

4Q DEKTON

UL. KRÓLEWICZA KAZIMIERZA 2i / 3
71 - 552 SZCZECIN
tel. 601 887496
biuro@dekton.pl
www.dekton.pl

Nazwa zamówienia:
DOBUDOWA DŹWIGU OSOBOWEGO DO BUDYNKU BIUROWEGO
Program funkcjonalno - użytkowy

Adres obiektu budowlanego:
ul. Golisza 10
71-682 Szczecin
dz. nr 1/5 obręb 3097 Szczecin

Zamawiający:
Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. Golisza 10
71-682 Szczecin

Opracowała:
mgr inż. arch. Marzena Jaroszek
uprawnienia budowlane nr 69/Sz/90
członek ZPOIA nr ZP-0088

Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

- 74200000-1 - Usługi doradcze dotyczące architektury, inżynierii, budowy i podobne
- 74222000-1 - Usługi w zakresie projektowania architektonicznego
- 74232000-4 - Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę
- 45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45210000-2 - Roboty budowlane w zakresie budynków
- 45260000-7 - Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych
- 45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych
- 45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

SPIS ZAWARTOŚCI:

I. Część opisowa programu funkcjonalno – użytkowego i koncepcji

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

- 1.1. Charakterystyka ogólna inwestycji
- 1.2. Zakres zadania
- 1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
 - a) urbanistyczno - budowlane warunki zabudowy i zagospodarowania terenu
 - b) warunki geologiczne
 - c) opis stanu istniejącego
- 1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

- 2.1. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano – konstrukcyjnych
 - a) wymagania w zakresie przygotowania terenu budowy
 - b) wymagania w zakresie architektury
 - c) wymagania w zakresie konstrukcji
 - d) zapotrzebowanie na media
 - e) wymagania w zakresie instalacji sanitarnych
 - f) wymagania w zakresie instalacji elektrycznych
- 2.2. Wymagania dotyczące wykończenia i wyposażenia
- 2.3. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót
 - a) wymagania dotyczące wykonania prac projektowych
 - b) wymagania dotyczące wykonania prac budowlanych

3. Część informacyjna programu funkcjonalno – użytkowego

4. Zbiorcze zestawienie kosztów

II. Szkic koncepcyjny - część graficzna

- Rys. Nr 1 – Lokalizacja dobudowy
- Rys. Nr 2 – Rzut dźwigu na poziomie parteru

III. Załączniki:

- Nr 1 - Kopia mapy zasadniczej

IV. Opinia geotechniczna

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO - UŻYTKOWEGO

PFU jest opracowaniem zawierającym materiały wyjściowe i pomocnicze dla Wykonawcy, niezbędne do sporządzenia własnych opracowań dotyczących wykonania zadań wchodzących w zakres inwestycji. Zamawiający dopuszcza zmiany i rozwiązania alternatywne w stosunku do przedstawionych, pod warunkiem ich akceptacji przez Zamawiającego oraz uzyskania przez Wykonawcę wszelkich niezbędnych uzgodnień i opinii.

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Charakterystyka ogólna inwestycji

Przedmiotem zamówienia jest zadanie polegające na opracowaniu kompleksowej dokumentacji projektowej, budowie i przekazaniu do użytkowania dźwigu osobowego dobudowanego do istniejącego budynku biurowego przy ul. Golisza 10 w Szczecinie na działce nr 1/5 obręb 3097. Właścicielem nieruchomości jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Szczecinie.

Planuje się do istniejącego budynku użyteczności publicznej dobudowę zewnętrznego dźwigu osobowego, obsługującego wszystkie kondygnacje nadziemne oraz kondygnację piwniczną. Dźwig osobowy ma być przystosowany dla osób niepełnosprawnych.

Projektowana dobudowa na działce o istniejącym przebiegu granicy od strony wschodniej z działką nr 1/9, będzie niezgodna z przepisami - § 12.1. obowiązującego Rozporządzenia Ministra Infrastruktury o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15.06.2002 r. z późniejszymi zmianami). Niniejsze opracowanie ma na celu min. określenie zakresu koniecznej zmiany przebiegu w/w granicy dla potrzeb budowy dźwigu osobowego. Proponowany przebieg nowej granicy działki uwarunkowany jest koniecznością:

- zachowania odległości 3.0 m budynku zwróconego ścianą bez otworów okiennych lub drzwiowych w stronę tej granicy
- zachowania odpowiedniej szerokości terenu między budynkiem a granicą dla poprowadzenia istniejących instalacji zewnętrznych nową trasą z ominięciem projektowanej dobudowy
- zachowania odpowiedniej dylatacji między projektowanym szybem a istniejącym budynkiem ze względów konstrukcyjnych i technologicznych

Przewidywane wielkości projektowanej dobudowy:

powierzchnia netto – 17,00 m²
powierzchnia zabudowy – 10,60 m²
kubatura netto – 101,20 m³
wysokość ponad poziom terenu – 15,50 m

1.2. Zakres zadania i spodziewane efekty

Zakres zadania stanowi budowa „pod klucz” wraz z przygotowaniem dokumentacji projektowej, uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę i decyzji na użytkowanie obiektu p.n. „Dobudowa dźwigu osobowego do budynku biurowego” oraz wyposażenie obiektu, zgodnie z opisem zawartym w niniejszym programie.

1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

a) Urbanistyczno – budowlane warunki zabudowy i zagospodarowania terenu określają:

- brak miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu dla powyższej działki
- inwestor jest w trakcie uzyskania decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego

b) Warunki geologiczne:

Warunki gruntowe zgodnie z załączoną opinią geotechniczną są złożone, a projektowany obiekt zaliczony jest do drugiej kategorii geotechnicznej. Projekt budowlany powinien być poprzedzony wykonaniem dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

c) Opis stanu istniejącego

Budynek istniejący czterokondygnacyjny, podpiwniczony z kondygnacją piwniczną częściowo poniżej poziomu terenu, o wysokości kondygnacji użytkowych 3,3 m brutto, kondygnacji piwnicznej 3,0 m, z płaskim stropodachem krytym papą, z odwodnieniem zewnętrznym (rynny, rury spustowe). Obiekt zrealizowany w technologii tradycyjnej w drugiej połowie XX wieku, ze względu na trudne warunki gruntowe posadowiony pośrednio z wykorzystaniem pali Wolfsholza. Inwestor nie posiada archiwalnej dokumentacji projektowej budynku czy też dokumentacji powykonawczej. Budynek został poddany termomodernizacji oraz kompleksowemu remontowi wewnątrz w okresie ostatnich 15 lat.

Klatka schodowa posiada instalację oddymiającą – kłapy napowietrzające umieszczone w oknie na poziomie parteru oraz kłapy oddymiające w oknie ostatniej kondygnacji.

Budynek od strony wschodniej znajduje się w odległości 4 m od granicy działki. Wzdłuż budynku przebiegają instalacje zewnętrzne: kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, instalacja elektryczna. Teren częściowo utwardzony.

1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe

Zgodnie z wytycznymi Inwestora, w celu poprawienia warunków funkcjonowania całego budynku a także w celu zwiększenia dostępności obiektu dla osób niepełnosprawnych przewiduje się dobudowę zewnętrznego dźwigu osobowego. Dźwig dobudowany do ściany zewnętrznej obiektu, od strony wschodniej, w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej klatki schodowej, w miejscu gdzie obecnie znajduje się wyjście z klatki schodowej poprzez betonowe schody zewnętrzne na teren. Ze względów na przepisy p.poż. należy zachować istniejące bezpośrednie wyjście ewakuacyjne z klatki schodowej z poziomu parteru na zewnątrz.

Przewiduje się dobudowę szybu wraz przedsionkiem, wydzielonym od klatki schodowej i całego budynku drzwiami o odporności ogniowej EI 60 S (z funkcją dymoszczelności). Na poziomie parteru wyjście na zewnątrz poprzez projektowane schody zewnętrzne. Przegrody zewnętrzne dobudowy od strony elewacji budynku istniejącego klasy REI 120 z przeszkleniami EI 60, izolacja termiczna ścian niepalna. W związku ze zmianą wielkości istniejących okien klatki schodowej należy przewidzieć przebudowę instalacji oddymiającej klatkę schodową (dodatkowa kłapa oddymiająca w dachu + wentylator nawiewny w poziomie piwnicy) oraz wydzielić klatkę schodową drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 S w oparciu o ekspertyzę techniczną p.poż. i uzyskane odstępstwo od warunków technicznych ze względu na niewłaściwe parametry klatki schodowej.

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano – konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych:

a) Wymagania w zakresie przygotowania terenu budowy:

- przygotowanie placu budowy w uzgodnieniu z użytkownikiem terenu; teren budowy dla zachowania bezpieczeństwa należy odgrodzić, w odpowiedni sposób zabezpieczyć i oznakować; składowanie materiałów budowlanych przewidzieć również w obrębie terenu wygradzonego
- zagospodarowanie placu budowy

b) Wymagania w zakresie architektury:

- zaleca się nadanie atrakcyjnej formy projektowanemu obiektowi i wykończenie dobudowy w wysokim standardzie, materiały i urządzenia o wysokich walorach estetycznych i wysokiej trwałości użytkowej
- dźwig o nośności 630 kg, przeznaczony do przewozu 8 osób
- dźwig z kabiną przystosowaną dla osób niepełnosprawnych
- dźwig elektryczny, bezreduktorowy, z płynną falownikową regulacją prędkości
- bez maszynowni, z szafą sterowniczą na ostatnim przystanku
- szyb windy z instalacją oddymiającą
- w szybie zapewnić temperaturę od +5 do +40 °C

- kabina wyposażona w:
 - cyfrowy wyświetlacz LCD informujący o aktualnym kierunku jazdy i sygnalizatory zamierzonego kierunku jazdy na każdym przystanku
 - gotowy do podłączenia z siecią telefoniczną układ automatycznej łączności
 - intercom kabina- tablica sterowa
 - wentylator mechaniczny załączany automatycznie
 - sygnalizację przeciążenia graficzną lub dźwiękową
 - zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem temperatury
 - zabezpieczenie przed zanikiem lub zmianą kolejności faz
 - zabezpieczenie przed przekroczeniem programowanego czasu jazdy między przystankami
 - awaryjny dojazd do najbliższego przystanku w przypadku zaniku napięcia
- wykończenie wewnętrzne kabiny: kolorystyka, materiały okładzinowe ścian, sufitu i posadzki, rodzaj oświetlenia – należy uzgodnić z inwestorem na etapie projektu wykonawczego
- dźwig z automatycznymi drzwiami teleskopowymi dwuskrzydłowymi, wyposażonymi w listwę czujnikową powodującą ponowne otwarcie drzwi po trafieniu zamykających się skrzydeł na przeszkodę
- drzwi wykonane ze stali nierdzewnej, satynowanej
- elewacje dobudowy rozwiązane jako elewacje docieplone w technologii „lekkiej – mokrej”, z wyprawą zewnętrzną o właściwościach samoczyszczących (np. farba nanoporowa) i odporną na glony, cokół licowany płytkami ceramicznymi
- dach płaski z systemem odwodnienia wewnętrznego
- izolacja cieplna dla przegród zewnętrznych: ocieplone przegrody budynku, tj. ściany, stropy, podłogi, drzwi zewnętrzne muszą spełniać obowiązujące wymagania w zakresie ochrony termicznej budynków i posiadać wymagane przepisami współczynniki U_{max}
- izolacja przeciwwilgociowa fundamentów i ścian fundamentowych: bitumiczne izolacje powłokowe
- schody zewnętrzne o lekkiej konstrukcji stalowej
- w oknie ostatniej kondygnacji – klapy oddymiające + kłapa w płaszczyźnie stropodachu (należy wykonać otwór w stropie i dachu)
- klatkę schodową na wszystkich kondygnacjach należy wydzielić pożarowo – należy wymienić drzwi w ścianach wydzielających klatkę schodową na drzwi o klasie odporności ogniowej EI 30 S
- wszelkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty

c) Wymagania w zakresie konstrukcji:

- obiekt projektowany jest usytuowany w bezpośredniej bliskości istniejącego budynku biurowego, który posadowiony jest na palach Wolfsholza. Brak jest szczegółowej dokumentacji palowania obiektu. W fazie przygotowawczej do projektu budowlano-wykonawczego windy należy wykonać ekspertyzę techniczną oceniającą wpływ posadowienia projektowanej windy na fundamenty budynku istniejącego. Podstawą wykonania ekspertyzy powinny być badania wykonane z wykorzystaniem techniki georadarowej lub metodą odkrywkową, określające rozmieszczenie pali w sąsiedztwie projektowanej windy. Ekspertyza powinna zawierać zalecenia dotyczące doboru pali projektowanej windy, oraz ewentualne zalecenia dotyczące konieczności i sposobu wzmocnienia posadowienia budynku istniejącego.
 - posadowienie obiektu - fundamenty zaprojektować na podstawie:
 - mapy sytuacyjno-wysokościowej,
 - planu zagospodarowania terenu,
 - dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.
 - ekspertyzy technicznej oceniającej wpływ projektowanych fundamentów na fundamenty budynku biurowego.
- Wstępnie obiekt posadawia się na żelbetowych palach, wierconych. Długość i rozstaw pali odpowiednio do warunków gruntowo-wodnych uwzględnionych w obliczeniach konstrukcyjnych na etapie projektu budowlanego i wykonawczego. Oczep pali żelbetowy, monolityczny. Izolacja przeciwwilgociowa oczepu i ścian fundamentowych bitumiczna, powłokowa.
- ściany fundamentowe - żelbetowe, monolityczne, wylewane na budowie, oddylatowane od budynku istniejącego
 - ściany zewnętrzne dwuwarstwowe -warstwa wewnętrzna żelbetowa, monolityczna, oddylatowana

od konstrukcji budynku istniejącego. Warstwę zewnętrzną tworzy ocieplenie. W elementach ścian osadzić marki stalowe pod mocowanie wyposażenia szybów wg wytycznych producenta windy.

- nadproża w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych żelbetowe, monolityczne
- wszystkie stropy między piętrowe i stropodachu w postaci płyty żelbetowej, monolitycznej, oddylatowane od konstrukcji budynku istniejącego. W płycie, nad wszystkimi ścianami zaprojektować wieńce ukryte. Od strony budynku istniejącego, na każdej kondygnacji, w konstrukcji płyty stropowej, zabetonować stalowe trzpienie dylatacyjne, mocujące konstrukcję windy do wieńców budynku, zapewniające pionowy przesuw.

d) Zapotrzebowanie na media

Zapotrzebowanie na energię elektryczną – 5,00 kW - w ramach obowiązującej umowy z ENEA na dostawę energii elektrycznej.

e) Wymagania dotyczące instalacji sanitarnych i wentylacji:

- odwodnienie dachu szybu - wewnętrzny wpust dachowy z podgrzewaczem elektrycznym
- oddymianie szybu windowego – zgodne z wymaganiami przepisów p.poż.
- przebudowa istniejącej instalacji oddymiającej z dodatkową klapą oddymiającą w dachu i wentylatorem w poziomie piwnicy

f) Wymagania w zakresie instalacji elektroenergetycznych i teletechnicznych :

- na ostatniej kondygnacji tablica sterowa z doprowadzoną linią zasilającą 230/400V i linią telefoniczną
- na przystankach i na ostatniej kondygnacji – oświetlenie wg wytycznych producenta dźwigu i zgodnie z normą PN-EN 12464
- zapewnić oświetlenie szybu wg wytycznych producenta dźwigu
- oświetlenie awaryjne w budynku zaprojektować zgodnie z normą PN-EN-1838, wymagane natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej musi wynosić 1 lx
- istniejąca instalacja kontroli dostępu przeniesiona z klatki schodowej do projektowanych drzwi zewnętrznych
- przewidzieć instalację odgromową
- przewidzieć oświetlenie zewnętrzne

g) Wymagania dotyczące instalacji zewnętrznych

- instalacje zewnętrzne – w miejscu lokalizacji dźwigu należy dostosować ich trasę do projektowanej zabudowy

2.2. Wymagania zamawiającego dotyczące wykończenia i wyposażenia

- wykończenie wewnętrzne kabiny: kolorystyka, materiały okładzinowe ścian, sufitu i posadzki, rodzaj oświetlenia – należy uzgodnić z inwestorem na etapie projektu wykonawczego
- posadzki - płyty granitowe, rodzaj i układ kamienia dostosować do istniejących posadzek klatki schodowej
- ściany - tynki gipsowe maszynowe o podwyższonej trwałości jednowarstwowe, malowanie ścian farbami akrylowo - lateksowymi, zmywalnymi,
- sufit podwieszany monolityczny na ruszcie systemowym
- drzwi wewnętrzne, aluminiowe, powlekane , do dobudowy klasy EI 60.
- wymagania w zakresie zagospodarowania terenu:
 - oświetlenie zewnętrzne na budynku
 - dojście do budynku – nawierzchnia chodnikowa do przebudowy

Uwaga : Na etapie projektu budowlano – wykonawczego Wykonawca ustali z Zamawiającym wszelkie rozwiązania w zakresie materiałów wykończeniowych, wyposażenia i kolorystyki.

2.3. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót

Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentację i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania inwestycji do użytkowania.

a) Wymagania dotyczące wykonania prac projektowych:

Dokumentacja powinna obejmować:

- opinię geologiczno - inżynierską
- ekspertyzy techniczne: konstrukcyjną i p.poż.
- projekt budowlany uwzględniający wszystkie niezbędne branże, łącznie z projektem zagospodarowania terenu
- projekt wykonawczy we wszystkich branżach
- charakterystykę energetyczną obiektu
- informację BIOZ dla każdej branży
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych dla zakresu dokumentacji projektowej w każdej branży
- kosztorysy inwestorskie dla każdej branży
- przedmiary robót dla każdej branży

Dokumentacja projektowa powinna być kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz spełniać obowiązujące przepisy i normy. Projekt budowlany powinien posiadać wszelkie niezbędne wymagane przepisami uzgodnienia i opinie konieczne do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę, w tym uzgodnienia rzeczoznawców do spraw ppoż., BHP i ergonomii oraz wymogów sanitarnych. Projektant zobowiązany jest do przeprowadzenia – na etapie opracowywania dokumentacji – roboczych konsultacji z Zamawiającym w celu akceptacji proponowanych przez Projektanta rozwiązań technicznych i standardów. Projekt powinien zawierać optymalne rozwiązania konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe. Dokumentacja projektowa podlega ocenie i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Projekt powinien być opracowany w następujących branżach:

- projekt zagospodarowania terenu
- architektura
- konstrukcja
- instalacja oddymiająca
- instalacja elektryczna wewnętrzna : elektryczna i oświetleniowa, oświetlenie ewakuacyjne, kontrola dostępu
- instalacja odgromowa
- instalacje zewnętrzne : zmiana trasy instalacji zewnętrznych: elektrycznej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej
- charakterystyka energetyczna

Projekt budowlany powinien być poprzedzony wykonaniem dokumentacji geologiczno-inżynierskiej oraz ekspertyzą techniczną oceniającą wpływ posadowienia projektowanej windy na fundamenty budynku istniejącego.

Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty ewentualnych nadzorów, opinii i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci lub urządzeń.

b) Wymagania dotyczące wykonania prac budowlanych:

Wszelkie roboty budowlane związane z przedmiotową budową, tj. roboty przygotowawcze i roboty zasadnicze (budowlane, montażowe, wykończeniowe, itp.), będą zrealizowane i wykonane według dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego. Zamawiający uznaje, że na etapie przygotowania projektu budowlanego Wykonawca uzyska wszelkie informacje o terenie budowy i trasach dostępu, oraz że zaprojektuje roboty według pozyskanych informacji.

Wymagania szczegółowe:

- przed rozpoczęciem prac Wykonawca zweryfikuje przygotowane przez Zamawiającego dane wyjściowe do projektowania i wykona na własny koszt wszystkie niezbędne badania i analizy uzupełniające, konieczne dla prawidłowego wykonania dokumentów Wykonawcy, a w

- szczególności projektu budowlanego
- Wykonawca wykona roboty budowlane na podstawie opracowanej przez siebie dokumentacji projektowej w zakresie umożliwiającym oddanie obiektu do użytkowania
 - Wykonawca zapewni pełną obsługę geodezyjną, w tym wykona powykonawczą inwentaryzację geodezyjną
 - wszystkie roboty realizowane będą przez Wykonawcę zgodnie z uzyskaną przez niego decyzją o pozwoleniu na budowę i projektem budowlanym stanowiącym załącznik do tej decyzji, oraz ze Specyfikacjami Technicznymi wykonania i odbioru robót i obowiązującymi normami
 - Wykonawca ubezpieczy teren budowy i roboty budowlane w całym okresie ich wykonywania, przy czym Wykonawca będzie zobowiązany do przejęcia odpowiedzialności od działalności w zakresie:
 - opracowania wszelkiej dokumentacji
 - organizacji i prowadzenia robót budowlanych
 - zabezpieczenia interesów osób trzecich
 - ochrony środowiska
 - warunków bezpieczeństwa pracy
 - warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego
 - zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich
 - zabezpieczenie terenu robót od następstw związanych z budową

Wykonawca będzie zobowiązany do ubezpieczenia Kontraktu. Przedmiotem ubezpieczenia powinien być zakres Kontraktu w trakcie projektowania i wykonywania robót budowlano – montażowych wraz ze wszelkim mieniem znajdującym się na terenie budowy.

Ubezpieczenie powinno obejmować:

- wszelkie etapy dokumentacji projektowej
- roboty budowlano- montażowe, sprzęt i wyposażenie budowlane, zaplecze budowy, maszyny budowlane, materiały i narzędzia budowlane, uprzątnięcie pozostałości po szkodzię
- odpowiedzialność cywilną związaną z prowadzeniem prac budowlano- montażowych z tytułu szkód osobowych i rzeczowych wyrządzonych na terenie budowy lub w jego sąsiedztwie w związku z prowadzeniem prac budowlano- montażowych osobom trzecim,
- odpowiedzialność cywilną z tytułu szkód osobowych wyrządzonych personelowi Zamawiającego, Wykonawcy i użytkownika,
- ryzyko zawodowe, które obejmuje ryzyko zaniedbań zawodowych.

Ubezpieczenie budowy musi obejmować wszelkie szkody i straty materialne polegające na utracie, uszkodzeniu lub zniszczeniu mienia. Będzie to ubezpieczenie od wszystkich ryzyk, w szczególności: pożaru, uderzeń pioruna, eksplozji, katastrof budowlanych, powodzi, huraganu, gradu, osunięcia ziemi, deszczu nawalnego, trzęsienia ziemi.

- Wykonawca przygotuje dokumentację powykonawczą wraz z naniesieniem w sposób czytelny wszelkich zmian wprowadzonych w trakcie budowy oraz inwentaryzacją geodezyjną wykonanych sieci i obiektów, a także z certyfikatami energetycznymi i innymi wymaganymi dokumentami eksploatacyjnymi
- Wykonawce obejmuje złożenie kompletnego wniosku do Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego o udzielenie pozwolenia na użytkowanie

Wykonawca będzie prowadził ewidencję wywiezionego materiału i będzie posiadał odpowiednie dokumenty, które będą poświadczają, że miejsce wywozu jest legalne; zagospodarowanie odpadów powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Wykonawca wykona roboty w standardzie ISO

Wykonawca udzieli stosownych gwarancji na wykonaną przez siebie dokumentację i zrealizowane roboty budowlane.

W związku z realizacją robót budowlanych w bezpośrednim sąsiedztwie innych obiektów Wykonawca zobowiązany jest należytogo zabezpieczenia placu budowy i stanowisk roboczych. Wykonawca zobowiązany jest wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.)
- utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym
- usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu robót
- uzgodnić z użytkownikiem obiektu konieczność całodobowego dozoru i ochrony terenu budowy, a w przypadku zaistnienia takiej konieczności uzgodnić sposób prowadzenia ochrony

Zabezpieczenie placu budowy i jego odizolowanie od otoczenia ma być skuteczne. Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji Zamawiającego szczegółowy program realizacji takiego zabezpieczenia. Roboty winny być prowadzone w sposób ograniczający do niezbędnego minimum emisję hałasu i eliminujący pyły.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania robót zgodnie z przepisami polskiego Prawa Budowlanego oraz Polskich Norm i norm branżowych. Wszelkie roboty budowlane muszą być wykonywane zgodnie z aktualnymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”, publikowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej, „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL” publikowanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej Instal, lub stosownie do rodzaju robót przez inne organizacje branżowe. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia pełnej dokumentacji budowy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia w obiektach kultury i opieki społecznej. Materiały użyte do wykonania instalacji wody pitnej dodatkowo stosowne atesty PZH. Zamawiający wymaga, aby na stosowane w trakcie realizacji robót budowlanych wyroby budowlane Wykonawca posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i specyfikacjach technicznych.

Środki transportu powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń dotyczących obciążeń osi pojazdów. Wszystkie środki sprzętowo transportowe powinny być sprawne i dopuszczone do ruchu. Wszelkie działania Wykonawcy oraz wyniki jego pracy muszą być zgodne z obowiązującym porządkiem prawnym.

3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

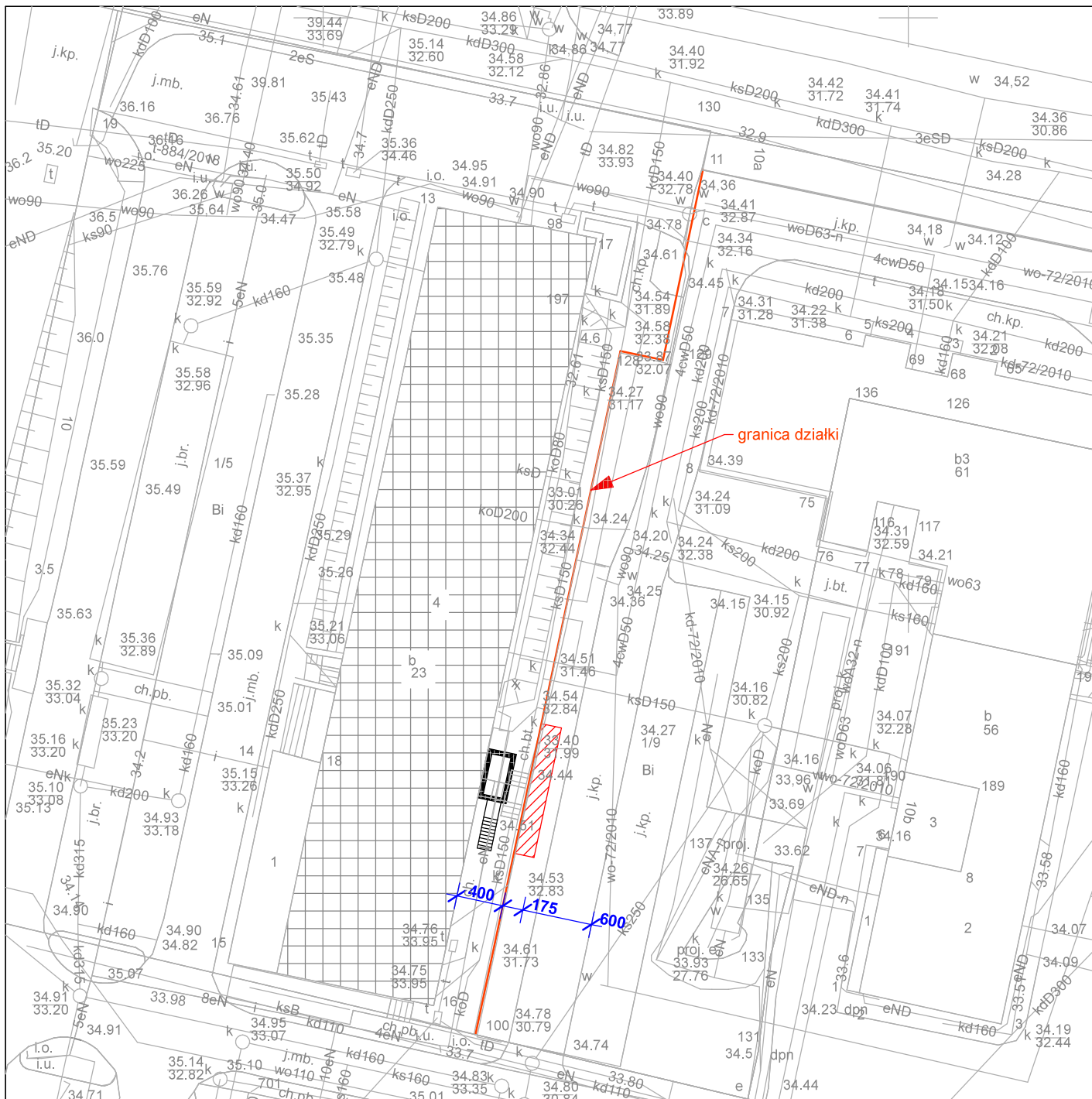
1. Inwestor oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego:
 - Prawo budowlane – Dz. U. Nr 243 poz. 1623 z 2010 r.
 - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. Nr 239, poz. 1597 z 2010 r. z późniejszymi poprawkami
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 3 lipca 2003 r.(Dz. U. Nr 120, poz. 1133) z uaktualnieniami
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno -użytkowego (Dz. U. z dnia 2 września 2004 r. Nr 202, poz. 2072 ze zmianami)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno -użytkowym (Dz. U. z 2004 Nr130, poz. 1389)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz 844, z późniejszymi zmianami)
 - Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. z późniejszymi zmianami
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metod obliczania charakterystyki energetycznej budynku oraz sposobu i wzoru świadectw ich charakterystyki cieplnej (Dz. U. Nr 201, poz. 1240)
 - Ustawa Prawo Ochrony Środowiska Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 267, z późniejszymi zmianami
 - Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązku dostawy ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzenia ścieków do urządzeń kanalizacji (Dz. U. Nr 123, poz. 858)

- oraz Polskie Normy, zasady wiedzy technicznej i sztuki budowlanej

Powyższa lista nie zawiera całości dokumentów potwierdzających zgodność. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy czy też podgrupy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych Prawem Polskim. Przed zastosowaniem sprawdzić ważność aktu prawnego. Osoby realizujące zamówienie muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje niezbędne do jego realizacji. Wymagane będzie potwierdzenie przez te osoby posiadanych kwalifikacji właściwymi zaświadczeniami o posiadaniu uprawnień oraz wpisie do właściwej izby samorządu zawodowego.

Opracowała:

mgr inż. arch. Marzena Jaroszek

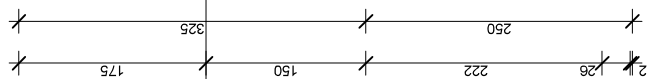


4Q DEKTON

PRACOWNIA
ARCHITEKTONICZNA

ul. Królewicza Kazimierza 21/3
71-552 Szczecin
tel. 601 887496
biuro@dekton.pl

tytuł rysunku	Lokalizacja dobudowy		nr rys.
obiekt	Dobudowa dźwigu osobowego do budynku biurowego ul. Golsza 10 w Szczecinie		1
data	10.2018 R.		skala
branża	ARCHITEKTURA		1:500
faza	PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY		
	imię i nazwisko	nr upr.	podpis
projektant	mgr inż. arch. Marzena Jaroszek	69/Sz/90	
prawa autorskie zastrzeżone			



1000000

tytuł	Rzut dobudowy w poziomie parteru	nr tys.	2
obiekt	Dobudowa dwizgu osobowego do budynku biurowego ul. Gałęza 10 w Szczecinie		
data	10.2018 R.	skala	1: 50
branża	ARCHITEKTURA	podpis	nr tys.
faza	PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY		
projektant	imię i nazwisko	nr upr.	
	mgr inż. arch. Marcena Jarożek	69/SZ/260	
prawa autorskie zastrzeżone			

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla Programu Funkcjonalno Użytkowego, mająca na celu określenie warunków gruntowych podłoża projektowanej windy przy budynku Zakładu Wodociągów i Kanalizacji przy ul. Maksymiliana Golisza 10 w **Szczecinie**

*gm. Szczecin
pow. szczeciński
woj. zachodniopomorskie*

Nr arch.**7383**

OPRACOWAŁ:	mgr Daniel Kenio Upr. Geol. XIII - 0009	
SPRAWDZIŁA:	mgr inż. Barbara Gapska Upr. Geol. MŚ Nr VII – 1766	
PREZES ZARZĄDU:	mgr Mirosław Ingielewicz	

Szczecin, 11 października 2018 r.

Przedsiębiorstwo Geologiczne „Geoprojekt Szczecin”
ul. Tartaczna 9, 70 - 893 Szczecin, tel. (091) 466-66-70

Spis zawartości opracowania

TEKST

1. Wstęp.....	3
2. Krótka charakterystyka środowiska geograficznego.....	3
3. Zagospodarowanie terenu.....	4
4. Opis warunków gruntowo – wodnych.....	4
5. Wnioski	6

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500
2. Objasnienia symboli i znaków stosowanych na załącznikach graficznych
3. Karta otworu geotechnicznego

1. Wstęp

Niniejszą **Opinię geotechniczną** do Programu Funkcjonalno Użytkowego, dotyczącą określenia warunków gruntowych podłoża projektowanej windy przy budynku Zakładu Wodociągów i Kanalizacji, przy ul. Maksymiliana Goliśa 10, opracowano na zlecenie 4Q DEKTON Pracownia Architektoniczna z siedzibą przy ul. Królewicza Kazimierza 2i/3 w Szczecinie.

W ramach badań polowych przeprowadzonych w dniu 8 października 2018 r. wykonano 1 wiercenie małośrednicowym próbnikiem przelotowym do głębokości 6,0 m.

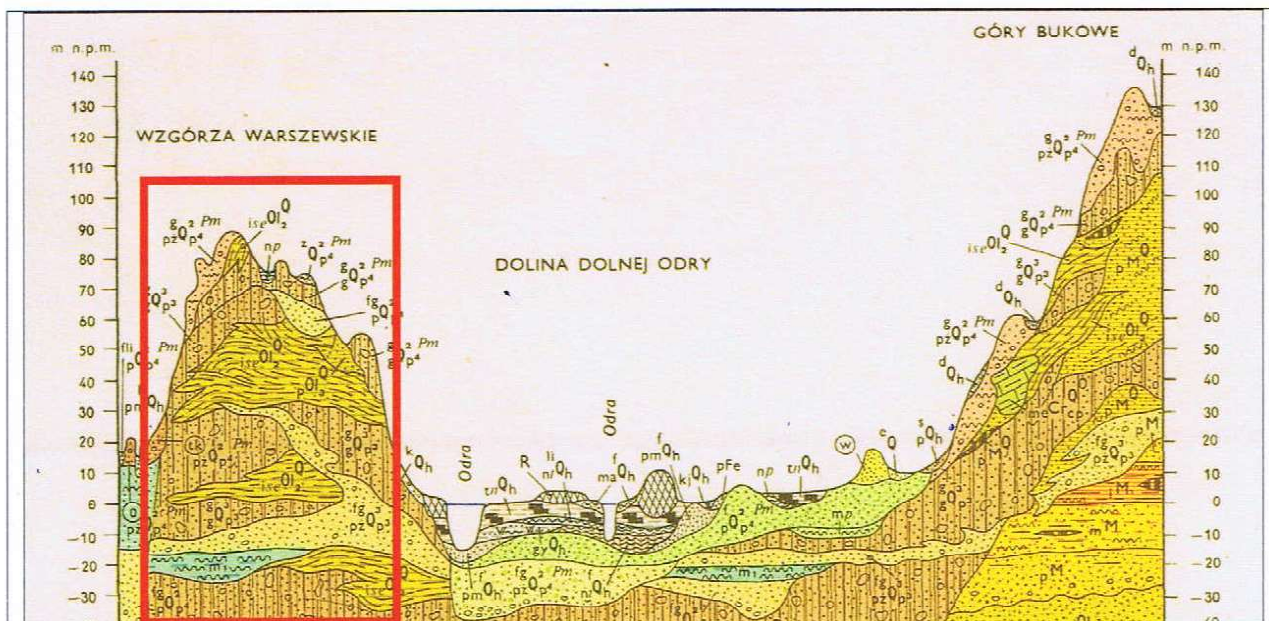
Podstawą prawną opracowania jest *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* (Dz. U. 2012, poz. 463). Zgodnie z § 8 *Rozporządzenia*, celem niniejszej **Opinii** jest ustalenie przydatności gruntów podłoża na potrzeby budowy projektowanej windy oraz wskazanie kategorii geotechnicznej projektowanego obiektu.

Dozór nad pracami polowymi (w tym analiza makroskopowa urobku wydobywanego z otworów) sprawował uprawniony technik dozoru geologicznego Andrzej Parszewski. Miejsca przeprowadzonych badań pokazano na dostarczonym przez Zleceniodawcę podkładzie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500, stanowiącym *Mapę dokumentacyjną* niniejszego opracowania (*Zał. 1.*). Teren przeprowadzonych badań jest zagospodarowany, zatem wytyczenie punktu badawczego odbyło się metodą ortogonalną (domiarów prostokątnych) w dowiązaniu do stałych elementów w terenie. Rzędna punktu badawczego dozór geologiczny ustalił wykonując niwelację techniczną w odniesieniu do przyjętej za reper roboczy pokrywy studzienki kanalizacyjnej o rzędnej 34,61 m n.p.m.

Wyniki przeprowadzonych badań polowych posłużyły do opracowania niniejszej **Opinii**, która zawiera tekst z wnioskami oraz załączniki graficzne wymienione w *Spisie zawartości opracowania*. W opracowaniu wykorzystano ponadto dane geologiczne ze Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, arkusz 228 – Szczecin. **Opinia** wykonana została w 4 egzemplarzach, które przekazano Zleceniodawcy.

2. Krótka charakterystyka środowiska geograficznego

Pod względem geograficznym obszar badań należy do mezoregionu Wzniesienia Szczecińskie stanowiącego część Pobrzeża Szczecińskiego. Położony jest w obrębie południowego skłonu wypiętrzonej glaciektonicznie wysoczyzny morenowej Wzgórz Warszawskich, zbudowanej z porwaków skał trzeciorzędowych, zalegających pod nakładem osadów lodowcowych oraz elementów rzeźby młodoglacjalnej. Budowę geologiczną Wzgórz



Rys. 1 Profil stratygraficzny ze Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Szczecin. Wyróżniono fragment zawierający Wzgórza Warszawskie.

3. Zagospodarowanie terenu

Badania geotechniczne mające na celu określenie warunków gruntowych podłoża projektowanej windy wykonano przy schodach do głównego wejścia budynku ZWiK przy ulicy Golisza 10 w Szczecinie. Teren otaczający obszar wykonanych badań jest zagospodarowany, znajdują się tam m.in. chodnik i parking dla samochodów osobowych.

Omawiany teren jest uzbrojony. Przebieg uzbrojenia w postaci sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, teletechnicznej i energetycznej pokazano na *Mapie dokumentacyjnej* (Zał. 1).

4. Opis warunków gruntowo – wodnych

Na podstawie danych pochodzących ze Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1 : 50 000 arkusz Szczecin oraz wyników aktualnie przeprowadzonych badań geotechnicznych wykorzystanych do opracowania niniejszej **Opinii** można stwierdzić, że do głębokości rozpoznania 6,0 m, podłoże inwestycji zbudowane jest z czwartorzędowych utworów wieku plejstocénskiego, przykrytycha warstwą gruntów nasypowych.

Plejstocénskie podłoże inwestycji stanowią gliny zwałowe ($^{\text{e}}Q_p$), których spągu nie przewiercono do głębokości rozpoznania. Utwory te wykształcone są jako piaski gliniaste a ich strop nawiercono na głębokości 4,3 m p.p.t, co odpowiada rzędnej $[+]$ 30,28 m n.p.m.

Grunty rodzime, w rejonie opracowania przykryte są warstwą nasypów o zróżnicowanym składzie. Są to nasypy piaszczyste oraz gliniaste - zbudowane z gliny piaszczystej i piasku gliniastego z domieszkami humusu. Miąższość nasypów w badanym otworze wynosi 4,3 m.

Podczas prac polowych nie wykonywano sondowań gruntów (np. sondowań dynamicznych, statycznych), które pozwoliłyby określić stan nasypów niespoistych w rejonie opracowania. Na potrzeby projektowania proponuje się uzupełnienie badań o sondowanie, które pozwoli określić parametry geotechniczne tych gruntów. Z uwagi na brak danych, które pozwoliłyby na określenie przydatności stwierdzonych nasypów niespoistych dla posadowienia projektowanej windy, na załączonej *Karcie otworu geotechnicznego* grunty te opisano jako nasyp „n”, bez ich wartościowania (niekontrolowane, bądź budowlane).

Stan stwierdzonych w podłożu gruntów spoistych, zarówno nasypowych jak i rodzimych określono w oparciu o badania makroskopowe w terenie (metoda wałeczowania).

Skład nasypów spoistych jest zróżnicowany, zarówno pod względem litologicznym (występują gliny piaszczyste i piaski gliniaste, z domieszką humusu) jak i z uwagi na stan gruntów: plastyczny i twardoplastyczny na pograniczu plastycznego. Nasypy spoiste, ze względu na ich stan, należy uznać za grunty o ograniczonej nośności, dlatego na załączonej *Karcie otworu geotechnicznego* opisano je jako nasyp niekontrolowany „nN”.

Grunty rodzime wykształcone są jako piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym na pograniczu plastycznego, które również należy traktować jako grunty o ograniczonej nośności. Ponadto, należy mieć na uwadze to, że jest to grunt mało spoisty, który łatwo uplastycznia się pod wpływem zawilgocenia.

Podczas badań polowych, w obrębie nasypowych glin piaszczystych obserwowano sączenie wody gruntowej na głębokości 3,50 m p.p.t., co odpowiada rzędnej [+]31,08 m n.p.m. Po okresach intensywnych opadów, bądź wiosennych roztopach, liczba i intensywność sąceń może ulec zwiększeniu. Możliwe jest również pojawienie się wody gruntowej zawieszonej w warstwie nasypów piaszczystych, która może infiltrować od powierzchni terenu i zatrzymać się na znajdującej się poniżej warstwie słabo przepuszczalnych nasypów spoistych. Wody zawieszone mają jednak charakter lokalny i tymczasowy.

5. Wnioski

1. Rodzime podłoże gruntowe w rejonie opracowania stanowią czwartorzędowe utwory wieku plejstocenijskiego reprezentowane przez gliny zwałowe (BQ_p), których spągu nie przewiercono do głębokości rozpoznania wynoszącej 6,0 m. Utwory te wykształcone są jako piaski gliniaste, a ich strop nawiercono na głębokości 4,3 m p.p.t., co odpowiada rzędnej $[+]$ 30,28 m n.p.m.
2. Grunty rodzime, w rejonie opracowania przykryte są warstwą nasypów o zróżnicowanym składzie. Są to nasypy piaszczyste i gliniaste - zbudowane z gliny piaszczystej i piasku gliniastego z domieszkami humusu. Miąższość nasypów w badanym otworze wynosi 4,3 m.
3. Podczas badań polowych, nie stwierdzono występowania wody gruntowej, jednakże w obrębie nasypowych glin piaszczystych obserwowano sączenie wody gruntowej na głębokości 3,50 m p.p.t., co odpowiada rzędnej $[+]$ 31,08 m n.p.m. Po okresach intensywnych opadów, bądź wiosennych roztopach, liczba i intensywność sączeń może ulec zwiększeniu. Możliwe jest również pojawienie się wody gruntowej zawieszanej w warstwie nasypów piaszczystych, która może infiltrować od powierzchni terenu i zatrzymać się na znajdującej się poniżej warstwie słabo przepuszczalnych nasypów spoistych.
4. Z uwagi na brak danych, które pozwoliłyby na określenie przydatności stwierdzonych nasypów niespoistych dla posadowienia projektowanej windy, na załączonej *Karcie otworu geotechnicznego* grunty te opisano jako nasyp „n”, bez ich wartościowania (niekontrolowane, bądź budowlane).
5. Nasypy spoiste, ze względu na ich stan (grunty plastyczne oraz twardoplastyczne na pograniczu plastycznych), należy uznać za grunty o ograniczonej nośności, dlatego na załączonej *Karcie otworu geotechnicznego* opisano je jako nasyp niekontrolowany „nN”.
6. Grunty rodzime wykształcone są jako piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym na pograniczu plastycznego, które również należy traktować jako grunty o ograniczonej nośności. Należy mieć na uwadze to, że jest to grunt mało spoisty, który łatwo uplastycznia się pod wpływem zawilgocenia.
7. Zgodnie z § 8 *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* (Dz. U. 2012, poz. 463), celem niniejszej **Opinii** jest ustalenie przydatności gruntów podłoża na potrzeby planowanej budowy windy oraz wskazanie kategorii geotechnicznej projektowanego obiektu budowlanego. Wobec stwierdzonych warunków gruntowych (nasypy niekontrolowane, w tym nasypy gliniaste o ograniczonej nośności), omówione warunki gruntowe należałoby uznać za *złożone*¹, a projektowany obiekt zaliczyć do *drugiej kategorii geotechnicznej*².

¹ W rozumieniu §4.2 cytowanego Rozporządzenia MTBiGM.

² W rozumieniu §4.3 cytowanego Rozporządzenia MTBiGM.

Zgodnie z §4.4³ cytowanego *Rozporządzenia*, ostateczną decyzję dotyczącą kategorii geotechnicznej obiektu podejmie Projektant inwestycji.

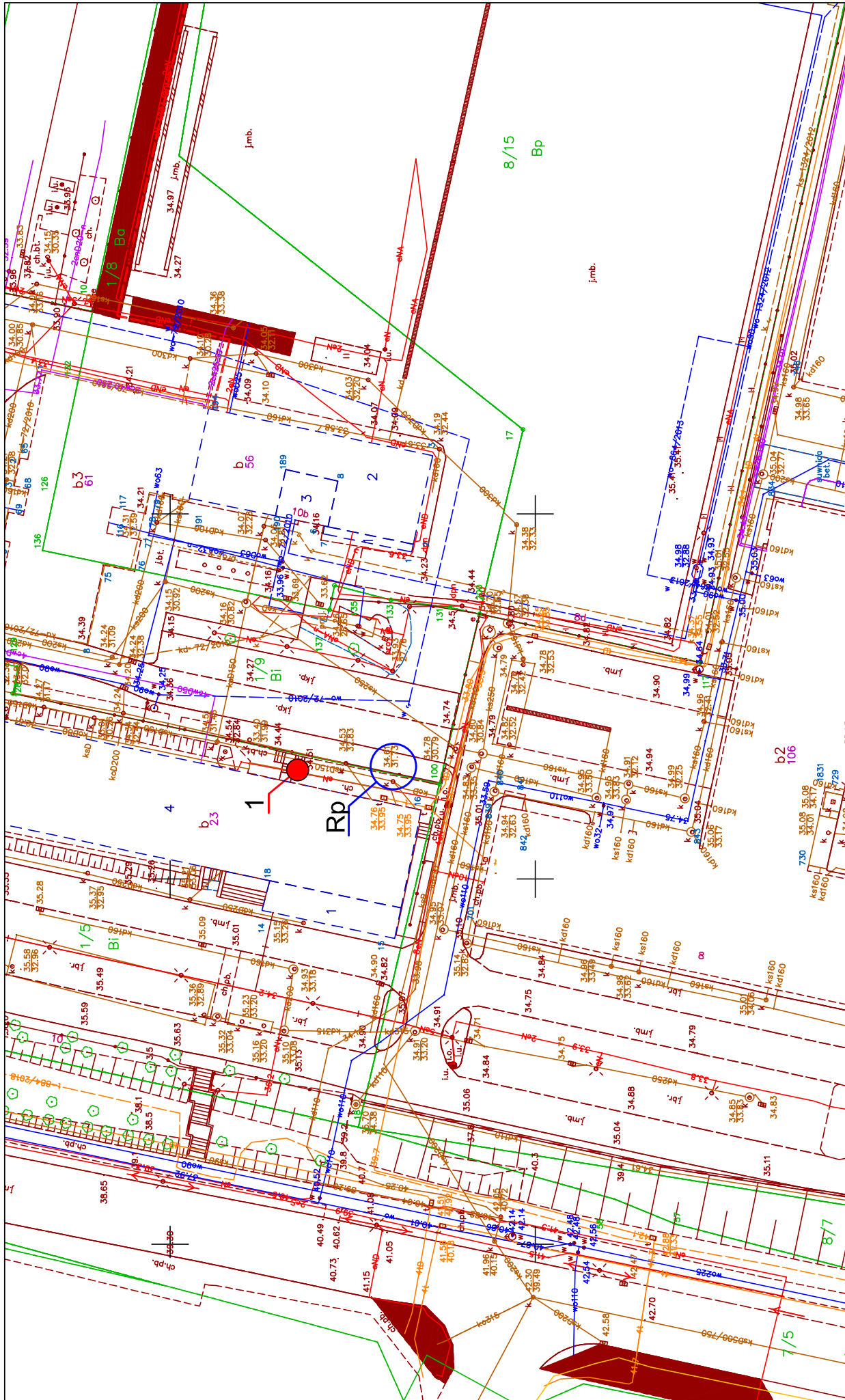
8. Na potrzeby projektowania zaleca się uzupełnienie rozpoznania w rejonie inwestycji, w szczególności w zakresie badań zagęszczenia stwierdzonych nasypów piaszczystych, ustalenia miąższości warstw o ograniczonej nośności (położenia stropu gruntów jednoznacznie nośnych) oraz niezbędnych do projektowania parametrów fizyczno – mechanicznych gruntów.
9. Ostateczne decyzje odnośnie rodzaju, metod sposobu posadowienia windy oraz sposobu prowadzenia prac ziemnych, które powinny uwzględniać stwierdzone warunki gruntowo – wodne oraz wyniki ww. badań uzupełniających, charakterystykę techniczną obiektu i jego bezpieczeństwo, podejmie **Projektant** w porozumieniu z **Inwestorem**.

OPRACOWAŁ :



/ mgr Daniel Kenio /

³ „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.”



SZCZECIN GEOPROJEKT Przedsiębiorstwo Geodezyjne i Geotechniczne Szczecin Sp. z o.o. ul. Tatarska 9, 70-403 Szczecin tel. (0-91) 446 06 70, fax 446 06 71		Temat: Szczecin, ul. Golińska - winda		Rodzaj dokumentacji: Opinia geotechniczna		Treść: Mapa dokumentacyjna		Opracował: mgr Daniel Kemio Upr. Geol. Nr XIII - 0009		Skala 1 : 500		Numer archiwalny: 7383		Sprawił: mgr inż. Bartosz Wódek Upr. Geol. MŚ Nr VI - 0439, V - 1666		Załącznik nr 1		2018-10-08		2018-10-08	
--	--	---	--	---	--	--	--	--	--	----------------------	--	-------------------------------	--	---	--	-----------------------	--	-------------------	--	-------------------	--

1 - miejsce i numer wykonanego otworu geotechnicznego

Rp - reper roboczy

 Objaśnienia symboli i znaków stosowanych na załącznikach graficznych		
Symbole geotechniczne gruntów według Polskiej Normy PN-86/B-02480		Znaki graficzne i symbole
GRUNTY RODZIME (NATURALNE), NIESKALISTE		4 - numer punktu badawczego 15,75 - rzędna punktu badawczego
ORGANICZNE	MINERALNE, KAMIENISTE	MINERALNE, GRUBOZIARNISTE
H - humus (wskazuje na grunt próchniczny o zawartości części organicznych $I_{om} = 2 - 5 \%$, glebę lub domieszkę humusu) Nm - namuł organiczny ($I_{om} = 5 - 30 \%$) T - torf ($I_{om} = > 30 \%$)	K - kamienie (<i>symbol ogólny</i>) KW - zwietrzelina KWg - zwietrzelina gliniasta KR - rumosz KRg - rumosz gliniasty KO - otoczaki	Z - żwir Zg - żwir gliniasty Po - pospółka Pog - pospółka gliniasta
INNE, NIETYPOWE, (NIE OBJĘTE NORMĄ)	MINERALNE, DROBNOZIARNISTE, NIESPOISTE	MINERALNE, DROBNOZIARNISTE, SPOISTE
kr - kreda (jeziorna) gy - gytia cb - węgiel brunatny ck - węgiel kamienny kp - kreda piszcząca <i>oraz,</i> <i>zwykle jako domieszki:</i> M - muszle D - drewno	Pr - piasek gruby Ps - piasek średni Pd - piasek drobny Pπ - piasek pylasty	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 Ip - il piaszczysty I - il Iπ - il pylasty
GRUNTY RODZIME (NATURALNE), SKALISTE		SONDOWANIA („samodzielne”): ITB-ZW- sonda udarowo-obrotowa DPSH - sonda udarowa ciężka CPT(U) - sonda wciskana
GRUNTY NASYPOWE (ANTROPOGENICZNE)		INNE OZNACZENIA:
n - nasyp nB - nasyp budowlany (<i>którego rodzaj i stan odpowiadają wymaganiom budowni ziemnych lub podłoża pod budowlę</i>) nN - nasyp nie odpowiadający wymaganiom budowlanym; „niekontrolowany” <i>charakterystyczne domieszki:</i> C - gruz ceglany, B - beton, O - odpady (śmieci), zl - żużel		gQ_p symbol wieku i genezy  granica litostratigraficzna III numer warstwy geotechnicznej  granica warstwy geotechnicznej

