



Ochrona Środowiska, Budownictwo Wodne

ul. Żeromskiego 21, 58-200 Dzierżoniów, tel. 74 645 23 33; tel. 74 817 17 15; tel. kom. 609 33 22 60

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża:	Konstrukcyjna
Projekt:	Rozbudowa i przebudowa obiektów administracyjnego, technicznego i socjalnego wyposażenia stacji przeładunkowej składowiska odpadów
Adres:	dz. 122 o. 0034, gm. Strzelin
Inwestor:	Zakład Gospodarowania Odpadami Gać Sp. z o.o. Gać 90 55-200 Oława
Kat. obiektu:	XXII

Branża	Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Podpis
KONSTRUKCJA Projektant	mgr inż. Patryk Stefański	specjalność konstrukcyjno - budowlana nr upr. 192/DOŚ/13	

CZĘŚĆ OPISOWA			
Opis techniczny			3
CZĘŚĆ GRAFICZNA			
Budynek socjalny			
K-1	Budynek socjalny- Konstrukcja parteru	1:50	K-1
K-1.1	Budynek socjalny - Ławy fundamentowe	1:20	K-1.1
K-1.2	Budynek socjalny - Stopy fundamentowe	1:25	K-1.2
K-2	Budynek socjalny – Konstrukcja parteru	1:50	K-2
K-2.1	Budynek socjalny - Wieńce	1:20	K-2.1
K-2.2	Budynek socjalny – Podciągi , nadproża	1:25	K-2.2
K-2.3	Budynek socjalny – Podciągi , nadproża	1:25	K-2.3
Boksy nr 1			
K-BI-1	Boksy nr 1 – Konstrukcja zadaszenia	1:100	K-BI-1
K-BI-2	Dźwigar 3	1:50	K-BI-2
K-BI-2.1	Dźwigar 3 – szczegóły konstrukcyjne	1:50	K-BI-2.1
K-BI-2.2	Usztywnienia 1,2 – szczegóły konstrukcyjne	1:50	K-BI-2.2
K-BI-3	Boksy nr 1 – Rzut płyty fundamentowej	1:100	K-BI-3
K-BI-3.1	Boksy nr 1 – Konstrukcja płyty fundamentowej	1:100	K-BI-3.1
Boksy nr 2			
K-BII-1	Boksy nr 2 – Konstrukcja zadaszenia	1:100	K-BII-1
K-BII-2	Dźwigar 1	1:50	K-BII-2
K-BII-2.1	Dźwigar 1 – szczegóły konstrukcyjne	1:50	K-BII-2.1
K-BII-2.2	Usztywnienia 3,4 – szczegóły konstrukcyjne	1:50	K-BII-2.2
K-BII-3	Dźwigar 2	1:50	K-BII-3
K-BII-3.1	Dźwigar 2 – szczegóły konstrukcyjne	1:50	K-BII-3.1
K-BII-3.2	Usztywnienia 5,6 – szczegóły konstrukcyjne	1:50	K-BII-3.2
K-BII-4	Boksy nr 2 – Rzut płyty fundamentowej	1:100	K-BI-4
K-BII-4.1	Boksy nr 2 – Konstrukcja płyty fundamentowej. Zbrojenie górne	1:100	K-BI-4.1
K-BII-4.2	Boksy nr 2 – Konstrukcja płyty fundamentowej. Zbrojenie dolne	1:100	K-BI-4.2
Zbiornik			
K-Z-1	Zbiornik- Rzut płyty fundamentowej,	1:100	K-Z-1

	Konstrukcja płyty		
K-Z-1.1	Zbiornik - szczegóły konstrukcyjne	1:50	K-Z-1.1

KONSTRUKCJA

1. Podstawy opracowania projektu

1.1. Przedmiot i zakres

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcji dla potrzeb Modernizacji Stacji Przeladunkowej zlokalizowanej na dz. 122 w Wąwolnicy, gmina Strzelin.

1.2. Podstawy opracowania projektu.

- Opinia geotechniczna określająca warunki geologiczno-wodne dla projektowanych obiektów wykonana przez „Geo Soli Test” ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin.
- Uzgodnienia z Inwestorem dokonywane na bieżąco w trakcie projektowania
- Projekt budowlany architektury
- Aktualne Polskie Normy i przepisy prawne w tym techniczno – budowlane

1.3. Normy projektowe i wytyczne

- PN-B-02000:1982 – Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-B-02001:1982 – Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-B-02003:1982 – Obciążenia budowli. Obciążenia technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
- PN-B-02004:1982 – Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenie pojazdami.
- PN-B-02005:1986 – Obciążenia budowli. Obciążenia suwnicami pomostowymi, wciągarkami i wciągnikami.
- PN-B-02010:1980/AZ1 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-B-02011:1977/AZ1 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-B-02014:1988 – Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem.
- PN-B-02015:1986 – Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie temperaturą.
- PN-B-03020:1981 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03200:1990 – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- PN-B-03264:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03002:1999 – Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia.
- PN-B-03010:1983 – Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe

2. Warunki geologiczne i gruntowo wodne

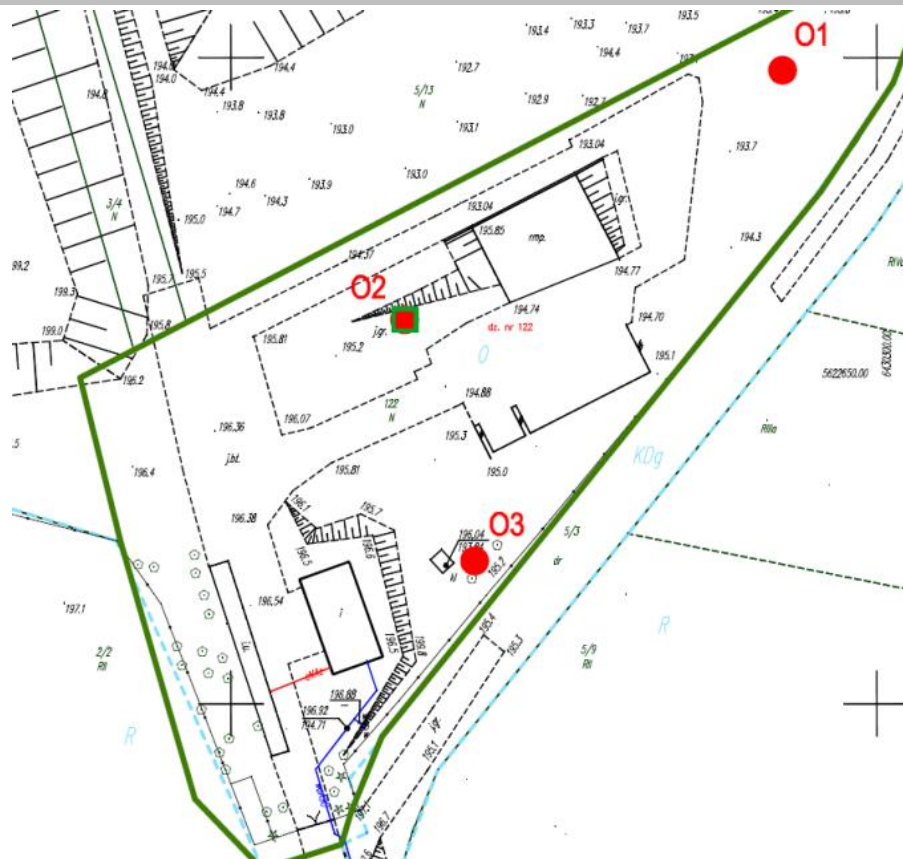
2.1. Badania terenowe.

Opinia geotechniczna określająca warunki geologiczno-wodne dla projektowanych obiektów wykonana przez „Geo Soli Test” ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin.

Wody podziemne występują na tych obszarach na głębokościach około 2–5 m p.p.t. w obrębie dominujących w podłożu gruntów niespoistych.

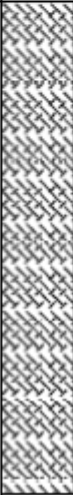
Na podstawie wykonanych badań w terenie oraz dostępnych danych archiwalnych, badany rejon budują grunty nasypowe oraz rodzime, plejstoceny, osady wodnolodowcowe wykształcone w formie pospółek i lodowcowe, reprezentowane przez spoiste gliny piaszczyste i pylaste. Powierzchnia terenu częściowo pokryta jest warstwą nasypów niekontrolowanych o zróżnicowanym składzie stanowiących mieszaninę gruzu, odpadów komunalnych z glebą i gruntami mineralnymi oraz nasypów budowlanych niespoistych i spoistych. Miąższość niekontrolowanych warstw nasypowych wynosi ok 0,3 m natomiast nasypy budowlane w miejscach wierceń osiągają znaczną miąższość wynoszącą ok. 1,8 m (otwór O1) do powyżej 2,0 m p.p.t. (otwór O2). Pod warstwą nasypową w otworze O1 nawiercono kompleks spoistych, twardoplastycznych glin piaszczystych, których do głębokości 4,0 m nie przewiercono. W otworze O3, pod warstwą nasypową, na głębokości 0,3 m p.p.t. stwierdzono warstwę twardoplastycznej gliny pylastej o miąższości 0,5 m zalegającej na stopie średniozagęszczonych pospółek, których do głębokości 2,0 m p.p.t. nie przewiercono. Na badanym terenie do głębokości rozpoznania nie stwierdzono występowania regularnego zwierciadła wody podziemnej.

Poniżej przedstawione lokalizację wykonanych otworów oraz karty otworów geotechnicznych:



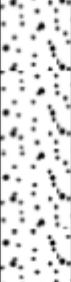


GeoSoilTest ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer O1				Zał.Nr. 4.1 Wiertnica: Wacker			
Miejscowość: Wąwołnica Gmina: Strzelin Powiat: strzelecki Województwo: dolnośląskie				Obiekt: Wąwołnica dz. nr 122 Zlecił: PRO-EKO Sp. z o.o., ul. Strażacka 37, Bieleń Wiercenie: GeoSoilTest, ul. Słoneczna 23, Strzelin Dozór geol.: mgr inż. Norbert Baran				System wiercenia: udarowy Rzędna: 193.70 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-01-21			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Włóknistość	Liczba wałków	Stan gruntu	Wartość geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasyp				nasyp niekontrolowany (gruz budowlany, gleba, odpady, kruszywo)	nN(gruz+K)			-	NN
		Nasyp	1.0		0.30	nasyp budowlany (głina płaznaczysta), brązowy	nB(Gp)		1/2	tpi	NC
					1.50	nasyp budowlany (gruz ceglany)	nB(gruz)			-	NI
			2.0		1.80	głina płaznaczysta ze żwirem, szara		w	2/2		
		Czwartorzęd	3.0		2.60	głina płaznaczysta ze żwirem, brązowa	Gp+Z		1/2	tpi	B2
			4.0		4.00						

Drumki wiercenia programem "GeoStar" rozdzielnie z PN B 04491-1:2000

GeoSoilTest ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer O2				Zał.Nr. 4.2			
Miejscowość: Wąwołnica Gmina: Strzelin Powiat: strzeliński Województwo: dolnośląskie				Obiekt: Wąwołnica dz. nr 122 Zleciłodawca: PRO-EKO Sp. z o.o., ul. Strażacka 37, Bieleń Wiercenie: GeoSoilTest, ul. Słoneczna 23, Strzelin Dozór geol.: mgr inż. Norbert Baran				System wiercenia: udarowy Rzędna: 195.20 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2019-01-21			
Wiercenie	Gęstość związka wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Włóknistość	Liczba wałków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasył Nasył	1.0 2.0		2.00	nasyp budowlany (pospółka z domieszką gruzu ceglanego, gliny pylastej + kawałki betonu)	nB(Po+gruz)	w		szg	NI

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

GeoSoilTest ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer O3						Zał.Nr. 4.3 Wiertnica: Wacker		
Miejscowość: Wąwołnica Gmina: Strzelin Powiat: strzeziński Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Wąwołnica dz. nr 122 Zleciłodawca: PRO-EKO Sp. z o.o., ul. Strażacka 37, Bieleszów Wiercenie: GeoSoilTest, ul. Słoneczna 23, Strzelin Dozór geol.: mgr inż. Norbert Baran			System wiercenia: udarowy Rzędna: 195.20 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2019-01-21					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Włóknistość	Liczba walców	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasyt				nasyp niekontrolowany (zwmr z glebą)	nN(Z+Gb)	w			NN
		Nasyt			0.30	głina pylasta z domieszką żwiru, jasnobrązowa	G _N (+Z)		-/0	tpi	B1
		Cawatożęd	1.0		0.80	pospółka z kamieniami i wkładkami pyłu, jasnobrązowa	Po+K/III	mw		szg	I
		Cawatożęd	2.0		2.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

Charakterystykę wydzielonych warstw wykonano w oparciu o parametry gruntów występujących w badanym podłożu. Cechy fizyko-mechaniczne poszczególnych odmian litologicznych gruntów określono na podstawie badań makroskopowych pobranych próbek gruntów a wartości parametrów wyznaczono w oparciu o wytyczne normy PN-

81/B-03020 – „Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli”, na podstawie cech wiodących. Dla gruntów spoistych parametrem wiodącym był stopień plastyczności IL, wilgotność oraz rodzaj gruntu określony makroskopowo natomiast dla niespoistych stopień zagęszczenia ID

oszacowany na podstawie oporów przy wierceniu oraz wyników sondowania dynamicznego.

Na podstawie cech wiodących parametrów geotechnicznych określono wartości parametrów wytrzymałościowych: spójności, kąta tarcia wewnętrznego modułów ścisłości oraz ciężaru objętościowego metodą B. Poniżej scharakteryzowano poszczególne warstwy geotechniczne natomiast zestawienie parametrów wydzielonych warstw geotechnicznych zamieszczono w załączniku nr 6 w/w opinii.

Warstwa geotechniczna NN

Do warstwy tej zaliczono rozluźnioną warstwę stanowiącą mieszaninę gruzu, gleby, odpadów komunalnych i piasków. Warstwę tę stwierdzono w otworach O1 i O3. Ze względu na niejednorodność składu i zawartość gleby nie powinna stanowić bezpośrednio podłoża dla posadowienia projektowanych obiektów.

Warstwa geotechniczna NC

Grunty przypisane tej warstwie stanowią nasypowe grunty spoiste w postaci gliny piaszczystej w stanie twardoplastycznym o uśrednionym stopniu plastyczności $IL=0,18$. Warstwę tę stwierdzono w otworze O1 na głębokości 0,3 m p.p.t. i zalega do głębokości 1,5 m p.p.t.

Warstwa geotechniczna NI

Grunty przypisane tej warstwie stanowią nasypowe grunty niespoiste w postaci pospółki z domieszką gruzu ceglanego, gliny pylastej i okruchów betonu. Na podstawie przeprowadzonego sondowania dynamicznego warstwa ta jest w stanie średniozagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia $ID=0,59$.

Warstwa geotechniczna I

Grunty przypisane tej warstwie stanowią plejstoceny utwory wodnolodowcowe, wykształcone jako pospółki z kamieniami i wkładkami pyłu, słabo wysortowane, wilgotne. Występują w stanie średniozagęszczonym o przyjętym, uśrednionym stopniu zagęszczenia $ID=0,65$.

Warstwa geotechniczna B1

Grunty przypisane tej warstwie stanowią plejstoceny utwory lodowcowe, wykształcone jako gliny pylaste z domieszką żwiru. Są to grunty w stanie twardoplastycznym, o uśrednionym stopniu plastyczności $IL=0,05$. Grunty te zostały stwierdzone jedynie w otworze O3 na głębokości 0,3 m p.p.t. bezpośrednio pod warstwą nasypów niekontrolowanych.

Warstwa geotechniczna B2

Grunty przypisane tej warstwie stanowią plejstoceny utwory lodowcowe, wykształcone jako gliny piaszczyste ze żwirem barwy szarej i brązowej. Są to grunty w stanie twardoplastycznym, o uśrednionym stopniu plastyczności $IL=0,18$. Grunty te zostały stwierdzone jedynie w otworze O1 na głębokości 1,8 m p.p.t. bezpośrednio pod warstwą nasypów budowlanych. Warstwy tej nie przewiercono do głębokości 4,0 m p.p.t.

Załącznik nr 6

TABELA CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW FIZYKO-MECHANICZNYCH WYDZIELONYCH WARSTW GEOTECHNICZNYCH
wyznaczonych na podstawie korelacji wg PN-EN 1997-2 p. 1.6 (3) metodą A, B i C wg PN-81/B-03020

Stratygrafia		Geneza	Symbol warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol konsolidacji gruntów spójnych	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wilgotność	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Współczynnik filtracji
						I_0	I_L	w %	ρ [Mg/m ³]	ϕ_u [deg]	c_u [kPa]	M_0 [Mpa]	M [Mpa]	E_0 [Mpa]	k_{10} [m/d]
Czwartorzęd	Antropogen	Nasypy	NN	nN(gruz+K), nN(Ż+Gb)	Powierzchniowa warstwa nasypów gruzowych (cegłanych i betonowych) przemieszana z glebą, odpadami i kruszywem. Ze względu na zawartość części humusowych przeznaczona do usunięcia z poziomu posadowienia.										
		NC	nB(Gp)	-	-	0,20	12,0	2,20	14,8	17,0	29,4	49,0	20,6	10 ⁻³ ·10 ⁻²	
		NI	nB(gruz), nB(Po+gruz),	-	0,59	-	12,0	1,90	39,0	0,0	171,0	171,0	154,2	25-75	
	Plejstocen	Wodnolodowcowe grunty niespoiste	I	Po+K/II	-	0,65	-	12,0	1,90	39,5	0,0	184,8	184,8	165,9	25-75
		Lodowcowe grunty spoiste	B1	G _n (+Ż),	B	-	0,05	20,0	2,10	21,1	37,7	55,8	74,4	42,4	10 ⁻⁴ ·10 ⁻³
B2	G _p +Ż		B	-	0,18	12,0	2,20	18,6	32,3	38,8	51,8	29,5	10 ⁻³ ·10 ⁻²		

2.2. Kategorie geotechniczne obiektu.

Dla projektowanej inwestycji polegającej na budowie boksów z modułowych bloków betonowych, częściowo zadaszonych, posadzek betonowych oraz towarzyszącej infrastruktury technicznej w ramach modernizacji Stacji Przeładunkowej w Wąwolnicy warunki gruntowe określono jako proste tzn.: warstwy podłoża stanowią grunty nośne,

średniozagęszczone i twardoplastyczne i nie obejmują słabonośnych gruntów organicznych.

Nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości 4,0 m p.p.t. dlatego też warunki wodne określono jako dobre. W związku z powyższym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 poz. 463).

- **przyjęto I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowo-wodnych.**

3. Roboty ziemne

Prace ziemne obejmują swym zakresem:

- Roboty pomiarowe obejmujące cały obszar zainwestowania,
- Oczyszczenie, przygotowanie terenu i zdjęcie humusu wraz z nienośnymi warstwami gruntu, nasypami niekontrolowanymi (pozostałości asfaltu, płyt betonowych itp..) z jego przymowaniem i wywozem,
- Wykonanie tymczasowych odwodnień terenu, zabezpieczenie wykopów obszaru prac ziemnych przed nalewem wód opadowych (jeżeli jest to wymagane),
- Utwardzenie powierzchni gruntu obejmujące obszary przewidziane pod zabudowę obiektu budowlanego.
- Wykonanie wykopów pod fundamenty
- Wymiana gruntów pod projektowanymi fundamentami w przypadku wystąpienia gruntów nienośnych, nasypowych, organicznych oraz w przypadku podniesienia poziomu posadowienia w stosunku do istniejącego terenu na piasek zagęszczony $I_s > 0,97$.
- Przygotowanie podbudowy pod posadzkę przemysłową
- Roboty ziemne powinny być wykonywane pod nadzorem uprawnionego geologa.
- przed wykonaniem robót fundamentowych, po wykonaniu wykopów, wykonać ponowne badanie oraz podłoże gruntowe odebrać pod nadzorem uprawnionego geologa.
- W przypadku wystąpienia innych (gorszych) warunków gruntowo - wodnych niż ujęte w niniejszym Projekcie, należy grunt odpowiednio wzmocnić lub wymienić.

3.1. Normy

Wszystkie roboty ziemne takie jak zdjęcie warstwy humusu, ukształtowanie powierzchni terenu, mikroniwelacja, zagęszczenia powinny odpowiadać następującym Polskim Normom:

- PN-B-03020:1981 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Zasady ogólne.
-

3.2. Roboty pomiarowe

Przed przystąpieniem prac ziemnych wykonawca robót powinien przejąć podstawowe punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. Przyjęcie punktów stałych powinno być dokonane protokolarnie z naniesieniem punktów na planie sytuacyjnym i z określeniem ich współrzędnych.

Stałe punkty pomiarowe powinny być tak usytuowane, wykonane i zabezpieczone, aby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie przez wodę, mróz, roboty ziemne i w przyszłości przez roboty budowlane.

3.3. Przygotowanie i oczyszczenie terenu

Oczyszczenie i przygotowanie terenu robót ziemnych powinno być wykonane po dokładnym rozpoznaniu istniejących na terenie instalacji i urządzeń oraz roślinności, i powinno obejmować:

- Usunięcie wierzchniej warstwy gleby (humusu) obejmujące swym zakresem obszar zainwestowania wraz z nienośnymi warstwami gruntu (pozostałości asfaltu, płyt betonowych itp..)
- Wykonanie utwardzonych dróg tymczasowych służących prowadzonym robotom ziemnym,
- Ogrodzenie terenu objętego realizacją inwestycji wraz z postawieniem niezbędnego zaplecza socjalnego spełniającego wymagania przepisów BHP.

3.4. Tolerancje i kontrola robót

Prace związane z utwardzeniem powierzchni gruntu należy prowadzić w oparciu o następujące zasady:

- Przed przystąpieniem do utwardzenia powierzchni gruntu należy zweryfikować rozpoznanie geotechniczne podłoża gruntowego w celu określenia zgodności przyjętych założeń z rzeczywistymi warunkami wodno-gruntowymi. Przydatność gruntów rodzimych powinien potwierdzić uprawniony Geolog.
- Każda warstwa materiału w nasypach lub zasypkach powinna być zagęszczona mechanicznie,
- Ułożona warstwa powinna być równomiernie zagęszczona na całej szerokości nasypu, przy czym liczba przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić wymagane zagęszczenie,
- Miąższość warstwy zagęszczanego materiału zaleca się ustalać doświadczalnie, na podstawie próbnego zagęszczenia,
- Zagęszczenie materiału ocenia się na podstawie wskaźnika zagęszczenia I_s oraz moduł odkształcenia,
- Zagęszczanie warstwy gruntu powinno być dokonywane możliwie szybko, tak aby nie nastąpiło nadmierne przesuszenie lub zawilgocenie gruntu,
- Czas pomiędzy zakończeniem procesu zagęszczania warstwy gruntu, a ułożeniem warstwy następnej powinien być jak najkrótszy,
- W czasie trwania opadów atmosferycznych zagęszczanie gruntu należy przerwać.

Tolerancje wykonania powierzchni utwardzonej i prowadzenia robót ziemnych nie powinny być większe niż:

- ± 4 cm dla rzędnych w siatce kwadratów 40m x 40m,
- ± 4 cm dla rzędnych korony nasypu budowlanego,
- + 10% dla nachylenia skarp stałego odkładu,
- ± 5 cm dla szerokości korony nasypu budowlanego,
- ± 15 cm dla szerokości podstawy nasypu budowlanego.

Kontrola wykonania nasypów powinna obejmować:

- Jakość materiałów wbudowanych w nasyp i ich przydatność do wykonania nasypu,
- Prawdliwość rozmieszczenia poszczególnych gruntów w nasypie,
- Prawdliwość wykonania poszczególnych warstw gruntu: jakość i dokładność zagęszczenia oraz odwodnienie poszczególnych warstw,
- Dokładność wykonania nasypu zgodnie z podanymi tolerancjami.

Badania zagęszczenia nasypu należy przeprowadzić płytą VSS zgodnie z normą PN-S-02205-1998, a ilość badań nie powinna być mniejsza niż:

- 1 test na 1000m³ objętości nasypu oraz 3 testy w każdej jednorodnej warstwie

nasypu, lecz nie rzadziej niż 1 test na 500m² jednorodnej warstwy.

4. Boksy

4.1. Obciążenia przyjęte w obliczeniach statycznych

Tablica 1. stałe + technologiczne

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Blacha fałdowa stalowa o wysokości fałdy 55 (T-55) gr. 0,75 mm [0,091kN/m ²]	0,09	1,30	--	0,12
2.	technologiczne	0,05	1,30	--	0,07
3.	płatwie [0,350kN/m ²]	0,35	1,20	--	0,42
Σ :		0,49	1,23	--	0,60

Tablica 2. śnieg

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie śniegiem połaci dachu jednospadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 1, A=197 m n.p.m. -> Q _k = 0,7 kN/m ² , nachylenie połaci 5,0 st. -> C ₁ =0,8) [0,560kN/m ²]	0,56	1,50	0,00	0,84
Σ :		0,56	1,50	--	0,84

Tablica 3. wiatr

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie wiatrem dolnej połaci nawietrznej dachu jednospadowego - wariant I wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2 (strefa I, H=197 m n.p.m. -> q _k = 0,30kN/m ² , teren A, z=H=8,8 m, -> C _e =0,94, budowla otwarta, otwarta ściana zawietrzna, wymiary budynku H=8,8 m, B=9,6 m, L=41,6 m, kąt nachylenia połaci dachowej alfa = 5,0 st. -> wsp. aerodyn. C=-0,5, beta=1,80) [-0,254kN/m ²]	-0,25	1,50	0,00	-0,38
Σ :		-0,25		--	-0,38

Tablica 4. wiatr ściana

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie wiatrem ściany nawietrznej wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-1 (strefa I, H=197 m n.p.m. -> q _k = 0,30kN/m ² , teren A, z=H=8,8 m, -> C _e =0,94, budowla otwarta, otwarta ściana zawietrzna, wymiary budynku H=8,8 m, B=9,6 m, L=41,6 m -> wsp. aerodyn. C=1,1, beta=1,80) [0,558kN/m ²]	0,56	1,50	0,00	0,84
Σ :		0,56	1,50	--	0,84

Uwaga:

Realizowanie obciążeń instalacyjnych i stałych przekraczających wielkości uwzględnione w niniejszym projekcie (zgodnie z zestawieniami obciążeń i planami obciążeń) jest niedopuszczalne.

4.2. Konstrukcja stalowa.

Układ konstrukcyjny składa się z ram (dźwigar 1,2,3) złożonych z rygli, słupów i mieczy z profili HEA ze stali S235 walcowanej na gorąco. Ramy rozstawione są co 8,80; 8,00; 5,60 i 6,40 m. Zaprojektowano również usztywnienia z mieczami z rur kwadratowych.

Stateczność konstrukcji oraz dopuszczalne odkształcenia w kierunku poprzecznym zapewniona jest przez przyjęty schemat statyczny ram głównych.

Stateczność konstrukcji w kierunku podłużnym zapewniona jest przez układ stężeń ściennych i dachowych.

Pod blachami stopowymi wszystkich słupów konstrukcji stalowej obiektu przewiduje się wykonanie Podlewki z zaprawy samopęczniejącej np. Ceresit CX15 (lub odpowiednika o podobnych właściwościach wytrzymałościowych).

Płatwie dachowe wykonane z rur prostokątnych walcowanych na gorąco 200x100 ze stali S235, zaprojektowanych jako dwuprzęsłowe.

Konstrukcja stalowa zaliczona jest do klasy 2.

W płaszczyźnie połąci dachowej zaprojektowano pola stężone stabilizujące ramy z płaszczyzny w układzie typu „X” z elementów prętowych. Siły poziome od stabilizacji ze stężeń dachowych zostaną przekazane na ściany za pośrednictwem stężeń ściennych, które zaprojektowano w układzie „X” z elementów prętowych.

Przed realizacją elementów konstrukcji stalowej należy wykonać Projekt Wykonawczy oraz warsztatowy niezbędny do wykonania konstrukcji. Każdy etap musi zostać zatwierdzony przez Projektanta niniejszego opracowania. Dostosowanie konstrukcji stalowej musi zawierać wszelkie niezbędne elementy zawarte w Projekcie Budowlanym takie jak: uwzględnienie podlewki pod słupy, szerokości wjazdów w zakresie podwalin i posadzki itp.

4.3. Fundamenty.

Fundamenty zaprojektowano jako posadowienie bezpośrednie – płyty fundamentowe na uprzednio przygotowanej warstwie podłoża betonowego grubości 0,10m.

Przed wykonaniem podkładu z betonu chudego, grunt nienośny należy wymienić: -
USUNĄĆ

WSZELKIEGO RODZAJU GRUNTY NIENOŚNE M.IN. NASYPOWE, MINERALNE, ORGANICZNE.

-WYMIENIĆ GRUNT, W PRZYPADKU GRUNTÓW NASYPOWYCH I NIENOŚNYCH., NA PIASEK ZAGĘSZCZONY $I_s > 0,97$.

4.4. Ściany boksów.

Ściany boksów zaprojektowano z legiobloków grubości 80cm. Przewiązki oraz usztywnienia należy wykonać wg wymagań wybranego producenta. W przypadku braku rozwiązań systemowych należy zastosować system ścięgien wykonanych z płaskownika, która zapewni połączenie konstrukcji wiaty z konstrukcją muru z betonu (legiobloki). Płaskownik należy mocować obustronnie kotwami do ścian boksów.

Pod konstrukcję stalową należy wykonać wieniec żelbetowy na uprzednio wykonanych ścianach.

Przed wykonaniem boksów, należy wyrównać powierzchnię płyty w zakresie ścian.

5. Budynek administracyjno biurowy.

Budynek posadowiony na ławach i stopach żelbetowych jako posadowienie bezpośrednie. Ściany fundamentowe wykonane z bloczków betonowych klasy 20MPa na zaprawie M15. Ściany nadziemne murowane z bloczków poryzowanych klasy 15 MPa grubości 25cm na zaprawie M15 lub innego materiały i podobnych parametrach..

Strop TERIVA 4,0/1 gr. 24cm, od producenta posiadającego Aprobata Techniczną. Oparcie stropów na ścianach (na wieńcu opuszczonym) i belkach żelbetowych. W przypadku oparcia na ścianie, minimalna głębokość oparcia belki wynosi 8cm.

Wszelkie nietypowe pasma stropu pomiędzy belkami a ścianą (pasma wynikowe) –

wykonywać zgodnie z instrukcją montażu stropu – zabetonowanie obszaru Beton C25/30

(B30). Rozpiętość stropu nie może przekroczyć długości zalecanej przez producenta.

Należy wykonać dodatkowo wieniec na ścianach ognionowych w spadku wg części architektonicznej.

7.2. Izolacje przeciwwilgociowe fundamentów.

Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć wybranym systemem izolacji. Przed wykonaniem murów zalecana jest izolacja pozioma wykonana na płycie fundamentowej.

8. UWAGI.

Podstawą do realizacji konstrukcji mogą być jedynie projekty wykonawcze oraz warsztatowe opracowane przez uprawnionych projektantów i uzgodnione z autorem projektu budowlanego. Warunkiem przystąpienia do wykonawstwa obiektu jest uzyskanie „zatwierdzenia dokumentacji wykonawczej do realizacji” przez autora projektu budowlanego. W przypadku elementów żelbetowych o wymiarach przekraczających 30m, należy zastosować co najmniej jedną dylatację elementu. W przypadku niejasności zawsze kontaktować się Projektantem.