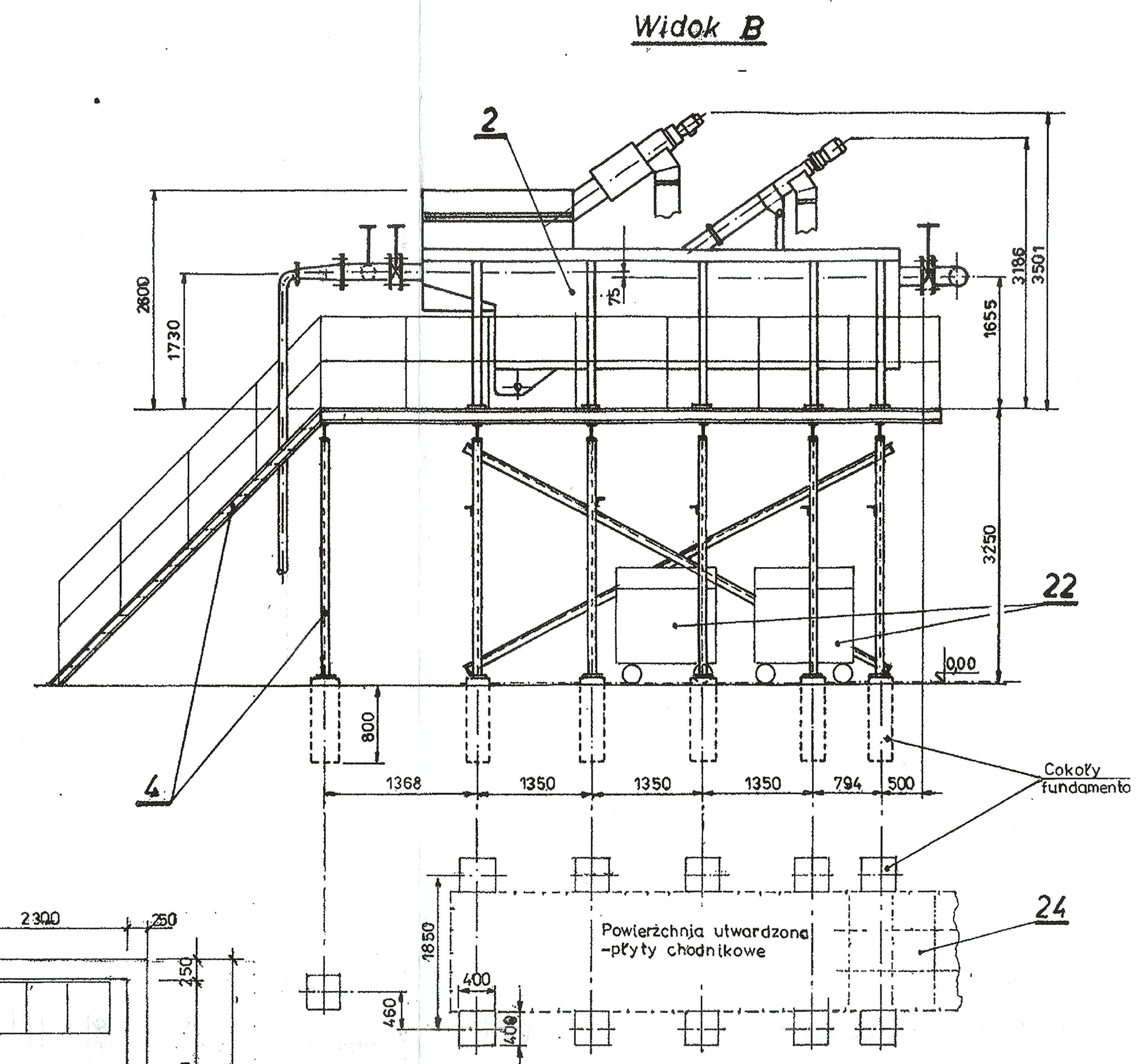
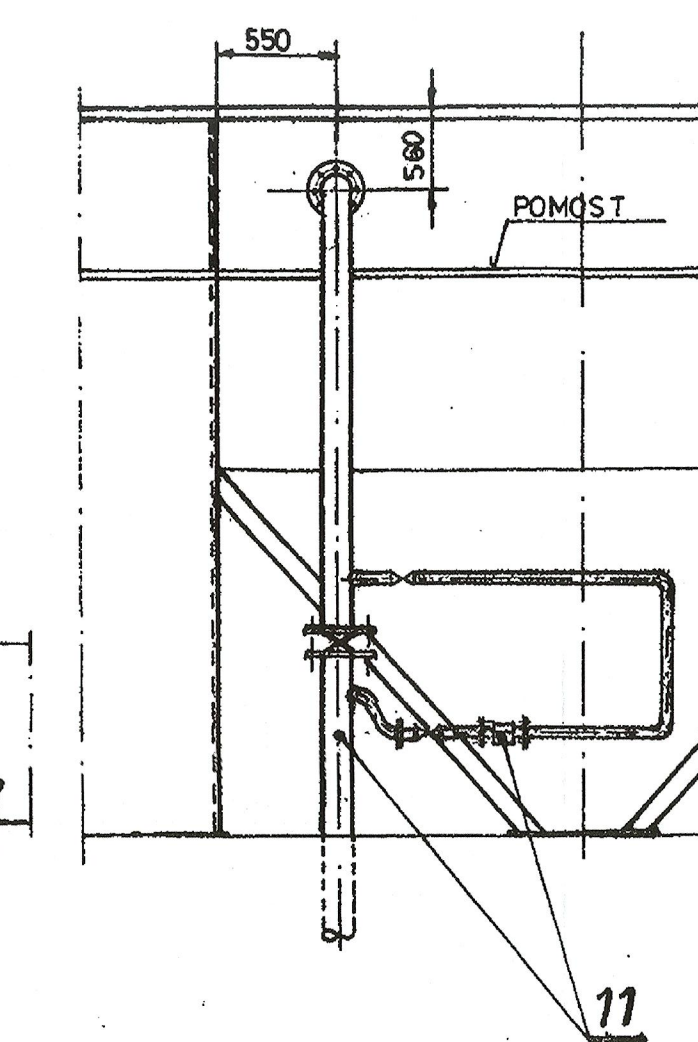
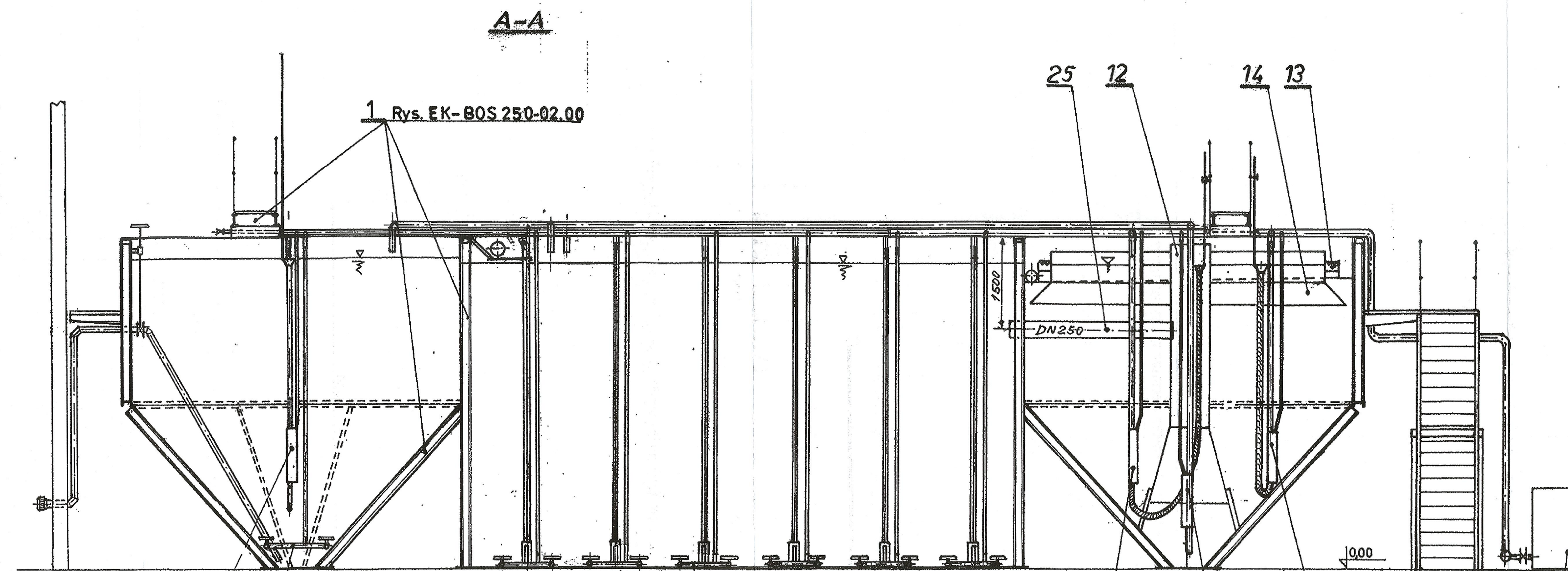
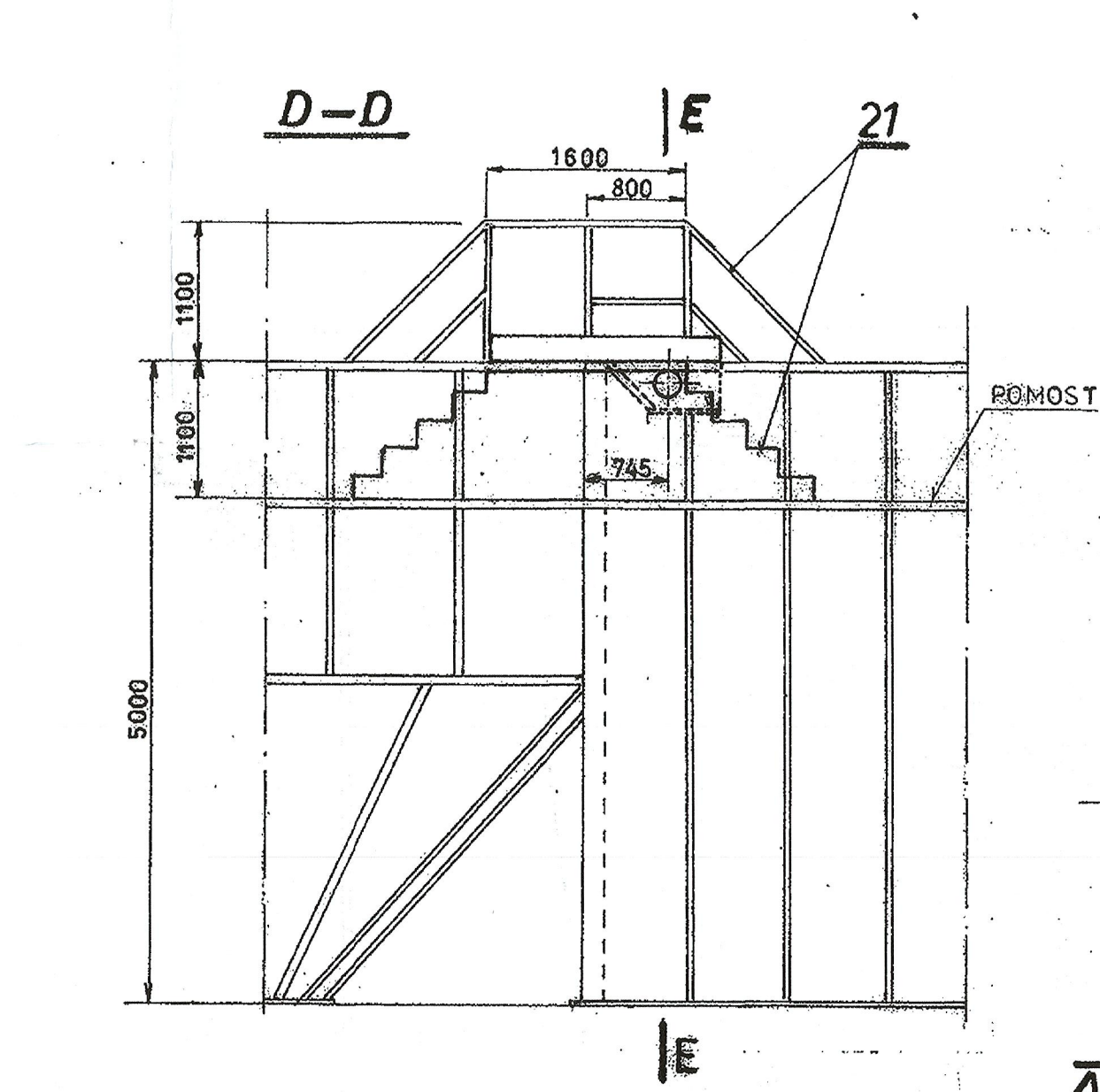
PÓŁNOCNA



ZACHODNIA



Projektant branża sanitarna:	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr upr.:	595/01/DUW	Podpis:			
Sprawdzający branża sanitarna:	mgr inż. Piotr Tokarczyk	Nr upr.:	DOŚ/0091/PBS/22	Podpis:			
Projektant branża konstrukcyjna:	mgr inż. Józef Szybiński	Nr upr.:	286/DOŚ/14	Podpis:			
Sprawdzający branża konstrukcyjna:	mgr inż. Dariusz Rusnak	Nr upr.:	12/96/ZG	Podpis:			
Projektant branża elektryczna:	mgr inż. Waldemar Żurawski	Nr upr.:	546/01/DUW	Podpis:			
<div><div><div>WODA - KANALIZACJA</div><div>OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW</div></div><div><div>BIURO PROJEKTOWE</div><div>EKO-KARAT</div></div><div><div>ul. Warszawska 12, 58-500 Jelenia Góra</div><div>e-mail: ekorodryk@op.pl • tel. 75 64 74 032</div></div></div>		Inwestor:		Data:			
		Mazowiecki Zarząd Nieruchomości w Warszawie al. Jerozolimskie 28 00-024 Warszawa		10.05.2023			
		Lokalizacja inwestycji:		Stadium:			
		gmina: Gostynin, m. Gostynin jedn. ewid. 140401_1 Gostynin dz. nr 6722/1 obr.0001 Gostynin		PAB			
Branża:	Temat:	Podziałka:					
Sanitarna Konstrukcyjna Elektryczna	"Budowa oczyszczalni ścieków w Gostyninie-Zalesiu"	1:100					
Obiekt:	Tytuł rysunku:	Nr rysunku:					
Oczyszczalnia ścieków	Elewacje projektowanego budynku	4.0					



25	1	R35	Rura øL0273 x S x 2500	PW-S0H-74244	-	
24	40	Beton	Płyty chodnikowe 50 x 50; klasyczne, szare, powierzchnia gładka	-	-	
23	1	-	Pojemnik na skrajki 025m ³	-	-	
22	2	-	Pojemniki na skrajki i piasek 0,8m ³	-	-	
21	1	-	Podest	-	263,7	
20	1	0H1B8N	Rynna	-	70,0	
19	1	0H1B8N	Krała ręczna z ociekaczem	-	75,8	
18	1	0H1B8N	Rurociąg rozdzielnicowy osadu	-	66,3	
17	1	0H1B8N	Rurociąg oleczy nadosadowej	-	24,0	
16	1	0H1B8N	Rurociąg usuwania kożucha	-	56,5	
15	1	0H1B8N	Rurociąg naczepki osadu	-	94,7	
14	1	0H1B8N	Deflektor	-	170,5	
13	1	0H1B8N	Koryta przelewowe	-	305,0	
12	1	0H1B8N	Rura centralna	-	170,5	
11	1	0H1B8N	Kolektor ścieków oczyszczonych z przesyłaczem	-	285,5	
10	1	0H1B8N	Kolektor ścieków surowych	-	399,4	
9	3	0H1B8N	Podnośnik powietrzny do kożucha	-	96,5	
8	1	0H1B8N	Podnośnik powietrzny do osadu	-	59,2	
7	1	0H1B8N	Kolektor sprężonego powietrza	-	143,2	
6	1	0H1B8N	Zespół napowietrzający KS	-	35,1	
5	6	0H1B8N	Zespół napowietrzający KN	-	75,7	
4	1	-	Konstrukcja wsporcza	-	1670,8	
3	2	-	Agregat dmuchawy N=7,6kW, k _p =500bar; w obwodzie dwięgłochodniony	-	-	
2	1	-	Sitopłaskownik Omex-20 Us; wersja przemiana, ogrzewana	-	-	
1	1	SG3SX	KONSTRUKCJA ZBIORNICOWA OCZYSZCZ. KIK-BKS250	-	36646,5	
Poz.	Itos4	Materiał	Nazwa części	Nr rys lub normy	Zbiornik	Uwag

Projektant brzoia sanitarna:	mgr inż. Kodyk Swarzek	Nr ug.	59/01/UD/W	Podpis:	
Sprawdzajacy brzoia sanitarna:	mgr inż. Piotr Wolaczek	Nr ug.	DO/0091/PB/52	Podpis:	
Projektant brzoia konstrukcyjna:	mgr inż. Jozef Rybicki	Nr ug.	286/DO/14	Podpis:	
Sprawdzajacy brzoia konstrukcyjna:	mgr inż. Dariusz Runak	Nr ug.	12/96/02	Podpis:	
Projektant brzoia elektryczna:	mgr inż. Waldemar Zawacki	Nr ug.	54/691/UD/W	Podpis:	
	Inwentarz:			Data:	
	Mazowiecki Zarzqd Nieruchomosci w Warszawie ul. Jerozolimski 18 05-504 Warszawa				10.05.2002
	Lokalizacja inwestycji:			Stradum:	
	ul. Warszawa 12, 58-500 Jelenia Gora				PAB
● e-mail: ekorodry@op.pl	● tel. 74 64 74 032				
Brzoia:	Temat:			Podpis:	
Sanitarna Konstrukcyjna Elektryczna	"Budowa oczyszczalni szciekow w Gostyninie-Zalesiu"				1:50
Okres:	Typal rysunku:			Nr rysunku:	
Oczyszczalnia szciekow	Rysunek zestawieniowy				5.0

3 ZAŁĄCZNIKI

Spis Załączników

Nr. rysunku	Nazwa	Nr strony
Załącznik 1	Oświadczenie projektantów	16
Załącznik 2	Charakterystyka energetyczna budynku technicznego wraz z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania wysokosprawnych systemów zaopatrzenia w energię.	17
Załącznik 3	Opinia geologiczna	22

OŚWIACZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art. 34, ust 3d, pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333. z późn. zm.) oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany został sporządzony zgodnie z wymaganiami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY / AUTORSKI:

Pełniona funkcja	Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projektant	Sanitarna	mgr inż. Rodryk Świerczok	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr 595/01/DUW	
Sprawdzający	Sanitarna	mgr inż. Piotr Tokarczyk	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr DOŚ/0091/PBS/22	
Projektant	Konstrukcyjna	mgr inż. Józef Szybiński	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 286/DOŚ/14	JS
Sprawdzający	Konstrukcyjna	mgr inż. Dariusz Rusnak	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 12/96/ZG	
Projektant	Elektryczna	mgr inż. Waldemar Żurawski	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr 546/01/DUW	

DATA OPRACOWANIA: 10.05.2023 r.



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

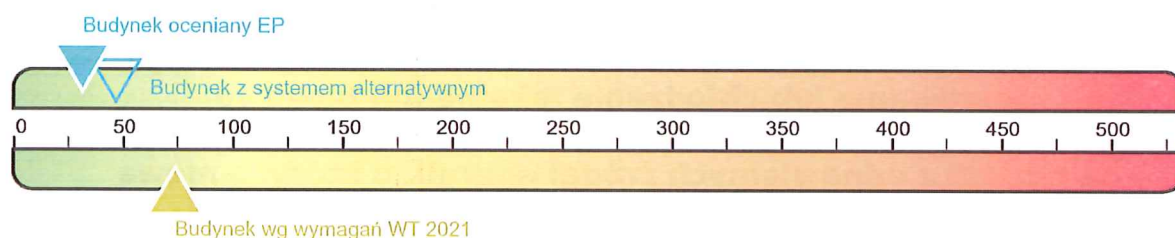
wraz z analizą technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086 i 1503), oraz pompy ciepła

- -/-, - Gostynin

mgr Inż. Rodyk Świerczok
Uprawnienia budowlane do projektowania
i do kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności:
instalacyjnej i sieci sanitarnej.
Nr ewid. 595/01/DUW

Budynek oceniany:	Technologiczny oczyszczalni ścieków
Rodzaj budynku:	Budynek magazynowy
Inwestor:	
Adres budynku:	- -/-, - Gostynin
Całość/Część budynku:	Całość
Powierzchnia ogrzewana Af, m²:	261.00
Kubatura budynku m³:	1801.88

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

		System projektowany	System alternatywny
Budynek oceniany:	EP [kWh/m² rok]	31,43	46,73
Budynek wg wymagań WT2021:	EP [kWh/m² rok]	74,21	74,21
Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:	EU _{CO+W} [kWh/m² rok]	23,36	23,36
Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:	EU _{CWU} [kWh/m² rok]	1,26	1,26
Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:	EU [kWh/m² rok]	24,62	24,62
Zapotrzebowanie na energię końcową:	EK [kWh/m² rok]	26,37	40,56
Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:	H _{tr} [W/K]	134,00	134,00
Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:	H _{ve} [W/K]	43,71	43,71
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:	Q _{P,H} [kWh/rok]	7 206,09	10 940,77
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody:	Q _{P,W} [kWh/rok]	997,55	1 255,76

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.
wersja programu v.1

Parametry przegród budowlanych

Przegrody zewnętrzne

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U_c [W/m ² K]	Powierzchnia brutto/netto [m ²]
1	Ściana zewnętrzna	Ściana	0,101	15,47 / 14,04
2	Ściana zewnętrzna	Ściana	0,101	23,40 / 21,51
3	Ściana zewnętrzna	Ściana	0,101	15,30 / 15,30
4	Podłoga na gruncie	Podłoga na gruncie	1,195	40,64 / 40,64
5	Dach	Dach lub stropodach	0,101	40,64 / 40,64
6	Ściana zewnętrzna	Ściana	0,101	231,01 / 209,05
7	Ściana zewnętrzna	Ściana	0,101	55,61 / 55,61
8	Ściana zewnętrzna	Ściana	0,101	231,01 / 211,57
9	Podłoga na gruncie	Podłoga na gruncie	1,195	252,72 / 252,72
10	Dach	Dach lub stropodach	0,101	252,72 / 252,72

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m ²]
1	Okno, drzwi balkonowe	0,900	0,00	0,00	40,32
2	Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe	1,300	0,00	0,00	4,41

Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

Strefa socjalno-magazynowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	U_c [W/m ² K]	$U_{c,max}$ [W/m ² K]
1	Ściana	Ściana	0,101	0,450
2	Ściana	Ściana	0,101	0,450
3	Ściana	Ściana	0,101	0,450
4	Podłoga na gruncie	Podłoga na gruncie	0,476	1,200
5	Dach lub stropodach	Dach lub stropodach	0,101	0,300

Hala technologiczna

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	U_c [W/m ² K]	$U_{c,max}$ [W/m ² K]
1	Ściana	Ściana	0,101	0,450
2	Ściana	Ściana	0,101	0,450

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	U_c [W/m ² K]	$U_{c,max}$ [W/m ² K]
3	Ściana	Ściana	0,101	0,450
4	Podłoga na gruncie	Podłoga na gruncie	0,476	1,200
5	Dach lub stropodach	Dach lub stropodach	0,101	0,300

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

Strefa socjalno-magazynowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	U_c [W/m ² K]	$U_{c,max}$ [W/m ² K]
1	Okno, drzwi balkonowe	Okno, drzwi balkonowe	0,900	0,900
2	Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe	Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe	1,300	1,300

Hala technologiczna

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	U_c [W/m ² K]	$U_{c,max}$ [W/m ² K]
1	Okno, drzwi balkonowe	Okno, drzwi balkonowe	0,900	0,900
2	Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe	Drzwi zewnętrzne, drzwi garażowe	1,300	1,300
3	Okno, drzwi balkonowe	Okno, drzwi balkonowe	0,900	0,900

Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,nd}$	6 096,35 [kWh/rok]	6 096,35 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{K,H}$	6 550,99 [kWh/rok]	9 444,32 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe	Kotły węglowe wyprodukowane po 2000 r.
Nośnik energii końcowej	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku: węgiel kamienny	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku: węgiel kamienny
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	0,99	0,82
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego	1,00	1,00

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.
wersja programu v.1

	System projektowany	System alternatywny
budynku $\eta_{H,s}$		
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	1,00	0,96
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,94	0,82
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	0,93	0,65

Wentylacja

Typ wentylacji	wentylacja naturalna
----------------	----------------------

Lokal/strefa - Strefa socjalno-magazynowa

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{GWC}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	11,81 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	12,14 [W/K]

Typ wentylacji	wentylacja naturalna
----------------	----------------------

Lokal/strefa - Hala technologiczna

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{GWC}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	63,36 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	31,58 [W/K]

Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$	329,19 [kWh/rok]	329,19 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,w}$	332,52 [kWh/rok]	851,18 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	Kotły stałotemperaturowe dwufunkcyjne (ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej)
Nośnik energii końcowej	Energia elektryczna	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku: węgiel kamienny
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,99	0,39
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$	0,99	0,65
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	1,00	0,70
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$	1,00	0,85

Instalacje chłodzenia

Zapotrzebowanie na energię do chłodzenia $Q_{C,nd}$	0,00 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb chłodzenia $Q_{K,C}$	0,00 [kWh/rok]

Lokal - Strefa socjalno-magazynowa

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Hala technologiczna

Brak instalacji chłodzenia

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	materiał izolacyjny	Powierzchnia brutto/netto [m ²]	λ [W/mK]	grubość [cm]
1	Ściana zewnętrzna	Pianka poliuretanowa spieniona w szczelnej osłonie. np. w płytach PW8	865,17 / 820,44	0.025	40

Bilans mocy urządzeń elektrycznych

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.
wersja programu v.1

Lp.	System	Opis urządzenia	Moc [kW]	Czas działania [h]	Zapotrzebowanie [kWh]
1	CO		0	0	0,00
2	CWU		0	0	0,00
3	CO		0	0	0,00
4	CWU		0	0	0,00

Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	6 550,99 [kWh/rok]	9 444,32 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	332,52 [kWh/rok]	851,18 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system chłodzenia $Q_{K,C}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia wbudowanego $Q_{K,L}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku Q_K	6 883,51 [kWh/rok]	10 585,99 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	24,62 [kWh/m ² rok]	24,62 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	26,37 [kWh/m ² rok]	40,56 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	31,43 [kWh/m ² rok]	46,73 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2017	74,21 [kWh/m ² rok]	74,21 [kWh/m ² rok]
Jednostkowa wartość emisji CO ₂	0,01 [t CO ₂ /m ² rok]	0,01 [t CO ₂ /m ² rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	0,00 [%]	0,00 [%]

Cząstkowe wskaźniki zapotrzebowania na energię.

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m ² *rok)]					
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Suma [kWh/(m ² *rok)]	23,36	1,26	0,00	-	24,62

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.
wersja programu v.1

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m²*rok)]					
Udział [%]	94,88	5,12	0,00	-	100,00

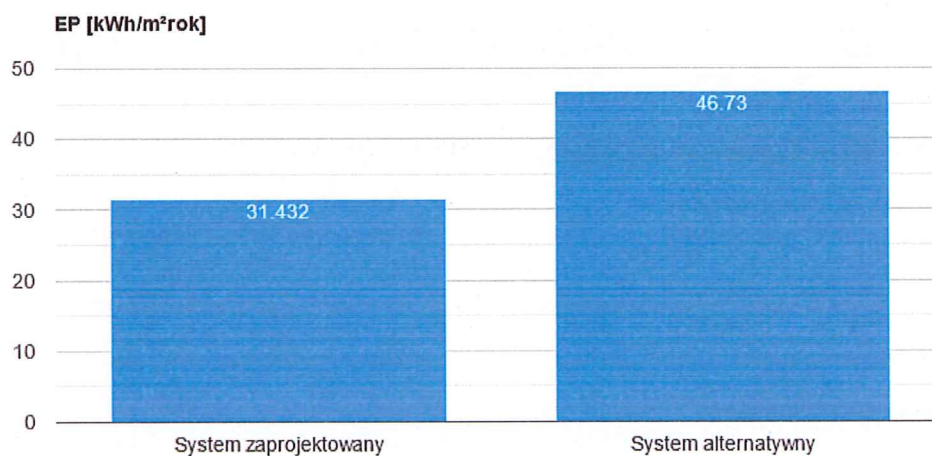
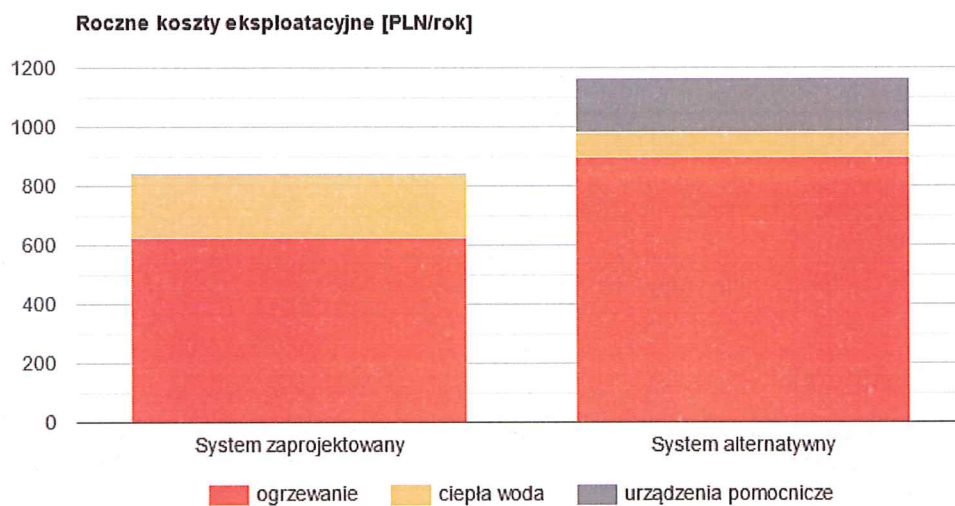
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m²*rok)]					
Rodzaj nośnika lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku: węgiel kamienny	25,10	0,00	0,00	0,00	25,10
Energia elektryczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elektryczna	0,00	1,27	0,00	0,00	1,27
Suma [kWh/(m²*rok)]	95,17	4,83	0,00	0,00	100,00
Udział [%]	95,17	4,83	0,00	0,00	100,00

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²*rok)]					
Rodzaj nośnika lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku: węgiel kamienny	27,61	0,00	0,00	0,00	27,61
Energia elektryczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elektryczna	0,00	3,82	0,00	0,00	3,82
Suma [kWh/(m²*rok)]	87,84	12,16	0,00	0,00	100,00
Udział [%]	87,84	12,16	0,00	0,00	100,00

Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	8 000,00	15 000,00
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	838,48	1 166,89
EP [kWh/m²rok]	31,43	46,73
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.
wersja programu v.1



Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji Q_{H+W}	6 096,35 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	329,19 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby chłodzenia Q_C	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby oświetlenia wbudowanego Q_L	0,00 [kWh/rok]
Całkowite roczne zapotrzebowanie na energię użytkową Q	6 425,54 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Ilość nośnika	Jednostka nośnika	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Miejsowe wytwarzanie energii w budynku: węgiel kamienny	1,10	943,34	kg	0,10
Energia elektryczna	3,00	332,52	kWh	0,65

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

System zaprojektowany - konwencjonalny:

System ogrzewania:

Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe

System ciepłej wody:

Elektryczny podgrzewacz przepływowy

System alternatywny:

System ogrzewania:

Kotły węglowe wyprodukowane po 2000 r.

System ciepłej wody:

Kotły stałotemperaturowe dwufunkcyjne (ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej)

OPINIA GEOTECHNICZNA

**Dla oceny warunków gruntowo-wodnych
w podłożu dla budowy oczyszczalni ścieków w
Gostyninie-Zalesiu**

Inwestor:	P.P.H.-U. Eko-Karat ul. Wolności 8; 58-500 Jelenia Góra
Geologia:	Geofuture Geolog Bartosz Wysocki ul. Złota 7c; 55-093 Kiełczów

Opracowanie:

mgr Bartosz Wysocki

upr. geol. III-0592, XI/50/2013, XII/51/2013

mgr inż. Mariola Rytkowska

upr. geol. VII-1679, V-1831

mgr Bartosz Wysocki

geolog

nr uprawnień geologicznych:
III-0592, XI/50/2013, XII/51/2013

mgr inż. Mariola Rytkowska
Geolog
upr. nr VII-1679

Wrocław, 2022

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	2
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC.....	3
3. POŁOŻENIE TERENU.....	3
4. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	3
5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	4
6. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW	4
7. WNIOSKI I ZALECENIA.....	5

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1. Mapa orientacyjna z Lokalizacją otworów

Załącznik nr 2. Przekrój geotechniczny

Załącznik nr 3. Objasnienia symboli i znaków zastosowanych na przekrojach

1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest Opinia geotechniczna dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych w podłożu na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków w Gostyninie-Zalesiu na potrzeby budowy nowej oczyszczalni ścieków. Na załączonym planie sytuacyjno- wysokościowym (zał. nr 1) podano położenie obszaru oraz miejsca wykonanych badań geotechnicznych.

Celem opracowania jest:

- rozpoznanie warunków gruntowych w podłożu
- określenie parametrów geotechnicznych gruntów
- określenie zalegania wód gruntowych
- ustalenie kategorii geotechnicznej

Prawny wymóg sporządzenia niniejszego opracowania wynika z Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz 463).

Według § 4 oraz § 7 Rozporządzenia projektowane obiekty klasyfikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego lub jego poszczególnych części określa projektant obiektu budowlanego na podstawie badań geotechnicznych gruntu, których zakres uzgadnia z wykonawcą specjalistycznych robót geotechnicznych.

Opinie wykonano w oparciu o:

- *Rozporządzenie Ministra transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/.*
- *Normy:*
 - *PN-B-02481:1998 Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar*
 - *PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne*
 - *PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe*
 - *PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne, wymagania ogólne*
 - *PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu*
 - *PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli*

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

W listopadzie 2021 r. w ramach robót terenowych wykonano 1 otwór o głębokości 1,00 m p.p.t. Zakres badań (lokalizację otworów oraz ich głębokość) ustalono z Projektantem. Podczas wykonywania robót geologicznych sprawowany był stały dozór geologiczny przez uprawnionego geologa, do którego obowiązków należało:

- dozór nad właściwym prowadzeniem robót wiertniczych - opis makroskopowy przewiercanych gruntów, pobieranie próbek gruntu, likwidacja otworów,
- prowadzenie obserwacji i pomiarów hydrogeologicznych,
- korygowanie na bieżąco lokalizacji i głębokości otworów, jeżeli wymagały tego warunki geologiczne.

Po zakończeniu badań otwory wiertnicze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem, przy zachowaniu następstwa warstw.

Lokalizację otworów przedstawiono na planie sytuacyjno-wysokościowym (zał. nr 1).

3. POŁOŻENIE TERENU

Obszar badań projektowanej inwestycji położony jest w miejscowości Gostynin, w powiecie gostyńskim, w województwie mazowieckim. Powierzchnia terenu obecnie jest zagospodarowana poprzez istniejącą oczyszczalnię ścieków.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Na podstawie wykonanego rozpoznania stwierdzono występowanie warstw zróżnicowanych litologicznie (grunty rodzime spoiste i niespoiste). Stwierdzono występowanie nasypów o różnej miąższości: 0,20 m w otworze nr 1, 0 w budowie nasypu dominuje gleba czarnobrunatna. Poniżej 0,2 m w otworze do głębokości 1,0 m stwierdzono występowanie nasypu z piasku jasnoszarego drobno i gruboziarnistego ze żwirem i otoczkami nieregularnymi pochodzenia okruchowego.

5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W trakcie prac terenowych nie stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych na głębokości do 1,00 m p.p.t. Poziom zwierciadła wody gruntowej uzależniony jest od intensywności opadów atmosferycznych oraz od roztopów i może ulegać wahaniom sezonowym.

6. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW

Charakterystykę warunków gruntowo – wodnych, na terenie objętym badaniami, wykonano do głębokości przeprowadzonego rozpoznania (1,00 m p.p.t.) na podstawie badań terenowych. Występujące w podłożu grunty zaliczono do 2 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zalicza się grunty o zbliżonych parametrach geotechnicznych. Podstawą podziału podłoża na warstwy geotechniczne jest określenie stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych i stopnia plastyczności gruntów spoistych, zgodnie z normą PN - 81/B-3020. Z podziału wyłączono przypowierzchniową warstwę gleby i nasypu niekontrolowanego. Wartości parametrów ustalono metodą A i B (na podstawie badań terenowych oraz zależności korelacyjnych) i zamieszczono w tabeli parametrów (zał. nr 5). Poniżej przedstawiono podział na warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna Ib2 – Pospółki występujące w stanie średnio zagęszczonym.
Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,50$$

Warstwa geotechniczna IIb2 – Piaski średnie i piaski grube występujące w stanie średnio zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,50$$

Warstwa geotechniczna IIb3 – Piaski średnie, piaski średnie ze żwirem, piaski średnie zaglinione ze żwirem i piaski grube występujące w stanie średnio zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,40$$

Warstwa geotechniczna C2a – Gliny pylaste występujące w stanie twardoplastycznym.
Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

$$I_L^{(n)} = 0,10$$

Warstwa geotechniczna C2b – Gliny pylaste występujące w stanie twardoplastycznym.
Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

$$I_L^{(n)} = 0,20$$

Warstwa geotechniczna C3a – Gliny występujące w stanie plastycznym.
Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

$$I_L^{(n)} = 0,30$$

Warstwa geotechniczna NIIb3 – Piaski średnie z domieszkami występujące w stanie średnio zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,40$$

Warstwa geotechniczna NC2a – Gliny pylaste z domieszkami występujące w stanie twardoplastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

$$I_L^{(n)} = 0,10$$

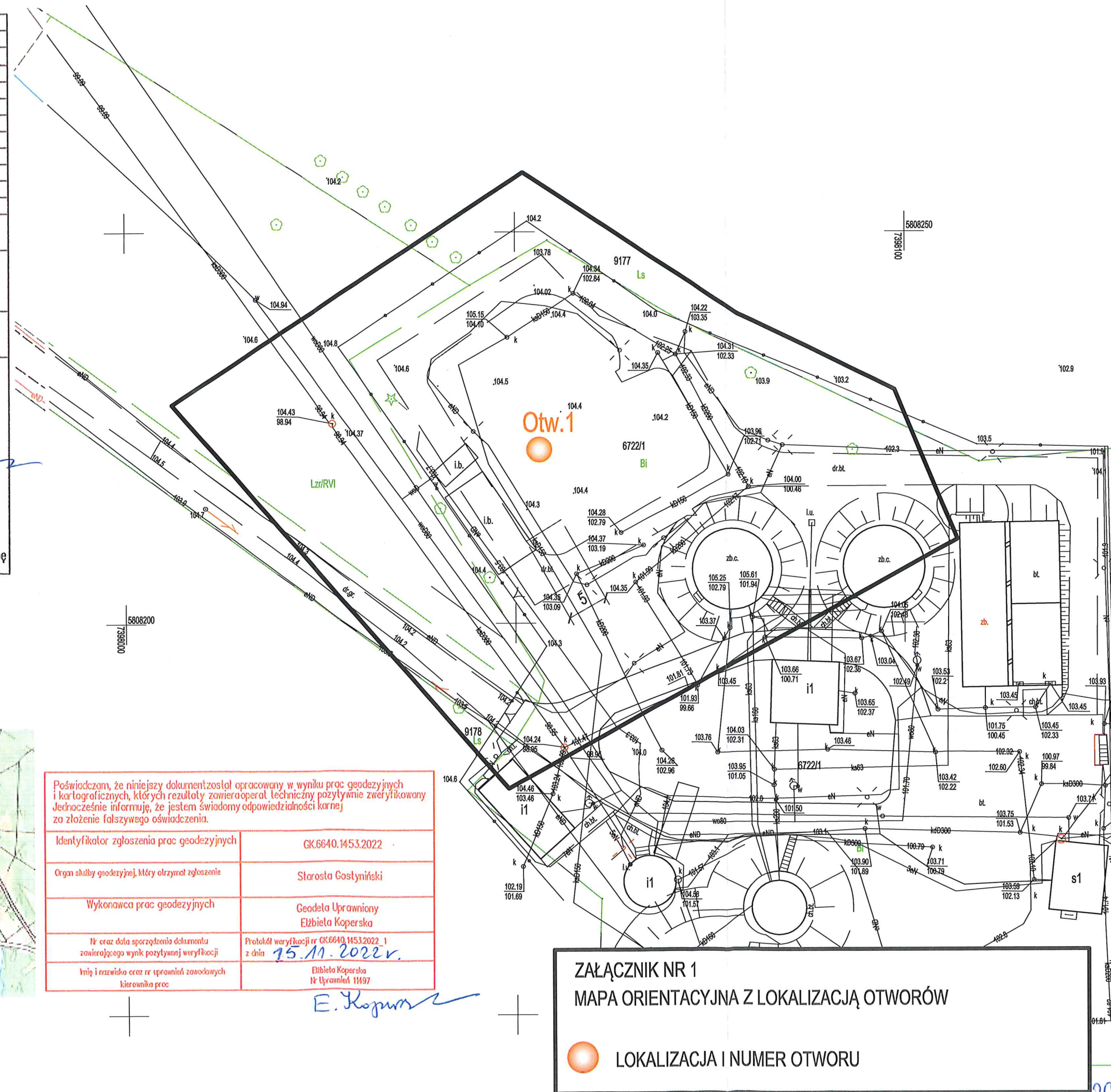
Warstwa geotechniczna NC2b – Gliny piaszczyste z domieszkami występujące w stanie twardoplastycznym.


Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

$$I_L^{(n)} = 0,20$$

7. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Występujące w podłożu grunty są nośne i nadają się do bezpośredniego posadowienia.
2. W trakcie prac terenowych nie stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych na głębokości do 1,00 m p.p.t. Poziom zwierciadła wody gruntowej uzależniony jest od intensywności opadów atmosferycznych oraz od roztopów i może ulegać wahaniom sezonowym.
3. Prace ziemne należy prowadzić starannie, tak aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność.
4. Przedstawiony w niniejszym opracowaniu obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń tj. listopad 2021 r. Może on ulegać okresowym zmianom w uzależnieniu od nasilenia się opadów atmosferycznych i pór roku.
5. Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463)*, dla projektowanej inwestycji proponuje się I kategorię geotechniczną.
6. Roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym, polegającym na bieżącej kontroli zgodności z dokumentacją warunków gruntowych i wodnych oraz zapobieganiu działaniom pogarszającym warunki gruntowe.
7. Prace budowlane i ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i zaleceniami wykonania, ograniczając do minimum ich negatywny wpływ na poszczególne komponenty środowiska.



						KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO		Zał.Nr: 2				
						Profil numer 1		Wiertnica: RKS				
Miejscowość: Gostynin			Obiekt: dz. nr 6722/1			System wiercenia: udarowy						
Gmina: m. Gostynin			Zleceńodawca: P.P.H.-U. Eko-Karat			Rzędna: 104,40 m n.p.m.						
Powiat: gostyniński			Wiercenie: Geofuture Geolog Bartosz Wysocki			Skala 1 : 30		Data wiercenia: 2022				
Województwo: mazowieckie			Dozór geol.: mgr Wysocki Bartosz									
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	b.d.	Czwartorzęd Czwartorzęd	0,2			Nasyp (Gleba), czarnobrunatna	N(Gb)		w			
			1.0		0,20	Nasyp (Gлина pylasta, Piasek średni, Żwir, Gruz), żółto-brązowy	N(G _π ,Ps,Ż,Gruz)	NC2a		tpl		0.1

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

Tł tłuczeń
N nasyp

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

GH, PgH grunty próchnicze $2\% < I_{om} \leq 5\%$

Nmp namuł piaszczysty

Nmg namuł gliniasty $5\% < I_{om} \leq 30\%$

GRUNTY MINERALNE RODZIME

(NIE SKALISTE)

Grunty niespoiste:

Ż żwir
Po pospółka
Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pylasty

Grunty spoiste:

Pog pospółka gliniasta
Żg żwir gliniasty
Pg piasek gliniasty
πp pył piaszczysty
π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
Iπ ił pylasty
I ił

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q Czwartorzęd

OPIS GRUNTÓW

+ domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające:
skład nasypu, rodzaj gruntów organicznych


OZNACZENIA STANU GRUNTÓW

○ - zwarty ∴ - luźny
∅ - półzwarty ⊙ - średnio zagęszczony
• - twardoplastyczny ⊕ - zagęszczony
● - plastyczny ⊕⊕ - bardzo zagęszczony
—● - miękkooplastyczny

$\frac{1}{148,70}$

nr otworu geotechnicznego
rzędna wiercenia [m n.p.m.]

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

 piezometryczny poziom wody
ustalony w czasie wiercenia
nawiercony poziom wody gruntowej

 piezometryczny poziom wody
nawiercony i ustalony w czasie
wiercenia

Σ sączenie wody

OZNACZENIA WILGOTNOŚCI GRUNTU

| grunt mało-wilgotny

| grunt wilgotny


|| grunt mokry

|| grunt nawodniony

INNE OZNACZANIA

I_b = 0,50 stopień zagęszczenia

I_L = 0,25 stopień plastyczności

 podstawowe granice
litologiczno-stratygraficzne

Gb gleba
fr. roślin. fragmenty roślin
fr. drewn. fragmenty drewna
K kamienie
Cg cegła
H humus
Żuż. żużel