

Program funkcjonalno-użytkowy dla robót polegających na zaprojektowaniu i wykonaniu zamierzenia budowlanego pn.: „Tężnia solankowa w Parku Miejskim (budżet obywatelski)”



Nazwa zamówienia: Program funkcjonalno-użytkowy dla zagospodarowania przestrzeni publicznej poprzez budowę tężni solankowej w technologii sonicznej w Parku Miejskim w Szczecinku.
Lokalizacja obiektu: działka nr 66/10, obręb 12, m. Szczecinek.

Inwestor:

Urząd Miasta Szczecinek
Plac Wolności 13
78-400 Szczecinek

Osoba opracowująca program funkcjonalno – użytkowy: inż. Anna Jóźwik

Wg Wspólnego Słownika

Zamówień CPV:

71320000-7

45310000-3

45220000-5

Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Roboty instalacji elektrycznych

Roboty inżynierskie i Budowlane

SPIS TREŚCI:

- I. Wstęp.
 1. Zakres zamówienia.
 2. Podstawa opracowania opisu przedmiotu zamówienia.
 3. Gwarancja.
 4. Opis stanu istniejącego.
 5. Warunki środowiskowe.
 6. Warunki przestrzenne.
- II. **OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.**
 1. Wykonanie niezbędnych inwentaryzacji i ekspertyz.
 2. Wykonanie projektu budowlano - wykonawczego instalacji.
 3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe elementów instalacji.
 4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.
 - 4.1 Wymagane elementy tężni solankowej.
 - 4.1.1 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.
 - 4.1.2 Technologia tężni.
 - 4.2 Uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.
 - 4.3 Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń.
 - 4.4 Wymagania dotyczące sprzętu.
 - 4.5 Wymagania dotyczące transportu.
 - 4.6 Wymagania dotyczące wykonania robót.
 - 4.7 Wymagania dotyczące wykonawcy robót.
 - 4.8 Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych.
 - 4.9 Wymagania Zamawiającego odnośnie przygotowania terenu budowy.
 - 4.10 Wymagania Zamawiającego odnośnie architektury.
 - 4.11 Wymagania jakościowe dotyczące materiałów.
 - 4.12 Jakość wykonania.
 - 4.13 Kontrola jakości robót.
 - 4.14 Wymagania Zamawiającego odnośnie zagospodarowania terenu.
- III. **CZEŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO.**
 1. Oświadczenie Zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
 2. Przepisy prawne i normy związane z projektem i wykonaniem robót budowlanych.
 3. Inne posiadane informacje, wytyczne i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.
- IV. **CZEŚĆ RYSUNKOWA**
- V. **OPINIA GEOTECHNICZNA**

Wstęp

Przedmiotem projektu jest Zagospodarowanie przestrzeni publicznej poprzez budowę tężni w Parku Miejskim w Szczecinku, w systemie zaprojektuj i wybuduj.

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane przedmiotowej inwestycji.

Program funkcjonalno-użytkowy wraz z załącznikiem stanowi podstawę do sporządzenia oferowanej kalkulacji na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami, uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę lub dokonanie zgłoszenia wykonania robót budowlanych, wszelkie prace budowlano - montażowe, przeprowadzenia szkolenia użytkowników obiektów w zakresie obsługi instalacji tężni.

Realizacja przedstawionych powyżej celów szczegółowych wpłynie pośrednio na wzrost atrakcyjności turystycznej regionu, poprawę warunków życia jego mieszkańców oraz bezpośrednio na poprawę stanu środowiska naturalnego.

1. Zakres zamówienia.

1. Opracowanie dokumentacji projektowej niezbędnej do wybudowania tężni solankowej wraz z infrastrukturą. Wykonawca wykona i przekaze Zamawiającemu w formie opisowej i graficznej:

- projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500,
- uzyskanie opinii, warunki techniczne i uzgodnienia branżowe (jeżeli będą wymagane),
- decyzja pozwolenie na budowę/zaświadczenie o niewniesieniu sprzeciwu ze Starostwa Powiatowego w Szczecinku,
- specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót,
- dokumentacja wykonawcza dla celów realizacji inwestycji,
- przedmiar robót,
- kosztorys ofertowy,
- dokumentację powykonawczą, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
- instrukcje eksploatacji i obsługi urządzeń

Mapę do celów projektowych zapewni Zamawiający.

2. Wykonanie niezbędnych ekspertyz, jeżeli będą wymagane do pozwolenia lub zgłoszenia.

Przed przystąpieniem do realizacji Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przedstawione przez Zamawiającego.

3. Wykonanie inwentaryzacji i wizji lokalnej.

Przed złożeniem oferty zaleca się aby Wykonawca odbył wizytację terenu budowy oraz jego otoczenia w celu oceny na własną odpowiedzialność, kosztów i ryzyka, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące zarówno do prowadzenia robót budowlano- montażowych, jak również przygotowania projektu.

4. Wykonanie projektu budowlanego tężni solankowej w technologii sonicznej wraz ze zbiornikiem na solankę.

5. Wykonanie projektów: przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, wewnętrznych instalacji elektrycznych- oświetleniowej i podłączenia pompy do solanki, technologii tężni.

6. Uzyskanie wymaganych przepisami uzgodnień, pozwoleń, zgłoszeń, zezwoleń.

Wykonawca uzyska wszelkie wymagane, zgodnie z prawem polskim, uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje niezbędne do zaprojektowania, wybudowania i uruchomienia instalacji.

7. Opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.

8. Wykonanie robót budowlanych polegających na budowie tężni solankowej.

9. Podłączenie do istniejącej instalacji elektroenergetycznej na terenie inwestycji.

2. Podstawa opracowania opisu przedmiotu zamówienia.

1. Zalecenia inwestora.

2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r., poz. 1129 z późniejszymi zmianami).

3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682, t.j.).

4. Inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym oraz procesem projektowania:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r. poz. 1225 t.j.).

- Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454).

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 02 kwietnia 2012 r. w sprawie określenia wymagań, jakim powinny odpowiadać zakłady i urządzenia lecznictwa uzdrowiskowego (Dz. U. z 2023 r. poz. 161 t.j.)

3. Gwarancja.

Wykonawca zapewni gwarancję na wybudowaną tężnię oraz instalacje zapewniające funkcjonowanie tężni. Wykonawca zapewni serwisowanie wybudowanej tężni solankowej w okresie objętym gwarancją oraz zobowiązuje się do wykonania co najmniej 1 raz w ciągu roku bezpłatnych przeglądów tężni solankowej. Koszty serwisowania urządzeń i instalacji w okresie obowiązywania gwarancji pokrywa Wykonawca.

W ramach przedmiotu zamówienia ustala się następujący wykaz gwarancji:

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia instrukcji eksploatacji i przeszkolenia właściciela. Z przeszkolenia należy sporządzić protokół z wyszczególnieniem co było przedmiotem szkolenia i przekazać instrukcję.

Do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementów uszkodzonych sprzed usterki.

Wykonawca przeszkoli użytkowników instalacji oraz osoby wskazane przez Zamawiającego w zakresie obsługi i eksploatacji wybudowanych instalacji, jak również wykona pierwszy rozruch instalacji.

4. Opis stanu istniejącego.

Projekt „Tężnia solankowa w Parku Miejskim” jest planowany do realizacji na działce nr 66/10, obręb 12, m. Szczecinek w rejonie zaznaczonym na rysunku poniżej.



5. Warunki środowiskowe

Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Z przepisów: Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2024 r. poz. 54 t.j.) oraz ustawy z dnia 3 października 2008 r. (Dz. U. z 2024 r. poz. 1112 t.j.) o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.

Urządzenia, które zostaną zastosowane w projekcie będą posiadać ważne certyfikaty lub deklaracje zgodności z obowiązującymi normami. Realizacja zadania nie powoduje negatywnych zmian w środowisku.

6. Warunki przestrzenne

Lokalizacja inwestycji jest optymalna pod kątem dostępu osób, dojazdu na czas budowy i podłączeń do instalacji elektrycznej.

II. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

1. Wykonanie niezbędnych inwentaryzacji i ekspertyz.

W celu sporządzenia dokumentacji projektowej tężni solankowej oraz uzyskania niezbędnych pozwoleń na wykonanie w/w instalacji, należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje oraz ew. ekspertyzy.

2. Wykonanie projektu budowlano-wykonawczego instalacji.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu budowlanego wraz ze szczegółowymi instrukcjami obsługi i konserwacji tężni.

Wykonawca powinien w dokumentacji zawrzeć także rozwiązanie układu uzupełniania solanki oraz wszelkie rysunki, schematy i rzuty umożliwiające poprawne wykonanie tężni.

Dokumentacja musi zostać wyposażona we wszelkie uzupełniające opracowania niezbędne do wykonania tężni oraz oświadczenia projektantów określone prawem. Dokumentacja powinna zostać opracowana w języku polskim.

3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe elementów instalacji.

Wykonawca przystąpi do wykonywania robót budowlanych po przekazaniu przez Zamawiającego terenu robót/budowy.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca jest zobowiązany do wykonania oznakowania informacyjnego i ostrzegawczego w miejscu prowadzenia robót.

Główny zakres robót do wykonania budowy tężni solankowej to:

- przygotowanie i uporządkowanie terenu,
- wytyczenie lokalizacji tężni,
- wykonanie konstrukcji szczelnego, bezodpływowego zbiornika, odpornego na solankę,
- montaż konstrukcji drewnianej tężni; drewno modrzewiowe konstrukcyjne odpowiedniej klasy i wilgotności
- montaż pompy,
- napełnienie instalacji solanką,
- montaż zasilania elektrycznego, automatyki i sterowania układu tężni,
- instalacja oświetlenia wraz z czujnikiem zmierzchowym,
- montaż czujnika ruchu w celu czasowego uruchomienia tężni,
- podłączenie do sieci elektroenergetycznej,
- montaż tablicy informacyjnej,
- montaż kosza na odpady,
- uruchomienie tężni,
- uporządkowanie terenu wokół tężni.

4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Do wykonania robót budowlanych Wykonawca zapewnia dostarczenie kompletnych urządzeń, materiałów i odczynników niezbędnych do zrealizowania przedmiotu zamówienia, w szczególności:

4.1. Wymagane elementy tężni solankowej

4.1.1. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe:

Fundament tężni należy zaprojektować jako konstrukcję monolityczną ze zbrojonego betonu napowietrzonego, co zapewni odpowiednią trwałość i odporność na warunki środowiskowe. Należy posadzić tężnię powyżej poziomu 0 – stopień około 20 cm. Dodatkowo należy zaprojektować betonowy podjazd dla osób z niepełnosprawnościami. Zbiornik na solankę powinien mieć ok. 1000 l. Należy zaprojektować trzon technologiczny, żelbetowy obłożony piaskowcem \varnothing ok. 1,50 m. Ławka usytuowana po okręgu, w konstrukcji żelbetowej, siedzisko z drewna modrzewiowego. Główny układ konstrukcyjny stanowią modrzewiowe bale o odpowiedniej klasy i wilgotności, o rozstawie ok. 6,60 m. Ściany boczne będą wypełnione modrzewiowymi lamelami. Wysokość tężni to około 4,40 m, dach płaski kryty gontem bitumicznym. Wszystkie elementy połączone na wręby i czop, dodatkowo skręcone śrubami ze stali nierdzewnej.

4.1.2. Technologia tężni.

Tężnia ultradźwiękowa to nowoczesne urządzenie wspomagające procesy inhalacyjne, wykorzystujące technologię ultradźwiękową do wytwarzania mgły solankowej o drobnych cząsteczkach. Dzięki temu procesowi, użytkownicy mogą korzystać z dobroczynnych właściwości solanki, wspomagając zdrowie układu oddechowego oraz łagodząc objawy różnych schorzeń, takich jak astma, przewlekłe zapalenia oskrzeli czy alergie.

Działanie tężni opiera się na zastosowaniu membran piezoelektrycznych, które wprawiane w drgania falami ultradźwiękowymi, rozbijają roztwór solanki na bardzo drobne cząsteczki. W ten sposób powstaje aerozol o wysokim stopniu rozdrobnienia, który użytkownicy wdychają podczas sesji inhalacyjnych. Roztwór solanki przechowywany jest w zbiorniku o pojemności 1000 litrów, z którego za pomocą pompy jest transportowany do generatora ultradźwiękowego. Tam jest rozbijany na drobne cząsteczki, tworząc mgłę inhalacyjną. Mgła ta jest rozprowadzana przez system rur, które prowadzą do dysz umieszczonych pod zadaszeniem tężni. Dysze te emitują mgłę solankową na zewnątrz, tworząc wokół urządzenia strefę inhalacyjną, w której użytkownicy mogą oddychać solanką na świeżym powietrzu.

Pracą urządzenia steruje program czasowy, który po wykryciu, przez czujnik ruchu, obecności użytkownika w otoczeniu urządzenia włącza generowanie mgły solankowej.

Instalację elektryczną tężni należy zasilić z istniejącego Punktu Poboru Energii (PPE) nr 590243854034701964, tj. z szafki sterowniczej oświetlenia miejskiego usytuowanej przy Centralnym Placu Zabaw przy ul. Ordona w Szczecinku (działka nr 66/3 obr. 12 Szczecinek); moc przyłączeniowa i umowna dla ww. PPE wynosi aktualnie 6,5 kW, która po wykonaniu nowej instalacji zostanie zwiększona. W celu zabezpieczenia instalacji elektrycznej tężni należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia, które powinny zostać umieszczone w nowej projektowanej szafce sterowniczej. Wykonawca zobowiązany będzie określić łączną moc zapotrzebowania na energię elektryczną oraz prognozowane roczne zużycie energii elektrycznej dla przedmiotowej instalacji.

Poniżej mapa przedstawiająca miejsce szafki, do której należy się podłączyć.

i oddaniu zgodnie z dokumentacją projektową budowy tężni solankowej o wartości nie mniejszej niż 100 000 zł brutto każda, potwierdzonych, że te roboty budowlane zostały wykonane należyście, zgodnie z przepisami prawa budowlanego i prawidłowo ukończone

4.8 Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz ich odpowiednie zastosowanie, aby nie utracić gwarancji na poszczególne elementy instalacji oraz odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inwestora. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiór częściowy,
- b) odbiór ostateczny.

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót – tzw. roboty zanikające. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających, po wykonaniu których należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Inspektora oraz Inwestora. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół odbioru końcowego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, dokumentację powykonawczą,
2. ustalenia technologiczne,
3. wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
4. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
5. dokumentację powykonawczą pozwalającą na odbiór techniczny obiektu wraz z instalacjami.

4.9 Wymagania Zamawiającego odnośnie przygotowania terenu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4.10 Wymagania Zamawiającego odnośnie architektury.

Projekt musi być w pełni zharmonizowany z otoczeniem, a w szczególności z istniejącymi już obiektami, architekturą krajobrazu oraz przyrodą, musi również wnosić element nowoczesności do otoczenia. Fundament tężni powinien być wykonany jako monolityczna konstrukcja ze zbrojonego betonu napowietrzonego, co zapewni trwałość i odporność na warunki środowiskowe. Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych, tężnia powinna być posadowiona nieco powyżej poziomu gruntu. W projekcie należy uwzględnić betonowy podjazd dla osób z niepełnosprawnościami oraz zbiornik na solankę. Trzon technologiczny powinien być wykonany z żelbetu i obłożony piaskowcem. Główna konstrukcja tężni oparta będzie na modrzewiowych balach, a ściany boczne wypełnione lamelami z tego samego materiału. Dach tężni powinien być płaski i kryty gontem bitumicznym. Elementy konstrukcyjne należy połączyć tradycyjnymi technikami, wzmocnionymi śrubami ze stali nierdzewnej. Wokół tężni należy przewidzieć żelbetową ławkę z drewnianym siedziskiem. Dokładne wymagania Zamawiającego określa pkt 4.1.1.

4.11 Wymagania jakościowe dotyczące materiałów.

Dopuszczone materiały:

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu zadania muszą być:

1. dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych) i spełniać wymagania obowiązujących norm właściwych dla przeznaczenia i zastosowania danego materiału, posiadać wymagane prawem certyfikaty, atesty, deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
2. zgodne z wykonanymi projektami oraz postanowieniami PFU,
3. nowe, nieużywane, właściwie oznakowane i opakowane (muszą mieć datę produkcji z roku ich zabudowy lub roku poprzedzającego zabudowę).
4. zgodne z zaleceniami producenta.

W oznaczonym czasie, na wyraźne polecenie Zamawiającego, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia. Wszystkie materiały budowlane podlegają bieżącym badaniom na terenie budowy.

Wykonawca zapewni na swój koszt niezbędne urządzenia, instrumenty potrzebne do wykonania prób i zbadania jakości użytych materiałów oraz dostarczy wymagane próbki materiałów. Miejsca do pobrania próbek i przeprowadzenia badań wskazuje inspektor nadzoru inwestorskiego w porozumieniu z Zamawiającym. Zamawiający zastrzega sobie prawo na każdym etapie prowadzenia robót do przeprowadzenia na swój koszt dodatkowych prób i badań, które mają na celu potwierdzenie jakości wykonywanych lub wykonanych robót, w tym montowanych lub zamontowanych urządzeń, zlecając przeprowadzenie prób i badań wybranym jednostkom badawczym i specjalistycznym laboratoriom. W przypadku gdy ww. badania wykażą, że jakość urządzeń, materiałów nie jest zgodna z ofertą Wykonawcy i wymaganiami postawionymi przez Zamawiającego w dokumentach umownych, to Wykonawca jest wówczas zobowiązany do zrefundowania Zamawiającemu wydatków poniesionych na te próby i badania, oraz do ponownego wykonania robót w sposób zgodny z wymaganiami Zamawiającego. Przeprowadzenie prób i badań nie wpływa na bieg i zmianę terminów zapisanych w umowie.

Przechowywanie i składowanie materiałów:

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości, oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

4.12 Jakość wykonania.

Roboty zostaną przeprowadzone w sposób uczciwy, z zaangażowaniem i fachowo przez właściwie wykwalifikowanych robotników, a także w pełnej zgodności z rysunkami i specyfikacją techniczną z poszanowaniem materiałów i terenu wykonania.

Urządzenia, materiały i inne artykuły użyte w robotach objętych niniejszym zamówieniem mają być nowe i o najwyższym stopniu zaawansowania, a jakość wykonania będzie odpowiadała najwyższym standardom w kraju w zakresie produkcji materiałów i osprzętu dostarczonego dla wykonania zamówienia.

Cechy materiałów, elementów budowli i wyposażenia muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeśli wymaga tego specyfikacja techniczna lub gdy żąda tego Inspektor Nadzoru, Wykonawca przedłoży pełną informację dotyczącą materiałów lub wyposażenia, które chce wykorzystać w procesie realizacji robót.

4.13 Kontrola jakości robót.

Podstawowym dokumentem normującym całość zagadnień branży budowlanej w Polsce jest Prawo Budowlane, Ustawa z 7 lipca 1994 r. i jej późniejsze nowelizacje (Dz. U. z 2024 r. poz. 725 t.j.). Zamawiający przewiduje ustanowienie inspektorów nadzoru inwestorskiego w zakresie wynikającym z Ustawy Prawo Budowlane oraz z postanowień Umowy z Wykonawcą. Jednym z obszarów

działalności inspektorów nadzoru będzie kontrola prowadzonych robót i protokolarne potwierdzanie jej wyników. Kontroli będą podlegały w szczególności:

- rozwiązania projektowe w aspekcie ich zgodności z PFU oraz warunkami umowy,
- stosowane gotowe wyroby instalacyjne w odniesieniu do ich zgodności z PFU,
- stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w PFU,
- jakość i dokładność wykonania prac,
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
- sposób wykonania przedmiotu umowy w aspekcie zgodności wykonania z PFU i umową.

Roboty objęte przedmiotowym zadaniem podlegają następującym typom odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (odbory częściowe),
- odbiór końcowy,
- odbiór gwarancyjny.

Zakres przedmiotowy każdego typu odbioru należy uzgadniać z Inspektorem Nadzoru oraz osobami wyznaczonymi przez Zamawiającego.

W celu rozpoczęcia końcowych czynności odbiorowych należy spełnić następujące warunki:

- zakończyć roboty objęte umową oraz ewentualnymi aneksami do umowy,
- zgłosić pisemnie zakończenie robót objętych umową i ewentualnymi aneksami do niej,
- zgłosić pisemnie Inspektorowi Nadzoru gotowość do odbioru końcowego oraz przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych,
- przekazać protokoły badań, prób i sprawdzeń instalacji

4.14 Wymagania Zamawiającego odnośnie zagospodarowania terenu.

Po zakończeniu robót instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do uprzątnięcia przekazanego terenu oraz jego otoczenia, jeśli zostało wykorzystane do prowadzenia robót. Zakres czynności obejmujących uprzątnięcie terenu robót obejmuje m.in.: usunięcie niewykorzystanych materiałów oraz resztek materiałów wykorzystanych, usunięcie sprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas realizacji zadania, zlikwidowanie zaplecza socjalnego dla pracowników, usunięcie innych odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót oraz uprzątnięcie otoczenia.

III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.

1. Oświadczenie Zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający oświadcza, że jest właścicielem terenu, na którym planuje się budowę tężni solankowej

2. Przepisy prawne i normy związane z projektem i wykonaniem robót budowlanych.

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi i zgodnie z polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN).

Przepisy prawne:

- 1) Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 r. poz. 725, t.j.);
- 2) Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2024 r., poz.3020 t.j.);
- 3) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 poz. 1213 z t.j.);
- 4) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r. poz. 54 z późn. zm);
- 5) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454);
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w systemie oceny zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004r. Nr 195, poz. 2011);
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr47, poz. 401);
- 8) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny

pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2018 r., poz. 583 t.j.);

9) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 02 kwietnia 2012 r. w sprawie określenia wymagań, jakim powinny odpowiadać zakłady i urządzenia lecznictwa uzdrowiskowego (Dz. U. 2023 r. poz. 161 t.j.)

3. Inne posiadane informacje, wytyczne i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.

Dodatkowe wytyczne inwestorskie:

a) Zamawiający informuje, że interesuje go przede wszystkim wysoki poziom techniczny urządzeń tężni solankowej oraz wysoka jakość wykonania.

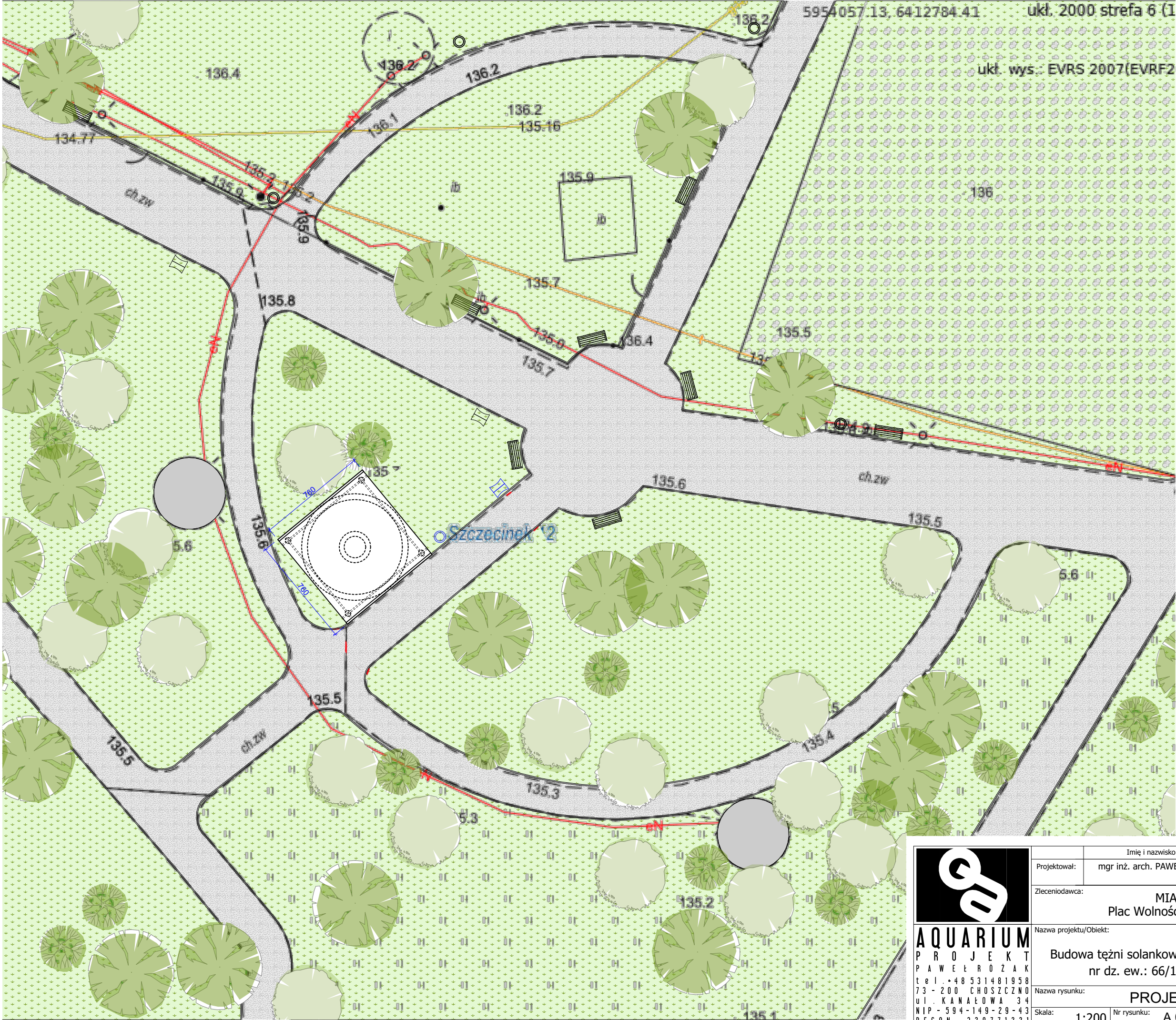
b) Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając w szczególności wymagania:

- ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2024 r. poz. 725, t.j.) oraz przepisów wykonawczych wydanych na podstawie ustawy,
- innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Poniżej:

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

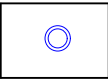
V. OPINIA GEOTECHNICZNA



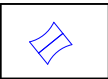
LEGENDA:



- TĘŻNIA



-PROJEKTOWANE
ŚMIETNIKI



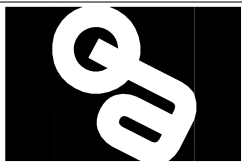
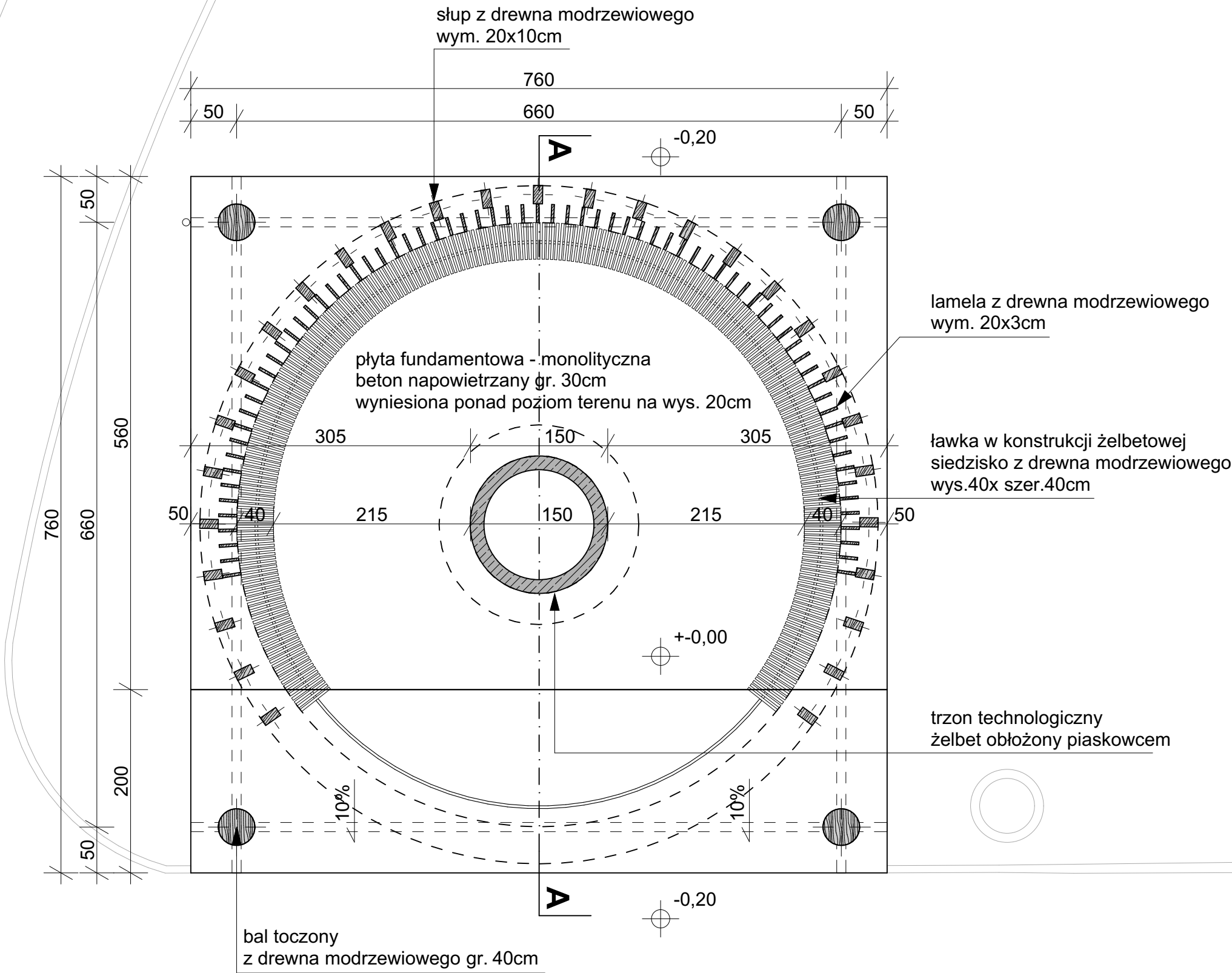
-PROJEKTOWANA
TABLICA INFORM.



AQUARIUM
P R O J E K T
P A W E Ł R Ó Ż A K
t e l . + 4 8 5 3 1 4 8 1 9 5 8
7 3 - 2 0 0 C H O Ś C Z N O
U I . K A N A Ł O W A 3 4
N I P - 5 9 4 - 1 4 9 - 2 9 - 4 3
R E G O N - 3 2 0 7 7 1 2 2 1

Projektował:	mgr inż. arch. PAWEŁ RÓŻAK	Data:	09.2024	Nr uprawnień:		Podpis:	
Zlecił:	MIASTO SZCZECINEK Plac Wolności 13, 78-400 Szczecinek						
Nazwa projektu/Obiekt:	Budowa tężni solankowej w Parku Miejskim w Szczecinku nr dz. ew.: 66/10 w obrębie 0012 Szczecinek						
Nazwa rysunku:	PROJEKT ZAGOSP. TERENU						
Skala:	1:200	Nr rysunku:	A.01	Format rysunku:	A3	KONCEPCJA	

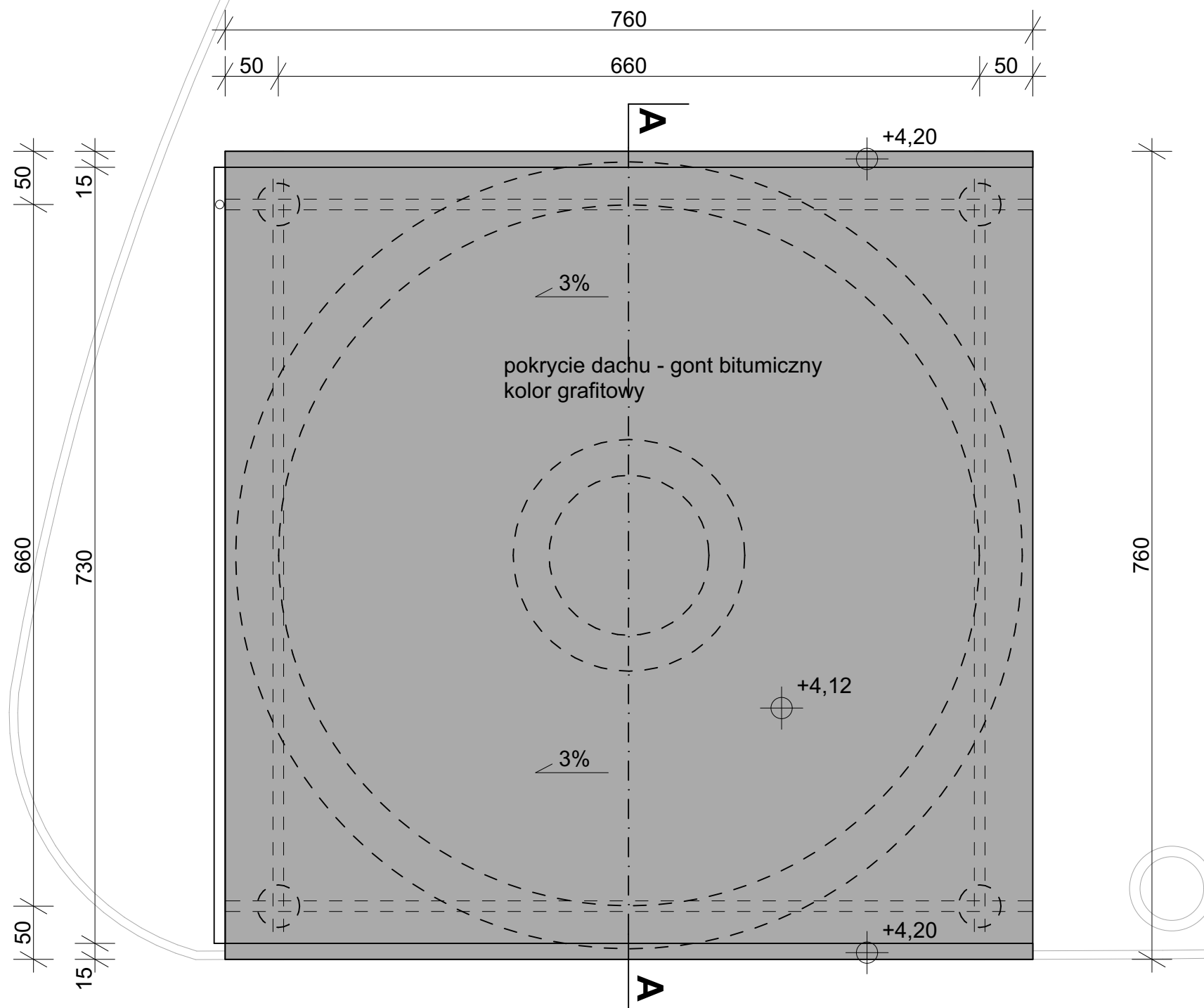
RZUT PARTERU
SKALA 1:50




AQUARIUM
P R O J E K T
P A W E Ł R Ó Ż A K
t e l . + 4 8 5 3 1 4 8 1 9 5 8
7 3 - 2 0 0 C H O S Z C Z N O
u l . K A N A Ł O W A 3 4
N I P - 5 9 4 - 1 4 9 - 2 9 - 4 3
R E G O N - 3 2 0 7 7 1 2 2 1

Projektował:	mgr inż. arch. PAWEŁ RÓŻAK	Data	09.2024	Nr uprawnień		Podpis	
Zlecienniodawca:	MIASTO SZCZECINEK Plac Wolności 13, 78-400 Szczecinek						
Nazwa projektu/Obiekt:	Budowa tężni solankowej w Parku Miejskim w Szczecinku nr dz. ew.: 66/10 w obrębie 0012 Szczecinek						
Nazwa rysunku:	RZUT PARTERU						
Skala:	1:50	Nr rysunku:	A.02	Format rysunku:	A3	KONCEPCJA	

RZUT DACHU
SKALA 1:50

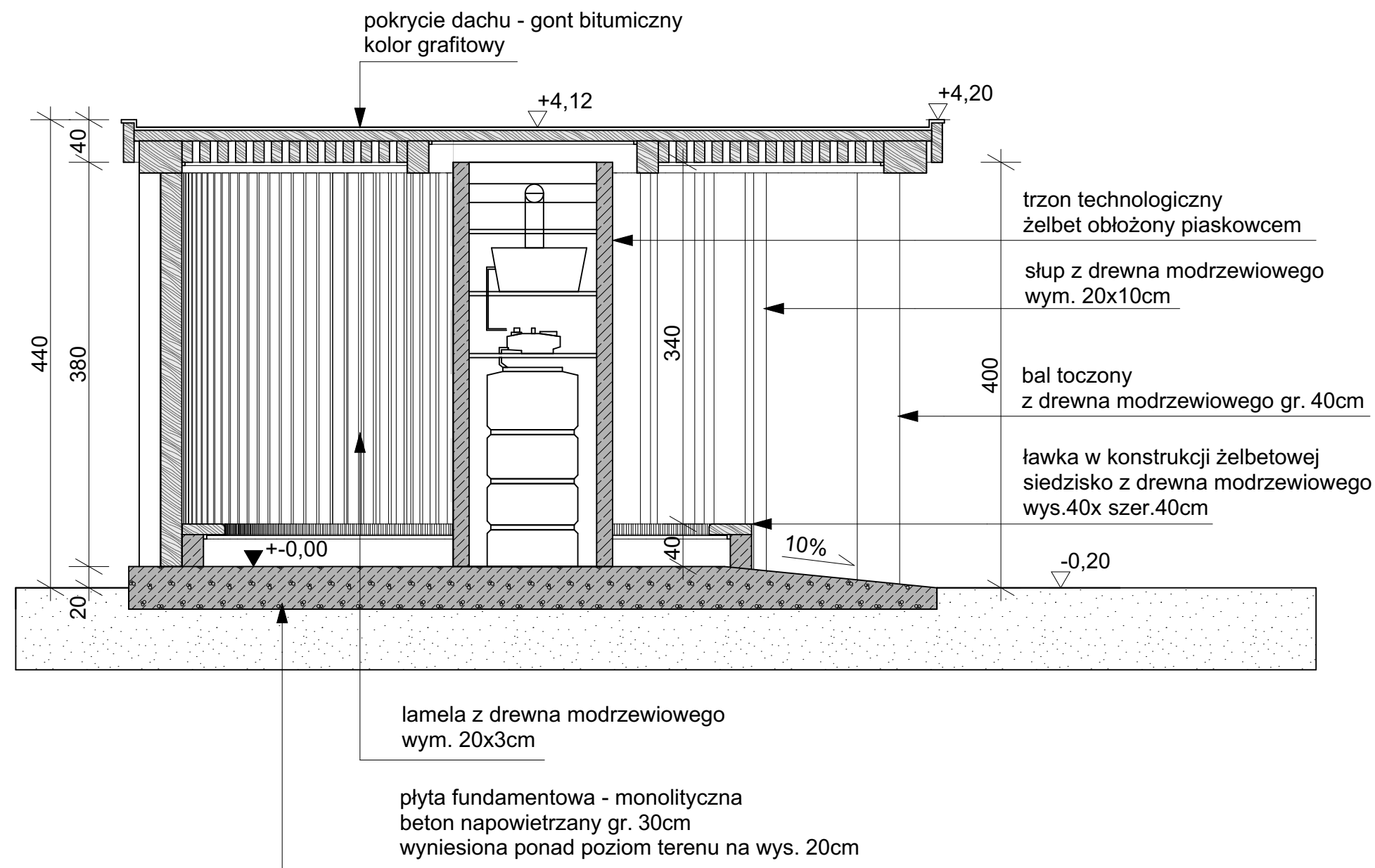


AQUARIUM
PROJECT
PAWEŁ RÓŻA
tel. +48 531 48 19 57
73 - 200 CHOSZCZNA
ul. KANAŁOWA 3
NIP - 594-149-29-4
REGION - 32077122


	Imię i nazwisko	Data	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. arch. PAWEŁ RÓŻAK	09.2024		
Zleceńiodawca:				
<p style="text-align: center;">MIASTO SZCZECINEK Plac Wolności 13, 78-400 Szczecinek</p>				
Nazwa projektu/Obiekt:				
<p style="text-align: center;">Budowa tężni solankowej w Parku Miejskim w Szczecinku nr dz. ew.: 66/10 w obrębie 0012 Szczecinek</p>				
Nazwa rysunku:				
RZUT DACHU				
Skala:	1:50	Nr rysunku:	A.03	Format rysunku:
			A3	KONCEPCJA

PRZEKRÓJ A-A

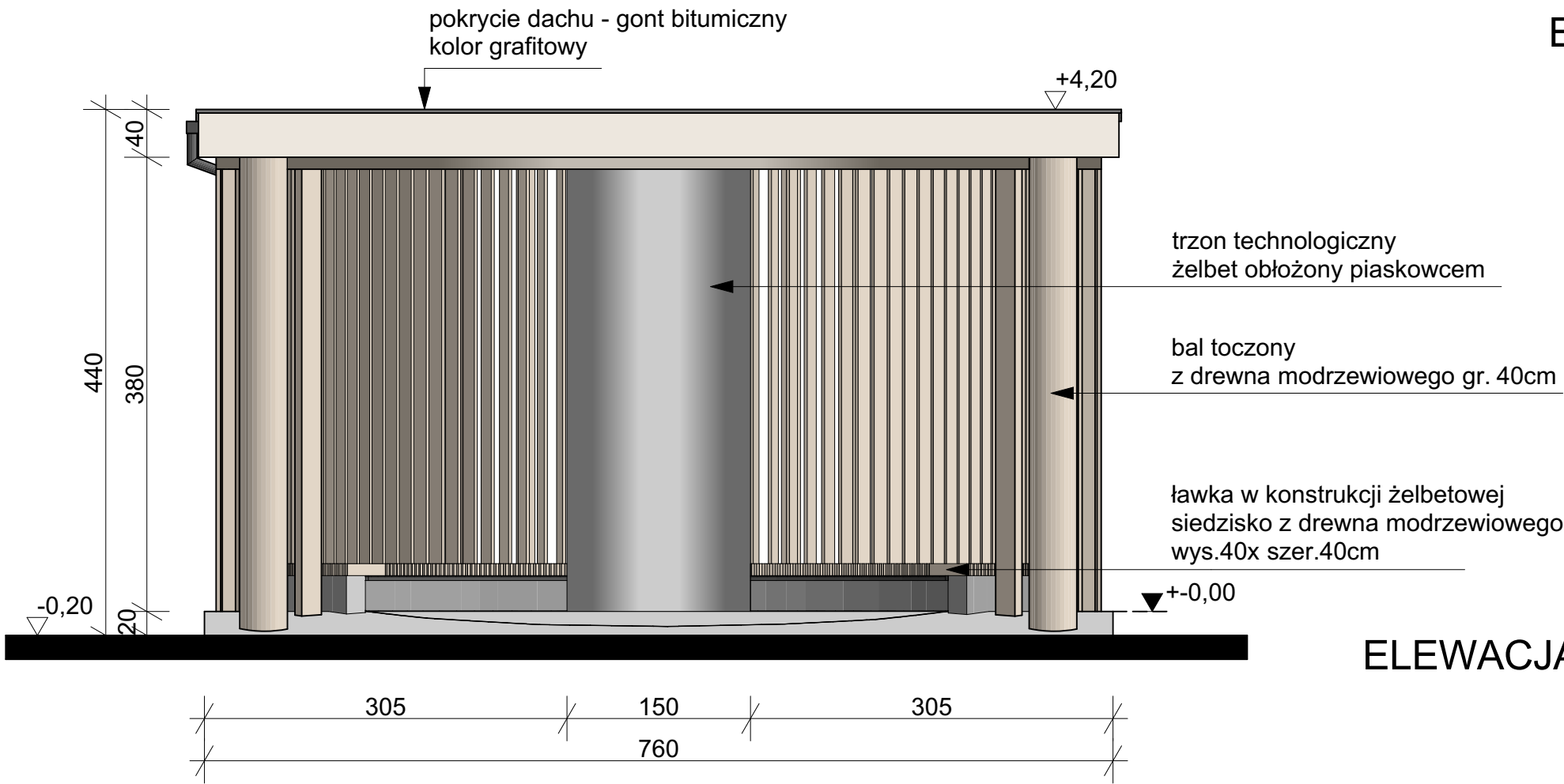
SKALA 1:50



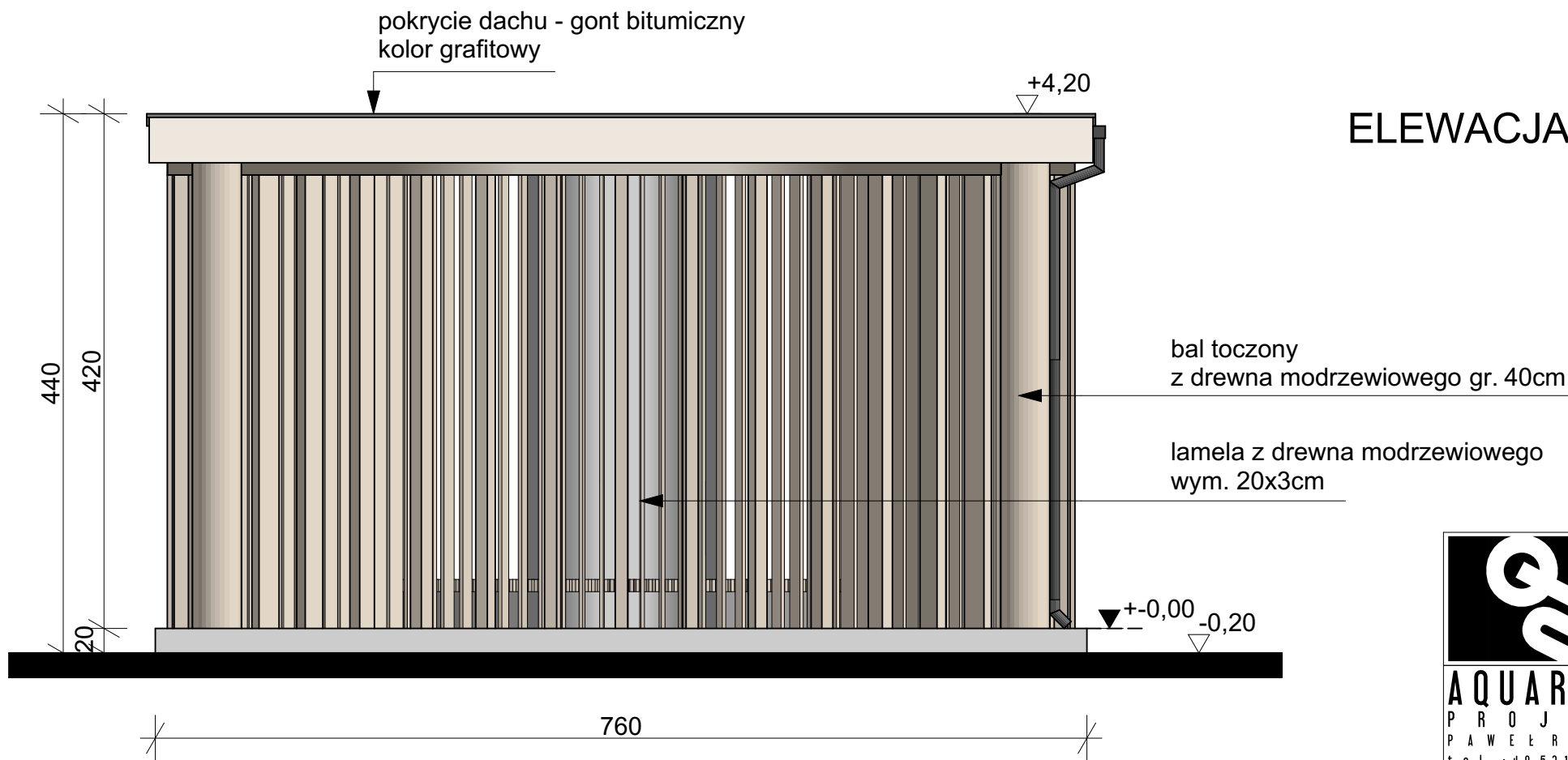
AQUARIUM
P R O J E K
P A W E Ł R Ó Ź A
t e l . + 4 8 5 3 1 4 8 1 9 5
7 3 - 2 0 0 C H O S Z C Z N
u l . K A N A Ł O W A 3
N I P - 5 9 4 - 1 4 9 - 2 9 - 4
R E G O N - 3 2 0 7 7 1 2 2

	Imię i nazwisko	Data	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. arch. PAWEŁ RÓŻAK	09.2024		
Zleceniodawca:				
<p style="text-align: center;">MIASTO SZCZECINEK Plac Wolności 13, 78-400 Szczecinek</p>				
M	Nazwa projektu/Obiekt:			
T	Budowa tężni solankowej w Parku Miejskim w Szczecinku			
K	nr dz. ew.: 66/10 w obrębie 0012 Szczecinek			
8				
0	Nazwa rysunku:			
4	PRZEKRÓJ A-A			
3	Skala:	Nr rysunku:	Format rysunku:	KONCEPCJA
1	1:50	A.04	A3	

ELEWACJE FRONTOWA I TYLNA
SKALA 1:50



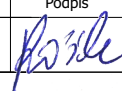
ELEVACJA FRONTOWA - WSCHODNIA



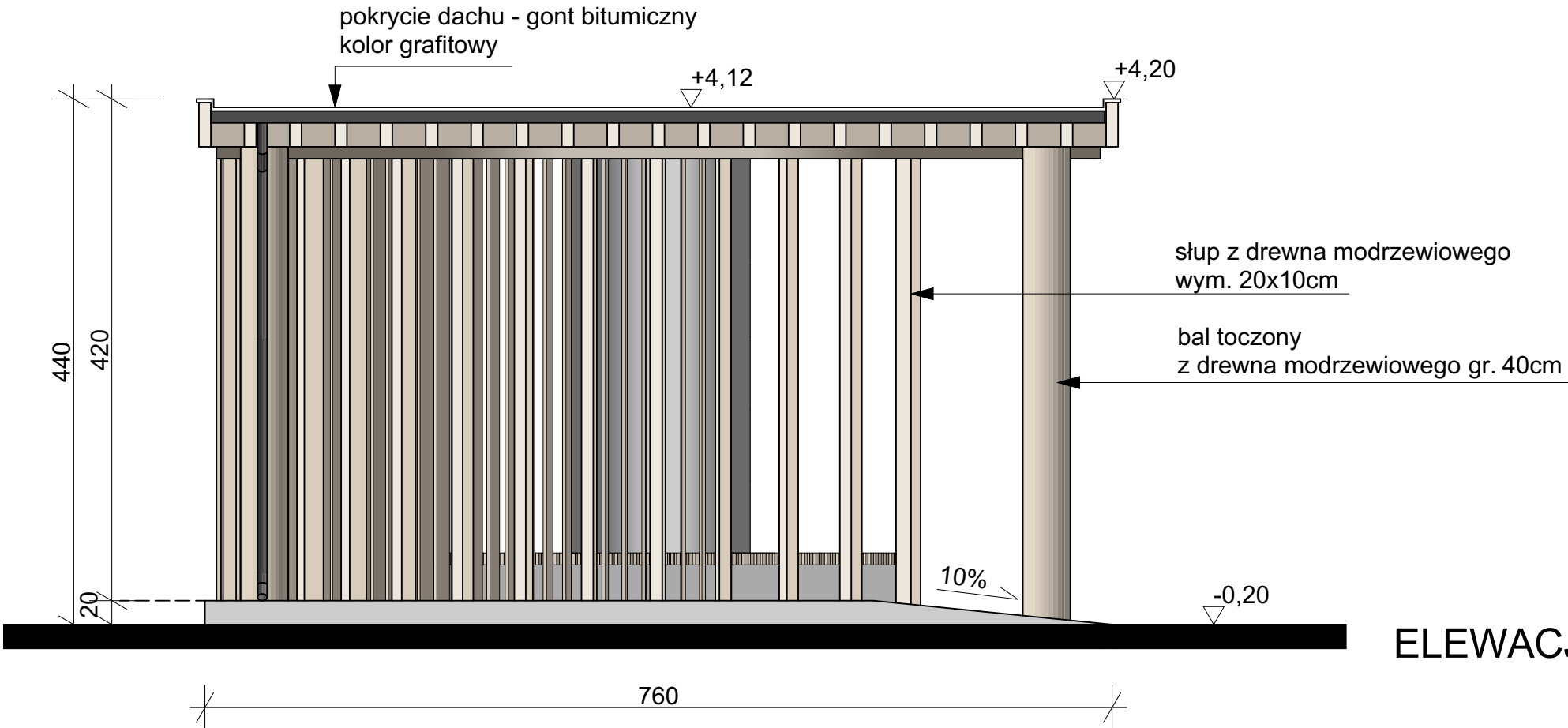
ELEVACJA TYLNA - ZACHODNIA



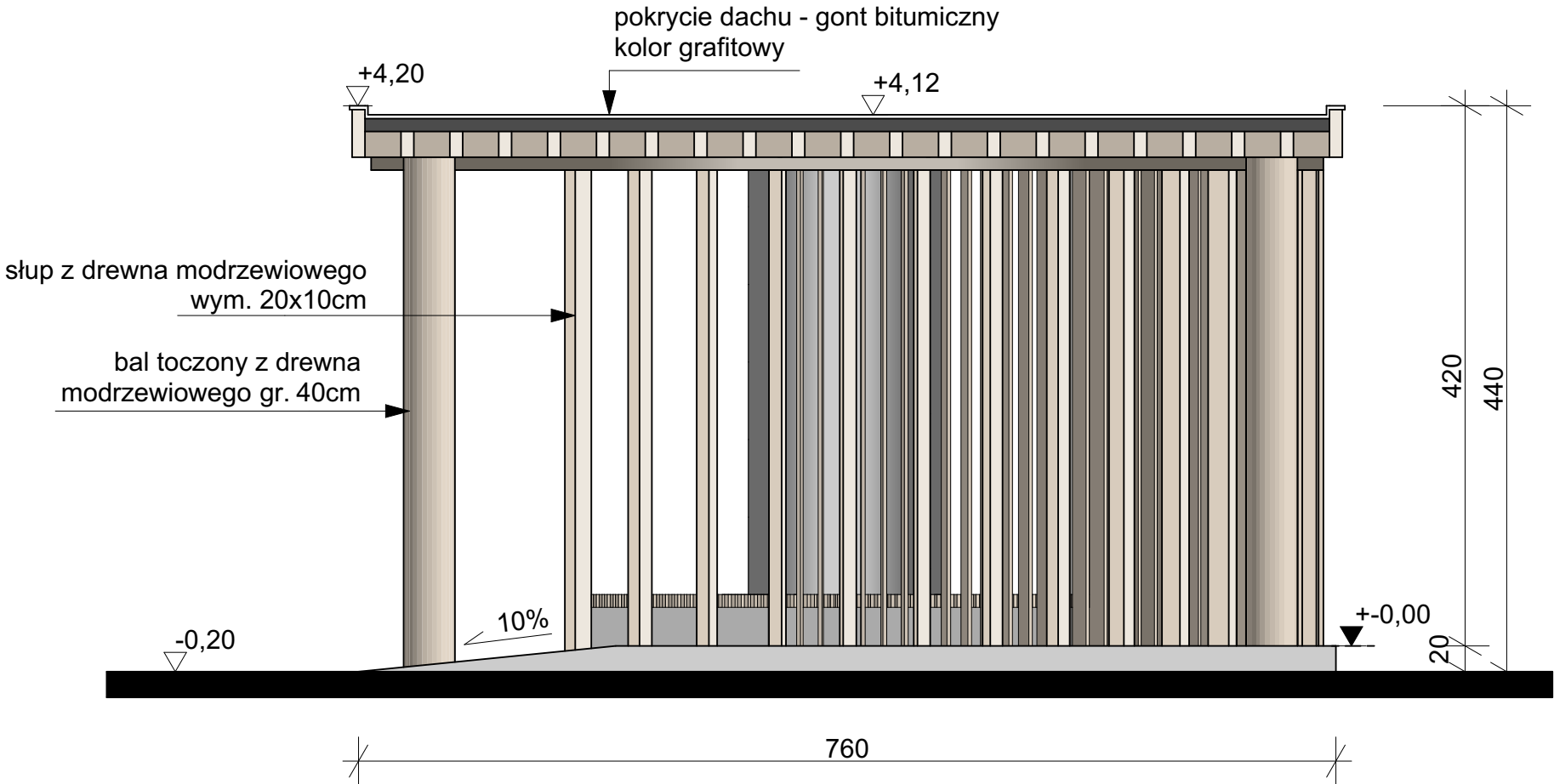
AQUARIUM
PROJEKT
PAWEŁ RÓŻAK
tel. +48 531 481 958
73-200 CHOSZCZNO
ul. KANAŁOWA 34
NIP - 594-149-29-43
REGON - 320771221

Projektował:	Imię i nazwisko mgr inż. arch. PAWEŁ RÓŻAK	Data 09.2024	Nr uprawnień	Podpis 
Zlecienniodawca:	MIASTO SZCZECINEK Plac Wolności 13, 78-400 Szczecinek			
Nazwa projektu/Obiekt:	Budowa tężni solankowej w Parku Miejskim w Szczecinku nr dz. ew.: 66/10 w obrębie 0012 Szczecinek			
Nazwa rysunku:	ELEWACJE FRONTOWA I TYLNA			
Skala:	1:50	Nr rysunku:	A.05	Format rysunku:
		A3		KONCEPCJA


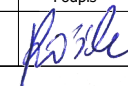
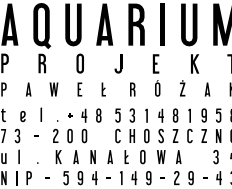
ELEWACJE BOCZNE
SKALA 1:50



ELEWACJA BOCZNA - POŁUDNIOWA



ELEWACJA BOCZNA - PÓŁNOCNA

	Imię i nazwisko		Data	Nr uprawnień	Podpis
	Projektował:	mgr inż. arch. PAWEŁ RÓŻAK		09.2024	
	Zlecienniodawca: MIASTO SZCZECINEK Plac Wolności 13, 78-400 Szczecinek				
	Nazwa projektu/Obiekt:				
	Budowa tężni solankowej w Parku Miejskim w Szczecinku nr dz. ew.: 66/10 w obrębie 0012 Szczecinek				
	Nazwa rysunku: ELEWACJE BOCZNE				
Skala:	1:50	Nr rysunku:	A.06	Format rysunku:	A3
KONCEPCJA					









ZAKŁAD PROJEKTOWO HANDLOWY **GEOLOG**

75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27
tel./fax (0-94) 345-20-02 tel. kom. 602-301-597
NIP: 669-040-49-70 e-mail: geolog@wp.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektu posadowienia tężni solankowej na
dz. 66/10, obr. 0012 przy ul. Ordona
w m-ści **Szczecinek**

Inwestor: Miasto Szczecinek

78-400 Szczecinek, Plac Wolności 13

Opracował: mgr Bolesław Plichta

Współpraca: mgr inż. Jakub Kanarek

Koszalin, wrzesień 2024 r.

projekty i dokumentacje geologiczno- inżynierskie ⌘ projekty i dokumentacje warunków
hydrogeologicznych dla obiektów mogących zanieczyścić wody podziemne ⌘
monitoring wód podziemnych ⌘ dokumentacje geotechniczne ⌘ nadzór geotechniczny

I. WSTĘP

Niniejszą opinię wykonano na zlecenie Miasta Szczecinek, 78-400 Szczecinek, Pl. Wolności 13.

Celem prac jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych dla projektu posadowienia tężni solankowej na dz. 66/10, obr. 0012 przy ul. Ordona w m-ści Szczecinek.

Opracowanie wykonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463).

II. ZAKRES PRAC

W ramach prac polowych, w miejscu planowanej tężni, wykonano 1 otwór badawczy do głębokości 5,0 m. Zakres prac, a więc lokalizacja i głębokość otworu, został ustalony przez inwestora.

Otwór badawczy wyznaczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie. Po zakończeniu badania zaniwelowano rzędną powierzchni terenu w miejscu wiercenia w nawiązaniu do państwowego układu wysokościowego. Za punkt odniesienia przyjęto rzędną pikiety terenowej na pobliskiej ścieżce o wysokości 135,6 m n.p.m. (wartość odczytana z w/w mapy).

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1:500, na której zaznaczono miejsce wiercenia oraz położenie reperu roboczego (załącznik nr 1),
- kartę dokumentacyjną otworu (załącznik nr 2)
- objaśnienia symboli użytych w opracowaniu (załącznik nr 3),
- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, materiały archiwalne, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment równiny jeziornej¹. W podłożu, do zbadanej głębokości 5,0 m, stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenijskiego.

Od góry nawiercono grunty pochodzenia antropogenicznego. Pod przypowierzchniową ~0,1 m warstwą kruszywa stanowiącego nawierzchnię istniejącej ścieżki nawiercono niekontrolowane nasypy. W składzie nasypów stwierdzono piaski średnie z humusem, glebę oraz gruz, a ich spąg układa się tu 0,6 m p.p.t. Niżej zalegają utwory akumulacji jeziornej, wykształcone w postaci piasków średnich i żwirów, rozdzielonych warstwą aluwialno-bagiennych torfów (torfy nawiercono w przelocie 2,0 – 3,1 m). Utwory jeziorne nie zostały przewiercone.

Wodę gruntową stwierdzono w obrębie nawodnionych jeziornych piasków i żwirów, dla których współczynnik filtracji można według Wiłuna² przyjąć w wysokości

- $k = 10^{-3} - 10^{-4}$ m/s – dla piasków średnich,
- $k = 10^{-2} - 10^{-3}$ m/s – dla drobnych żwirów.

Są to wody o charakterze swobodnym, przy czym warstwa wodonośna jest rozdzielona słabiej przepuszczalnymi torfami. Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń i będzie ulegać okresowym zmianom, w zależności od pory roku i wielkości opadów atmosferycznych. Poziom wody gruntowej będzie też ściśle korelował z poziomem w Jeziorze Trzesiecko (stan wody w jeziorze może być regulowany za pomocą jazu, na wypływającej z jeziora rzeki Niezdobnej). Ustabilizowane zwierciadło, zmierzone po zakończeniu wierceń układało się na głębokości 0,8 m, co odpowiada rzędnym 134,8 m n.p.m. W normalnych warunkach przewiduje się jego wahania w granicach $\pm 0,5$ m.

¹ Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50000, Arkusz Szczecinek (160), Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2006

² Wiłun Zenon. Zarys geotechniki. Wydawnictwo Komunikacji Łączności. Warszawa 1982

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych w miejscu wiercenia został przedstawiony w części graficznej na karcie otworu (załącznik nr 2).

IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 3 warstw geotechnicznych, o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału wyłączono niekontrolowane nasypy, ze względu na ich płytsze zaleganie oraz zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek. Wyszczególniono następujące warstwy:

- **warstwa geotechniczna I** obejmująca torfy. Są to grunty organiczne występujące w stanie średniorozłożonym. Grunty te generalnie charakteryzują się dużą ściśliwością i małym oporem na ścinanie, chociaż w tym przypadku zostały już one częściowo skonsolidowane nadkładem piasku;
- **warstwa geotechniczna IIa** obejmująca piaski średnie, występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia tej warstwy przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,50$.
- **warstwa geotechniczna IIb** obejmująca żwiry, występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia tej warstwy przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,50$.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono na podstawie doświadczenia porównywalnego w rozumieniu normy PN-EN 1997-2 (metoda B w korelacji z wartościami I_D oraz metoda C według normy PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”) i podano w tabeli 1. Wartości obliczeniowe $x^{(r)}$ poszczególnych parametrów geotechnicznych należy obliczać według wzoru:

$$x^{(r)} = x^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

$x^{(n)}$ – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego,

γ_m – współczynnik materiałowy.

Wartość współczynnika materiałowego, dla występujących w podłożu gruntów mineralnych (warstwy IIa i IIb), należy przyjmować zgodnie z punktem 3.2 normy PN-81/B-03020 w wysokości $\gamma_m = 1 \pm 0,1$, natomiast dla gruntów organicznych (warstwa I), proponuje się współczynnik niejednorodności ustalony na podstawie doświadczeń z rejonu w wysokości $\gamma_m = 1 \pm 0,2$.

Tabela 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą B i C według normy PN-81/B-03020

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Grupa	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		w_n [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]
I	torf	średniorozłożony	—	—	—	300	1,05	5	15	M = 1000 kPa	
IIa	piasek średni	średniozagęszczony	0,5	—	—	14 naw*	1,85 2,00	33	—	97500	108333
IIb	żwir	średniozagęszczony	0,5	—	—	naw*	2,05	38,5	—	155000	155000

*grunty nawodnione

V. WNIOSKI

1. W świetle rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463), generalnie z uwagi na występowanie gruntów organicznych (torfy w przelocie 2,0 – 3,1 m) warunki gruntowe są złożone. Planowaną tężnię (lekki niewielki obiekt o wymiarach ~7 x 7 m), niezależnie od warunków gruntowych proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej
2. Ostateczną decyzję co do sposobu posadowienia, a więc pośrednio co do nośności gruntów poszczególnych warstw, podejmie projektant

konstruktor, po przeprowadzeniu sprawdzających obliczeń statycznych (według PN-EN 1997-1 Eurokod 7). W pierwszej kolejności proponuje się rozważyć płytkie bezpośrednie posadowienie tężni w obrębie gruntów warstwy IIa. Fundamenty powinno się odpowiednio przeszywnić, aby nie doszło do nierównomiernego osiadania. Można także zastosować płytę fundamentową, która zmniejszy jednostkowe naciski na podłoże. Gdyby miąższość piasków (warstwa IIa) ponad torfami (warstwa I) okazała się niewystarczająca można rozważyć np. posadowienie na studniach opartych w głębszych żwirów (warstwa IIb) lub piasków (warstwa IIa).

3. Sprawdzające obliczenia statyczne można także wykonać zgodnie z wcześniejszą normą PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”. Przy wyznaczaniu wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjmować bardziej niekorzystną wartość współczynnika materiałowego, γ_m tj. zapewniającego większe bezpieczeństwo budowli. Zgodnie z p. 3.3.4. powyższej normy wartość współczynnika korekcyjnego m , potrzebnego do wyznaczenia obliczeniowego oporu granicznego gruntu, należy zmniejszyć mnożąc go przez 0,9 ponieważ wartość parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C. Potrzebne do obliczeń statycznych współczynniki nośności podaje się w poniższej tabelce. Zgodnie z w/w normą wyznaczono je dla poszczególnych warstw geotechnicznych, w zależności od wartości obliczeniowych kątów tarcia $\phi_u^{(r)}$ wynoszących:

$$\phi_u^{(r)} = \phi_u^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

- $\phi_u^{(n)}$ – wartość charakterystyczna kąta tarcia dla poszczególnej warstwy geotechnicznej podana w tabeli nr 1,
- γ_m – współczynnik materiałowy wynoszący 0,9 dla gruntów mineralnych (warstwy IIa i IIb) oraz 0,8 dla gruntów organicznych (warstwa I).

Tabela 2. Wartości współczynników nośności

Warstwa geotechniczna	$\phi_u^{(r)}$ [°]	Współczynniki nośności		
		N_D	N_C	N_B
I	4	1,43	6,15	0,02
Ila	29,7	17,79	29,44	7,18
Ilb	34,65	31,88	44,68	16,01

4. Zwraca się uwagę na wysoki poziom wody gruntowej, utrudniający prowadzenie głębszych prac ziemnych. Również z tego względu proponuje się zaplanować płytkie posadowienie. Z uwagi na dużą przepuszczalność piasków, w przypadku głębszego obniżenia ($H > 0,5$ m) konieczne może być zastosowanie metody wgłębnej, (np. igłofiltrów)..
5. Prace ziemne i odwodnieniowe należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Jest to szczególnie ważne w obrębie piasków nawodnionych, których wysokie parametry wytrzymałościowe, pod wpływem np. wstrząsów mechanicznych, mogą ulec obniżeniu.
6. Wykopy należy chronić również przed zalewaniem wodą i zamarzaniem. Rozmoczone lub rozrobione partie gruntów należy dogęścić (w przypadku piasków i żwirów po odpowiednim obniżeniu zwierciadła) lub usunąć z podłoża i zastąpić materiałem nośnym.
7. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m według normy PN-81/B-03020.

2. otwór badawczy

Rp_Δ reper roboczy



MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1:500

Obiekt	Opracował	Data	Podpis
SZCZECINEK ul. Ordona dz. 66/10, obr. 0012 tężnia solankowa	<i>mgr Bolesław Plichta</i> <i>upr. CUG 070772</i>	<i>09.2024</i>	

Karta dokumentacyjna otworu nr 1

Obiekt: SZCZECINEK ul. Ordona dz. 66/10, obr. 0012 – tężnia solankowa					Data wykonania: 09.2024 r.				
					Rzędna terenu: 135,6 m n.p.m.				
					Sporządził: mgr Bolesław Plichta				
Głębokość (m p.p.t.)	Międzyszość (m)	Obserwacja wody (m p.p.t.)	Profil geologiczny	Opis gruntu	Wilgotność	$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$	Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
0.1			kruszywo	kruszywo	—	—	—	—	Holocen
0.5			NN(PsH,Gb, gruz)	nasyp niekontrolowany (piasek średni z humusem, gleba, gruz)	w	—	—	—	
0.2		▼▽ 0,8	Ps	piasek średni	w	0,50	—	IIa	
1.2					n				
2			T	torf	w	—	—	I	
1.1									
3		▽ 3,1	Ż(+K)	żwir z kamieniami	n	0,50	—	IIb	
0.6									
4			Ps(+Ż)	piasek średni z domieszkami żwiru	n	0,50	—	IIa	
1.3									
5									

RODZAJ GRUNTU:

<div>NB</div>	nasyp budowlany	<div>Żg</div>	żwir gliniasty
<div>NN</div>	nasyp niekontrolowany	<div>Pog</div>	pospółka gliniasta
<div>Gb, H</div>	gleba, próchnica	<div>Pg</div>	piasek gliniasty
<div>D</div>	drewno	<div>πp</div>	pył piaszczysty
<div>T</div>	torf	<div>π</div>	pył
<div>Gy</div>	gytia	<div>Gp</div>	glina piaszczysta
<div>Nm</div>	namuł	<div>G</div>	glina
<div>Nmi</div>	namuł ilasty	<div>Gπ</div>	glina pylasta
<div>Nmπ</div>	namuł pylasty	<div>Gpz</div>	glina piaszczysta zwięzła
<div>Nmp</div>	namuł piaszczysty	<div>Gz</div>	glina zwięzła
<div>Kr</div>	kreda	<div>Gπz</div>	glina pylasta zwięzła
<div>K</div>	kamień	<div>Ip</div>	ił piaszczysty
<div>Ż</div>	żwir	<div>I</div>	ił
<div>Po</div>	pospółka	<div>Iπ</div>	ił pylasty
<div>Pr</div>	piasek gruby	<div>(+)</div>	domieszki
<div>Ps</div>	piasek średni	<div>---</div>	przypuszczalna granica zalegania poszczególnych warstw
<div>Pd</div>	piasek drobny	<div>//</div>	przewarstwienia
<div>Pπ</div>	piasek pylasty	<div>//</div>	grunty z pogranicza uziarnienia
<div>PH</div>	piasek próchniczny		

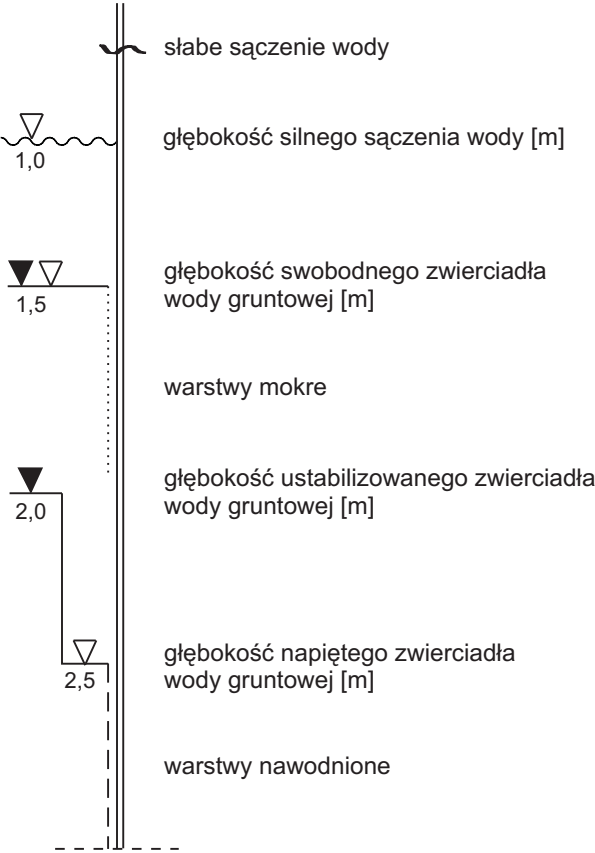
STAN GRUNTU:

<div>. . In</div>	luźny
<div>☉ szg</div>	średniozagęszczony
<div>☺ zg</div>	zagęszczony
<div>o zw</div>	zwarty
<div>—o pzw</div>	półzwarty
<div>⬮ tpl</div>	twardoplastyczny
<div>—• pl</div>	plastyczny
<div>—• mpl</div>	miękkoplastyczny

WILGOTNOŚĆ:

<div>s</div>	suchy
<div>mw</div>	mało wilgotny
<div>w</div>	wilgotny
<div>m</div>	mokry
<div>n</div>	nawodniony

WARUNKI WODNE:



<div>ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02</div>			
OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
SZCZECINEK ul. Ordona dz. 66/10, obr. 0012 tężnia solankowa	<i>mgr Bolesław Plichta</i> upr. CUG 070772	09.2024	