

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY



NAZWA PROJEKTU: **ROBOTY REMONTOWE MURU OPOROWEGO.**

OBIEKT: **MUR OPOROWY**

KATEGORIA BUDOWLANA: **VIII**

LOKALIZACJA: **UL. WILLOWA NR 23-25, DZ. NR 32/2, OBRĘB 3018 W SZCZECINIE**

INWESTOR: **Gmina Miasto Szczecin reprezentowana przez
Zarząd Budynków i Lokali Komunalnych
70 - 546 Szczecin, ul. Mariacka 25**

WYKONAWCA: **INŻYNIERSKA OBSŁUGA INWESTYCJI TOMASZ ŚWIĄTEK
AL.WYZWOLENIA 8/7 , 70-552 SZCZECIN**

BRANŻA	PROJEKTANT	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
BUDOWLANA	mgr inż. TOMASZ ŚWIĄTEK	Upr bud - konstr 286/Sz/84	
BUDOWLANA	mgr inż. WOJCIECH ZAWISZA DE SULIMA	Upr bud – konstr 15/Sz/90	

OŚWIADCZENIE. Zgodnie z Ustawą z dn. 16.04.2004 o zmianie Ustawy Prawo Budowlane Dz. U. Nr 83 poz. 888 artykuł 1 punkt 8 projektant oświadcza, że projekt branży budowlanej pn."Roboty remontowe konstrukcji muru oporowego ul. Willowej nr 23-25", dz. Nr 32/2, obręb 3018, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

EGZEMPLARZ				
AUTORSKI	INWESTORA	URZĘDU	NADZORU	WYKONAWCY

SZCZECIN, LISTOPAD 2021

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

Spis treści

1. Dane ogólne
 2. Podstawa opracowania
 3. Podstawy prawno - formalne
 - 3A. Lokalizacja obiektu budowlanego
 4. Technologia wykonawstwa
 5. Przedmiot opracowania
 6. Zakres opracowania
 7. Opis stanu istniejącego - Charakterystyka muru oporowego ,
 8. 0. Ekspertyza stanu technicznego muru oporowego,
 9. Zakres projektowanych robót remontowych
 - 9.1. Informacja ogólna,
 - 9.2. Opis rozwiązań architektonicznych,
 - 9.2.1. Mur oporowy,
 - 9.2.2. Ogrodzenie systemowe,
 - 9.2.3 . Schody terenowe z polbruk na skarpę,
 - 9.3. Parametry geometryczne obiektu,
 - 9.4. Izolacja przeciw wilgotnościowa,
 - 9.5. Wykończenie zewnętrzne muru,
 10. Opis technologii wykonania robót remontowych,
 - 10.1. Mur oporowy - przyczyny uszkodzeń i dobór metody naprawy,
 - 10.1.1. Warunki gruntowo-wodne,
 - 10.2. Metody naprawy muru betonowego,
 - 10.2.1. Naprawa rys muru betonowego,
 - 10.2.2. Naprawa ubytków muru betonowego,
 - 10.2.3. Naprawa schodów muru betonowego oraz ściany przyległej do schodów zejścia na poziom niższy
 - 10.3. Wykopy fundamentowe,
 - 10.4. Izolacja ściany oporowej,
 - 10.5. Roboty odwadniające,
 - 10.6. Wykonanie schodów terenowych,
 11. Materiały budowlane dla wykonania muru oporowego wraz z ogrodzeniem i konstrukcja stalową schodów oraz ze schodami terenowymi
 12. Ochrona ppoż. budynku
 13. Gospodarka odpadami
 14. Charakterystyka oddziaływania na środowisko.
 - 14.1. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu w trakcie remontu
 15. Uwagi końcowe
 16. Plan BIOZ – założenia projektowe
- Załączniki
- Uprawnienia zawodowe i zaświadczenia izby

Część graficzna - spis rysunków:

- Nr rys. Nazwa rysunku Skala
- Rys nr 0. Plan sytuacyjny 1:200
- Rys nr 1. Inwentaryzacja – widok mur oporowy Willowa 23-25 1:60
- Rys nr 2. Inwentaryzacja – przekrój pionowy A-A i B-B ściany oporowej 1:60
- Rys nr 3. Inwentaryzacja – rzut poziomy muru oporowego 1:60
- Rys nr 4. Inwentaryzacja – widok mur oporowy Willowa 23-25 uszkodzenia
- Rys nr 5 Inwentaryzacja – uszkodzenia rzut poziomy ,przekrój A-A,
- Rys nr 6. Naprawa zarysowań muru oporowego,
- Rys nr 7. Naprawa uszkodzeń muru oporowego,
- Rys nr 7A. Naprawa ściany schodów muru oporowego – zejście na poziom dolny,
- Rys nr 8. Ogrodzenie panelowe Willowa 23-25,
- Rys nr 9. Schody terenowe -konstrukcja,
- Rys nr 10. Naprawa schodów betonowych muru oporowego,

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

1. DANE OGÓLNE

- 1.1. Obiekt: Mur oporowy .
- 1.2. Adres obiektów : ul. Willowa nr 23-25 dz.nr 32/2, obręb 3018 w Szczecinie
- 1.3. Inwestor: Gmina Szczecin reprezentowana przez Zarząd Budynków i Lokali Komunalnych ul.Mariacka 25 , 70 - 546 Szczecin
- 1.4. Wykonawca projektu: Inżynierska Obsługa Inwestycji Tomasz Świątek , Al. Wyzwolenia 8/7 , 70 - 552 Szczecin,
e-mail: tomasz.swiatek 57@gmail.com , tel . 692 49 88 88,

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 2.1. Zlecenie Inwestora - Umowa nr 156/DZP/2021 z dnia 11.10.2021 r
- 2.2. Wizje lokalne wykonane w m-cu ,październik , listopad 2021 r, przez Inżynierska Obsługa Inwestycji Tomasz Świątek,
- 2.3. Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana wykonana przez Inżynierska Obsługa Inwestycji Tomasz Świątek,
- 2.4. Ekspertyza budowlana dot. „Określenia stanu technicznego muru oporowego przy ul. Willowej nr 23-25 w Szczecinie” wykonana przez Inżynierska Obsługa Inwestycji Tomasz Świątek – październik , listopad 2021
- 2.5. Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane dla nieruchomości mur oporowy usytuowany na dz. nr 32/2 z obrębu 3018 przy ul. Willowej nr 23-25 n w Szczecinie,
- 2.6. Opinia geotechniczna dla projektowanego muru oporowego położonego na działce nr 32/2 przy ul. Willowej 23- 25 Szczecin wykonane przez Przedsiębiorstwo Geotechniczne „GeOGT” 70-026 Szczecin , ul. Smolańska 4
- 2.7. Licencja nr MODGIK.BOI.353.2272.2021_3262_CL2 dla mapy geodezyjnej wektorowej ul. Willowa dz.nr 32/2
- 2.8.Obowiązujące normy budowlane i przepisy Prawa Budowlanego,

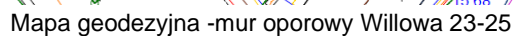
3. PODSTAWA PRAWNO - FORMALNE

- 3.1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity z dnia 23 grudnia 2010 r, Dz.U. z 2019 r nr 1106, poz 1815 ,Dz.U. z 2020r,poz.1333 ze zmianami),
- 3.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .(Dz.U.0275.960 z dnia 15 czerwca 2020 z późniejszymi zmianami),
- 3.3. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 r. poz.1609)
- 3.4. Rozporządzenie MSWiA z dnia 7.06.2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.(Dz.U. Nr 109, poz. 719)
- 3.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , STWiOR oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2013 poz.1129),
- 3.6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. z 2004 nr 130 poz 1389),
- 3.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.z 2003r,Nr47,poz 401)
- 3.8. Geoportal –System Informacji Przestrzennej Miasta Szczecin,
 - zbiór miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego
 - mapy ewidencyjne działek i budynków
 - mapy geodezyjne

3A. LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Mur oporowy znajduje się na działce nr 32/2 przy ul. Willowej nr 23-25. Mur oporowy jest położony po stronie płu - zach działki pomiędzy ścianą tylną budynku a skarpą.
Teren na którym ma przebieg mur oporowy stanowi podwórze dla budynku przy ul.Willowej.

Teren działki jest nieutwardzony , pokryty nawierzchnią trawiastą.



Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

4. TECHNOLOGIA WYKONAWSTWA

Technologia na zasadzie wykonania metodami tradycyjnymi budownictwa w zakresie napraw ścian , stropów drewnianych , konstrukcji i pokrycia dachu .

Metoda tradycyjna.

5. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dotyczący robót budowlanych dla wykonania konstrukcji muru oporowego przy ul. Willowej nr 23-25 , dz. nr 32/2 obręb 3018 w Szczecinie w zakresie :

Zakres prac budowlanych :

- roboty rozbiórkowe stopni muru oporowego ,
- roboty rozbiórkowe schodów terenowych,
- roboty naprawy zarysowań i pęknięć muru oporowego,
- szpachlowanie muru oporowego zaprawami PCC ,
- roboty rozbiórkowe zniszczonych schodów muru oporowego ,
- wykonanie remontu betonowych schodów muru oporowego
- wykonanie odwodnienia muru oporowego ,
- roboty izolacji pionowej .
- wykonanie schodów terenowych z kostki betonowej i obrzeży bet.,
- wykonanie ogrodzenia systemowego panelowego na koronie muru oporowego
- wykonanie robót wykończeniowych dla muru oporowego,

6. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt budowlany dotyczący wykonania prac remontowych dla muru oporowego przy ul. Willowej nr 23-25 składa się

- część opisowa projektu budowlanego
- część graficzna projektu budowlanego

7. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO – CHARAKTERYSTYKA MURU OPOROWEGO

Mur oporowy – elementy konstrukcyjne

Mur oporowy jest wykonany jako konstrukcja betonowa o szerokości od 50 cm (poziom dolny) do 30 cm (korona muru , wysokość muru wynosi od 0,5 m do ok. 2,26 m na długości przebiegu muru 14,6 m.

Po jednej stronie muru istnieją schody betonowe służące do komunikacji po obu stronach muru oporowego.

Schody muru oporowego 11x1,32 x 0,25 przebiegają do otworu komunikacyjnego w murze o szerokości 1,20 m .

Schody muru oporowego są zniszczone , stopnie zapadnięte oraz wykazujące zupełne pęknięcia betonu.

Obecnie schody są wyłączone z użytkowania.

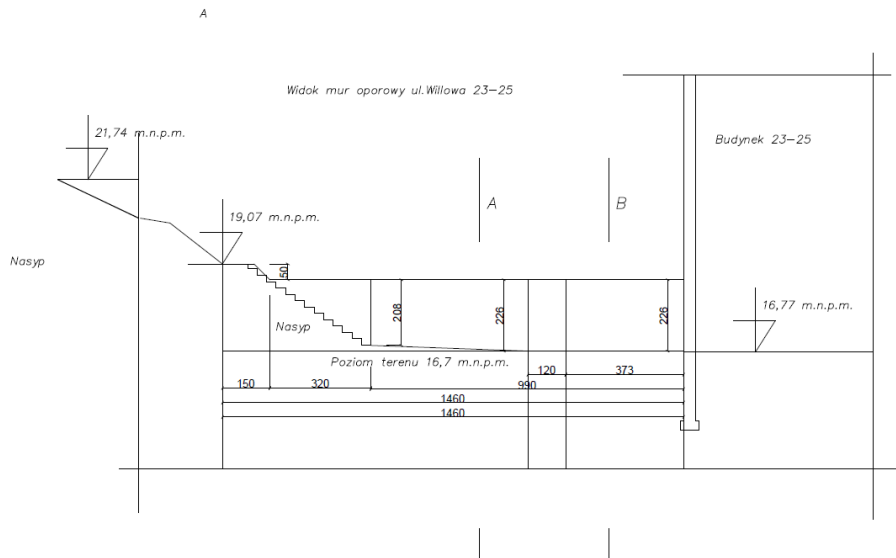
Mur oporowy wykazuje częściowe uszkodzenia , polegające na zarysowaniu i pęknięciu fragmentów konstrukcji ściany betonowej.

Zakres zarysowań wg rys nr 4 części graficznej

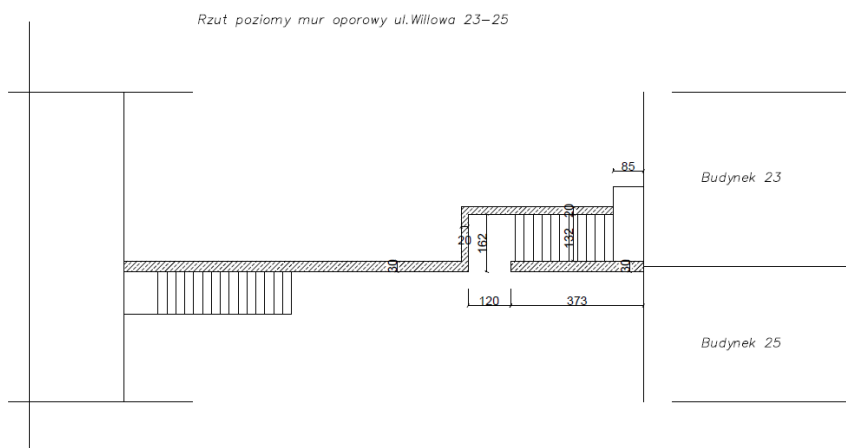


Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

Widoczny fragment muru z zarysowaniami



Widok muru oporowego – rysunek poglądowy



Rzut poziomy muru oporowego -rysunek poglądowy



Zarysowania i pęknięcia muru oporowego



Schody terenowe na skarpę do korony muru oporowego – destrukcja 100 %.

Mur oporowy – zarysowanie przez całą wysokość muru



Stan techniczny muru oporowego – pęknięcia pionowe na całej wysokości muru oraz zniszczenie części korony muru oporowego



9.1. Informacje ogólne

Projektuje się ze względów zapewnienia bezpieczeństwa konstrukcji wykonanie naprawy konstrukcji muru oporowego poprzez zastosowanie iniekcji żywicami epoksydowymi miejsc zarysowanych.

Miejsca ubytków w betonie należy wyreperować metodą PCC.

Stopnie betonowe , które uległy 100 % destrukcji należy odtworzyć jako nowe stopnie betonowe wg. istniejących wymiarów.

9.2. Opis rozwiązań architektonicznych,

9.2.1. Mur oporowy

Mur oporowy przebiega od ściany tylnej budynku przy ul. Willowej 23-25 do skarpy na długości 14,6 mb.

Mur oporowy rozgranicza teren działki o nr 32/2 :

- od strony półn – wsch na teren o wysokości rzędnej 19,03 mnpm – naziom górny,
- od strony półd – zach na teren o wysokości rzędnej 16,77 mnpm – naziom dolny,

Mur zabezpiecza parcie gruntu od strony półn-wsch.

9.2.2. Ogrodzenie systemowe

Mur oporowy ze względów bezpieczeństwa przed możliwością upadku z wysokości od strony wyższego naziomu należy zabezpieczyć projektowanym ogrodzeniem systemowym o wysokości 110 cm.

Projektuje się balustradę o wysokości 110 cm, wykonaną ze stali nierdzewnej malowanej

proszkowo na kolor grafitowy. Balustrada montowana do czoła muru oporowego- słupki konstrukcyjne.

Pomiędzy słupkami należy zamontować przęsła strukturalne . Balustrada jako produkt gotowy systemowy

9.2.3. Schody terenowe z polbruk na skarpę.

Projektuje się także odtworzenia jako nowych schodów terenowych na skarpę , schody prefabrykowane terenowe na gruncie.

9.3. Parametry geometryczne obiektu

Długość muru oporowego – 14,6 mb,

Różnica poziomów dla muru oporowego :

- od strony półn – wsch na teren o wysokości rzędnej 19,03 m.n.p.m. – naziom górny,
- od strony półd – zach na teren o wysokości rzędnej 16,77 m.n.p.m. – naziom dolny,

Przyjęto średnią wysokość muru oporowego : 2,26 m,

9.4 Izolacja przeciwwilgotnościowa

Powierzchnie mury bezpośrednio stykające się z gruntem należy zaizolować przy pomocy uszczelniającej i ochronnej powłoki do zabezpieczenia powierzchni betonowych przed wilgocią- 1x grunt i 2 x masa

bitumiczna do uzyskania grubości powłoki minimum 2,5 mm (zgodnie z zaleceniami wybranego producenta systemu izolacji)

9.5. Wykończenie zewnętrzne muru oporowego

Projektuje się następujące elementy wykończenia zewnętrznego dla muru :

Widoczną część muru oporowego po wykonaniu napraw zarysowań i pęknięć :

1. Szpachlowanie powierzchni muru zaprawami PCC ,
2. Malowanie powierzchni muru farbą do betonu

Kolorystyka muru oporowego kolor piaskowy ,

3. Wykończenie korony muru oporowego.

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

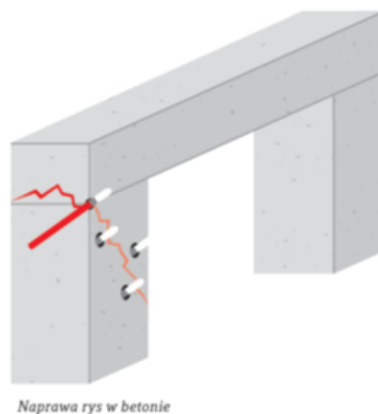
Zwieńczenie muru oporowego (koronę) należy wykończyć blachą tytan-cynk z obustronnym kapinosem montowana na kleju bitumicznym (konieczna przekładka z papy dla uniknięcia zjawiska ogniwa przy zetknięciu z betonem) .

10. OPIS TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT REMONTOWYCH

10.1. Mur oporowy – przyczyny uszkodzeń i dobór metod naprawy

Na podstawie wizji i wykonanej ekspertyzy określono , że mur oporowy znajduje się w stanie technicznym średnim – tj. destrukcja w 5-stopniowej skali od 31% - 50 %.

Wykazane uszkodzenia w postaci zarysowań oraz pęknięć i ubytków pozwala na zakwalifikowanie uszkodzeń muru do napraw za pomocą metod iniekcji żywicami iniekcyjnymi.



Rysunek przykładowy napraw metodą iniekcji

Analiza przebiegu zarysowań muru oporowego:

1. Zarysowanie na wysokości muru $l_1 = \text{ok } 2,26 \text{ m}$, – 2 szt,
2. Zarysowanie i pęknięcie z ubytkiem , ukośne , $l_2 = \text{ok. } 1,2 \text{ m}$ – 1 szt
3. Zarysowanie i pęknięcie z ubytkiem , poziome , $l_3 = \text{ok. } 2, \text{m}$ – 1 szt
4. Uszkodzenie korony muru ubytki , poziome $l_4 = \text{ok. } 6,0 \text{ m}$ – 1 szt,
5. Uszkodzenie ścian wsporczych dla schodów muru oporowego $l_5 = \text{ok. } 1,5 \text{ m}$ -1szt

Świadczy , że powstałe rysy pochodzą na skutek częściowych błędów w wykonawstwie oraz od warunków zewnętrznych – temperatura.

Mur oporowy nie posiada dylatacji pionowej także przy zetknięciu ze ścianą konstrukcyjną budynku co doprowadziło do zarysowań .

Późniejsza eksploatacja w warunkach zewnętrznych (wpływ różnic temperaturowych) miały wpływ na korozję betonu i uszkodzenia korony muru .

Destrukcja stopni betonowych muru powstała na skutek osiadania gruntu pod stopniami na skutek niewłaściwego zagęszczenia gruntu oraz nieprawidłowego odwodnienia terenu.

Jak potwierdziła wizja , mur oporowy nie wykazuje:

- odchylenia od pionu,
- osiadania – utrzymanie linii muru w linii poziomej.

Powyższe czynniki pozwalają na przyjęcie naprawy muru za pomocą metod iniekcyjnych.

Projektuje się przyjęcie tzw:

-połączenia siłowego – eliminującego przerwę spowodowaną rysą i przenoszące naprężenia ściskające u rozciągające.

Dodatkowo połączenie to zapewni:

- zapobieganie dostępu substancji powodujących korozję,
- zlikwiduje nieszczelności

Wniosek końcowy dla określenia stabilności muru oporowego wymaga badań geotechnicznych gruntu na którym posadowiono mur oporowy

10.1.1. Warunki gruntowo-wodne .

W celu sprawdzenia warunków gruntowych wykonano „Opinię geotechniczną dla muru oporowego położonego na działce nr 32/2 przy ul. Willowej 23 – 25 w Szczecinie”.

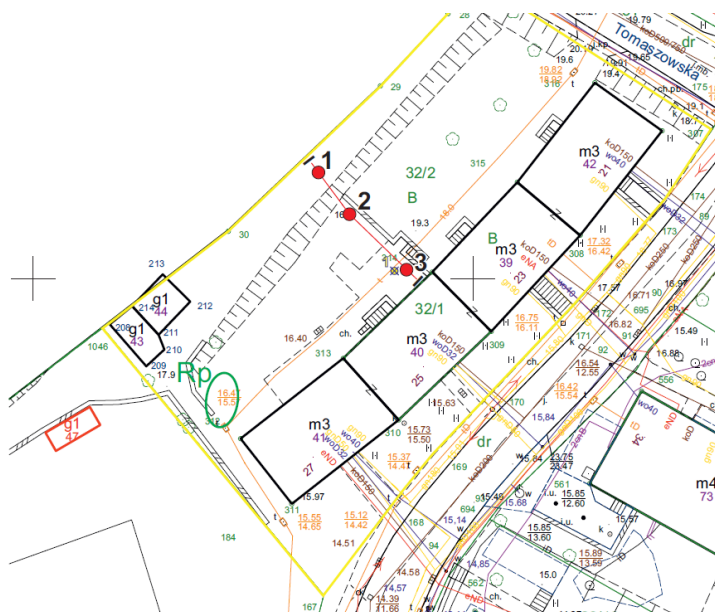
Opinia została wykonana w październiku 2021 r przez firmę Przedsiębiorstwo geotechniczne „GeoGT” autor mgr Joanna Strzelczyk . mgr Paweł Wojtasiuk upr. geol.MŚ nr VI - 0427 .

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333) oraz Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Badany obiekt zaliczony został do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Prace polowe przeprowadzono w dniu 7 października 2021 roku i wykonano:

- 3 otwory wykonane próbnikiem przelotowym (RKS) f 60 mm, w tym dwa otwory do głębokości 5,0 m p.p.t. oraz jeden otwór do głębokości 3.0 m p.p.t., łącznie odwiercono 13 m b. gruntów;
- 1 dynamiczne DPL, do głębokości 5,0 m p.p.t..



Położenie i geomorfologia

Badania wykonano, przy ulicy Willowej 23 - 25 w Szczecinie (gm. Szczecin, pow. Szczecin, woj. zachodniopomorskie), w obrębie działki 32/2. Pod względem geomorfologicznym omawiany teren jest fragmentem plejstoceńskiej równiny, wyniesionej w miejscu badań do rzędnych ca 16,4 – 19,7 m n.p.m.

Omawiana działka jest zagospodarowana i uzbrojona. Znajduje się na niej budynek mieszkalny wielorodzinny.

Opis budowy geologicznej

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu omawianej działki występują osady czwartorzędowe, epoki plejstoceńskiej, pochodzenia wodnolodowcowego (GLF), wykształcone w postaci pyłów ilastych (glin pylastych), piasków drobnych oraz piasków pylastych, których nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 3,0 - 5,0 m p.p.t.

Stropową część podłoża, przy otworze nr 1 przykrywa warstwa nasypów niekontrolowanych (mineralno – gruzowych), natomiast przy otworach nr 2 i 3 część stropową przykrywa nawierzchnia betonowa, o łącznej udokumentowanej miąższości 0,2 – 1,5 m.

Opis warunków wodnych

W czasie prowadzenia prac polowych (październik 2021'), do głębokości rozpoznania, nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Ocena technicznych własności podłoża gruntowego

Na podstawie wyników prac polowych w podłożu badanego terenu wydzielono zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne warstwy geotechniczne

- warstwa I - pyły ilaste (PN-EN ISO 14688) / gliny pylaste (PN-86/B-02480), mało wilgotne, twar doplastyczne, o uśrednionej wartości wskaźnika konsystencji $IC = 0,90$.
- warstwa II - piaski pylaste, piaski drobne (PN-EN ISO 14688 i PN-86/B-02480), mało wilgotne, średnio zagęszczone, o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,38$;
- warstwa III - piaski drobne, piaski pylaste (PN-EN ISO 14688 i PN-86/B-02480), mało wilgotne, średnio zagęszczone, o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,52$;
- warstwa IV - piaski pylaste, piaski drobne (PN-EN ISO 14688 i PN-86/B-02480), mało wilgotne, średnio zagęszczone, o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,63$.

Z powyższego podziału wynika, że grunty wszystkich wydzielonych w podłożu, warstw geotechnicznych charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi i należy je uznać za nośn

Wnioski końcowe opinii geotechnicznej

1. Istniejące warunki gruntowo – wodne pozwalają na bezpośrednie posadowienie muru oporowego na gruntach rodzimych, po uprzednim usunięciu z podłoża warstwy nasypów niekontrolowanych oraz uwzględnieniu głębokość przemarzania gruntów, która na tym terenie wynosi 0,8 m (wg PN-81/B-03020). Występujące w dnie wykopów grunty spoiste, należy zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych tak, aby nie nastąpiło ich uplastycznienie pod wpływem wilgoci. Roboty ziemne zaleca się wykonywać w porze suchej.

2. Projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

3. W podłożu występują proste warunki gruntowe.

Powyższe badania geotechniczne potwierdzają stabilne podłoże gruntowe dla muru oporowego $I_d > 0,5$ co powoduje przyjęcie tezy o braku możliwości utraty stateczności przez mur oporowy.

10.2. Metody naprawy muru betonowego .

10.2.1. Naprawa rys muru oporowego

Na podstawie ekspertyzy oraz badań geotechnicznych należy przyjąć do naprawy:

- wykonanie połączeń siłowych za pomocą żywic epoksydowych (kategoria F żywic iniekcyjnych wg PN-EN 1504-5)
Do połączeń siłowych, dla obiektów z betonu należy zastosować niskolepkie, bezrozpuszczalnikowe, dwuskładnikowe epoksydowe żywice iniekcyjne.

Charakteryzują się one wysoką wytrzymałością własną oraz właściwością przylegania do podłoża umożliwiającą siłowe połączenie nieciągłości elementu budowlanego i trwałego przywrócenia jego nośności.

Wykonanie połączeń siłowych polega na :

- wprowadzeniu pod kątem , naprzemiennie końcówek iniekcyjnych. tzw pakery iniekcyjne ,

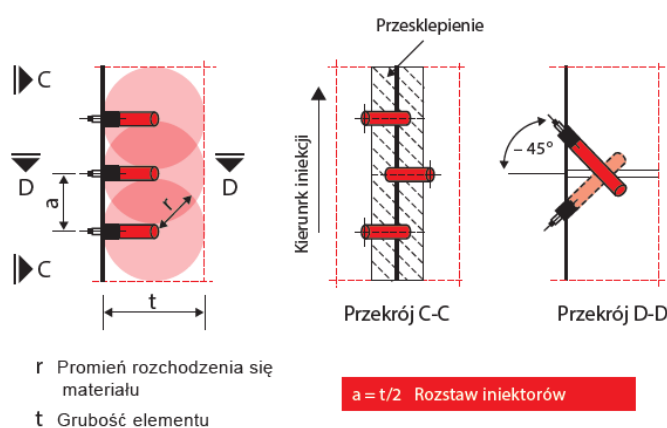


Przykładowy iniektor śrubowy

-łoczeniu pod ciśnieniem za pomocą pompy iniekccyjnej dwukomponentowej żywicy epoksydowej.



Rozstaw iniektorów śrubowych



Technologia wykonania reperacji rys

1. Odwierty wykonuje się zazwyczaj naprzemianległe (raz z jednej, raz z drugiej strony rysy) pod kątem 45° w ten sposób, aby rysa została przecięta mniej więcej w połowie grubości elementu budowlanego i żeby dosięgały one rysy mającej nieregularny przebieg.
2. Odległość pomiędzy odwiertami jest uzależniona od rozwartości rysy, grubości elementu budowlanego, czasu przerabiania (zależnego od temperatury) oraz lepkości materiału iniekcyjnego (zazwyczaj odległość wynosi połowę grubości elementu budowlanego).
3. Ścianki odwiertów powinny zostać oczyszczone za pomocą okrągłej szczotki drucianej. Następnie odwierty należy przedmuchać sprężonym powietrzem lub odessać odkurzaczem.
4. Po oczyszczeniu odwiertów należy osadzić iniektry (Iniektry śrubowe) w ten sposób aby w otworach „schowana” była cała guma. Ma to zapewnić stabilne zakotwienie w elemencie budowlanym.
5. Po zamocowaniu iniektrów powinna zostać sprawdzona drożność pomiędzy nimi za pomocą sprężonego powietrza. W przypadku iniekcji materiałami o ograniczonej rozciągliwości, drożność powinna zostać sprawdzona za pomocą wody.
6. Do przesklepiania rys i przyklejania iniektrów przyklejanych wykorzystuje się szpachlówki epoksydowe WEBAC. Szczególnie przy wypełnieniach siłowych (przenoszących naprężenia) konieczne jest wcześniejsze przesklepienie rysy, w celu zapobieżenia wypływu środka iniekcyjnego, a tym samym osiągnięcia maksymalnego wypełnienia rysy.
7. Iniekcję wykonuje się ciśnieniem dopasowanym do właściwości budynku. Rysy iniektuje się w kierunku

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

przeciwnym do działania siły ciążenia - od dołu do góry aż do zaobserwowania wypływu materiału iniekcyjnego z sąsiednich iniektorów.

8. Do pełnego wypełnienia rys wymagane jest przeprowadzenie iniekcji wtórnej (doiniektowania). Polega to na powtórnym tłoczeniu środka iniekcyjnego we wszystkie otwory iniekcyjne, w czasie, w którym wcześniej wtłoczony środek iniekcyjny pozostaje jeszcze w płynnej fazie sieciowania (w praktyce jest to 30-60 minut po pierwszym tłoczeniu).

Określenie ciśnienia tłoczenia

$$\text{max. ciśnienie} = \frac{\text{Klasa betonu}}{3} * 10 \text{ bar}$$

9. Po zakończeniu prac iniekcyjnych i zsiękowaniu materiału iniekcyjnego, przesklepienie można usunąć nie powodując uszkodzenia powierzchni np. za pomocą opalarki. Iniektory mogą zostać odkręcone. Odpowiednimi środkami, szpachlówkami epoksydowymi lub zaprawami mineralnymi, wypełniane są otwory iniekcyjne i reprofiliowana powierzchnia.

Dokumentacja zdjęciowa wykonania naprawy rys i pęknięć



Foto. 1: Wykonywanie otworów



Foto. 2: Czyszczenie otworów



Foto. 3: Montaż iniektorów



Foto. 4: Iniekcja



Foto. 5: Demontaż iniektorów



Foto. 6: Zamknięcie otworów po iniektorach

Przyjęto dla naprawy zarysowań muru oporowego przy ul Willowej 23-25 do:

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

1. Rodzaj połączenia

Należy zastosować wykonanie połączeń siłowe

2. Rodzaj żywicy

Dwukomponentowa żywica epoksydowa ,

Proporcja mieszania A : B 3:1 objętościowo.

Lepkość mieszanki (+23°C) 200mPas

Czas przerabiania (+23°C) 50 min

Temperatura przerabiania > 8 C

3. Rodzaj iniektora

Iniektor śrubowy

4 Kąt nawiertu – 45 °

Odległość pomiędzy odwiertami $a = t / 2$

Grubość ściany od $t_1 = 50$ cm do $t_2 = 30$ cm,

$a_1 = 25$ cm , $a_2 = 15$ cm ,

stosować w zależności od wysokości ściany

5. Określenie ciśnienia tłoczenia

Założenie : beton klasa C20/25

Max ciśnienie $= 25/3 \cdot 10 \text{ bar} = 83,3$ bar

Należy zachować powyższe parametry przy naprawie rys muru oporowego.

Rysunek roboczy naprawy rys nr 6 części graficznej

10.2.2. Naprawa ubytków muru betonowego – reprofilacja

Stan techniczny muru oporowego wykazuje występowanie ubytków betonu spowodowanego erozją betonu na skutek warunków zewnętrznych.

Należy wykonać reprofilację ubytków w murze oporowym.

W tym celu przyjęto do wykonania naprawy zaprawę PCC.

Zaprawami PCC uzupełnia się ubytki betonu na głębokość 0,5 ÷ 10 cm. Między warstwami zaprawy naprawczej i podłożem betonowym lub żelbetowym stosuje się warstwę szczepną. Jednorazowa maksymalna grubość warstwy powinna być zgodna z zaleceniami producenta materiału.

Technologia wykonania naprawy ubytku:

- oczyszczenie miejsc przeznaczonych do naprawy szczotkami drucianymi w sposób ręczny lub mechaniczny,
- wykonanie warstwy szczepnej – użyć : mineralną zaprawę szczepną,
- wykonanie wypełnienia ubytku , stosować zaprawę:
 - zaprawę o uziarnieniu do 8 mm do wypełniania ubytków warstwą grub. 25 ÷ 100 mm ,
 - zaprawę o uziarnieniu do 4 mm do wypełniania ubytków warstwą o grub. 12 ÷ 40 mm,
 - zaprawę o uziarnieniu do 2 mm do wypełniania ubytków warstwą grub. 5 ÷ 50 mm ,
 - zaprawę o uziarnieniu do 0,5 mm do szpachlowania, wyrównywania i wygładzania powierzchni betonowej ,

Należy przyjąć do naprawy ubytków betonu muru oporowego , zaprawę o właściwej granulacji.

Rysunek roboczy naprawy rys nr 7 części graficznej

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

UWAGA: Wszystkie materiały, urządzenia, elementy wyposażenia przedstawione w przedmiotowej dokumentacji projektowej i opisane przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, należy traktować jako rozwiązania przykładowe o modelowych: parametrach technicznych i użytkowych, właściwościach charakterystycznych i właściwościach estetycznych, standardach określonych dla materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań „równoważnych” polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia wszystkich parametrów, właściwości i standardów nie gorszych niż określonych w tej dokumentacji.

10.2.3. Naprawa schodów muru betonowego oraz ściany przyległej do schodów zejścia na poziom niższy.

Schody betonowe muru oporowego wykazują zupełną destrukcję.

Należy wykonać rozbiórkę schodów betonowych i wykonać schody betonowe jako oparte na gruncie i poduszce żwirowo-piaskowej zagęszczonej do $I_d \geq 0,5$.

Klasa betonu B25.

Należy wykonać podbudowę schodów betonowych poprzez wykonanie wylewki z chudego betonu klasa B10.

Konstrukcja schodów betonowych na gruncie winna posiadać wymiary biegu schodowego analogiczne do schodów zniszczonych.

Odwodnienie spocznika dolnego schodów betonowych na gruncie zrealizować poprzez wpust deszczowy i odprowadzenie wody do studzienki chłonnej

Technologia naprawy oraz wymiary schodów wg rys nr 10.

Ścianę muru oporowego przyległego do schodów należy naprawić za pomocą „połączeń siłowych” wykonanych poprzez zastosowanie iniektorów z żywicą epoksydową. Naprawa wg rys nr 7A.

Ścianę wyprawić poprzez szpachlowanie powierzchni szpachlą systemu PCC.

10.3. Wykopy fundamentowe

Wykopy pod izolację pionową ściany oporowej mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Dopuszcza się wykonanie wykopu ręcznie do głębokości nie większej niż 1,2 m.

Wykop należy wykonać odcinkami do 3 m dla stronu dolnego naziomu dla wykonania izolacji pionowej.

10.4. Izolacja ściany oporowej

Izolacja z masy bitumicznej wykonać na powierzchni ściany do strony gruntu lub materiału zasypowego. Warstwa izolacji powinna być chroniona od uszkodzeń mechanicznych.

10.5. Roboty odwadniające

Odwodnienie powierzchni ma zabezpieczać przed powstaniem obszarów bezodpływowych.

Spadek powierzchni terenu powyżej ściany oporowej wykonać co najmniej 1%, a w pasie o szerokości 1,5 m przylegającym do ściany, co najmniej 3%

10.6. Wykonanie schodów terenowych na skarpie

10.6.1. Rozbiórka schodów terenowych

Stan istniejący schodów terenowych na skarpie wykazał zupełną 100% destrukcję stopni.

Należy schody terenowe poddać rozbiórce zaś materiał z rozbiórki należy zutylizować.

10.6.2. Wykonanie schodów terenowych na skarpe

Wykonanie nowych schodów terenowych umożliwi swobodny dostęp poprzez część skarpy na obszar terenu po drugiej stronie muru oporowego.

Projektowane schody terenowe poprowadzono w zbliżonej lokalizacji do poprzedniej tzn: spocznik górny terenu posiada poziom 19,07 mnpm, zaś spocznik dolny jest położony na poziomie 16,77 mnpm terenu.

Różnica poziomów terenu wynosi ok. 2,25 mb.

Ilość stopni określona różnicą poziomów w związku z warunkami technicznymi wynosi zgodnie z warunkami technicznymi:

- maksymalna wysokość stopnia schodów zewnętrznych – $h < 17,5$ cm
- minimalna szerokość schodów zewnętrznych – 1,20 m,
- szerokość stopni stałych schodów zewnętrznych winna wynosić 0,35 m,
- ilość stopni w jednym biegu schodowym projektuje się ≤ 17 stopni,

Projektuje się schody terenowe o parametrach:

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

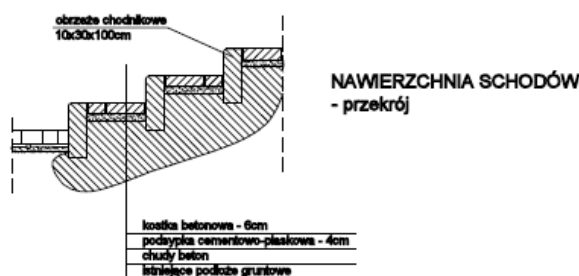
- wysokość stopnia – 15 cm,
- szerokość stopnia – 35 cm,
- ilość stopni – n=15 szt,

10.6.2.1. Konstrukcja schodów terenowych

Nawierzchnia schodów terenowych

Stopnice i spoczniki projektuje się z kostki betonowej prostokątnej gr. 6 cm ograniczonej obrzeżami betonowymi chodnikowymi 10x30x100cm.

Pod warstwą podsypki wykonać podbudowę z chudego betonu. Podbudowę zagęścić do uzyskania pełnej stateczności i wykonać na podłożu z gruntu rodzimego, po uprzednim usunięciu humusu.



Przykładowy rysunek schodów terenowych

Konstrukcja murków oporowych schodów terenowych

Murki oporowe wykonano z betonu C20/25 zbrojone prętami #10 i #12 ze stali B500SP (AIIIIN). Projektowane murki oporowe przewidziano posadowić na warstwie 10cm podbetonu C8/10.

Balustrada dla schodów terenowych

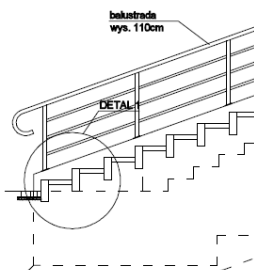
Balustrady schodowe wykonano z rur stalowych ze stali S235JRG2, malowanych na kolor RAL (grafitowy).

Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać jako system malarski na bazie farb chlorokauczkowych grubości min. DFT 200µm (4 powłoki). Balustrady wykonać po obu stronach biegów.

Balustrady zamocowano do żelbetowego oczepu za pomocą kotew M10 wklejanych przy użyciu żywicy epoksydowych np. HIT-HY 150 MAX na głębokość min 15cm.

Dane techniczne:

- Słupki – rury okrągłe \varnothing 48,3mm, gr. 5mm
- Poprzeczka – rury okrągłe \varnothing 30mm, gr. 3,2mm
- Pochwyt – rury okrągłe \varnothing 48,3mm, gr. 5mm



Przykładowa balustrada schodów terenowych

Konstrukcja schodów terenowych oraz balustrady wg rys nr części graficznej.

10.6. Wykonanie ogrodzenia systemowego

W celu zabezpieczenia przed upadkiem z górnego naziemu terenu należy wykonać ogrodzenie systemowe zlokalizowane na koronie muru oporowego.

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

Ogrodzenie na murze oporowym o wysokości 1,10 m

Na koronie projektowanego muru oporowego należy wykonać ogrodzenie z siatki stalowej strukturalnej na słupach stalowych ocynkowanych.

Kolor ogrodzenia – zielony – RAL 6005 (lub podobny).

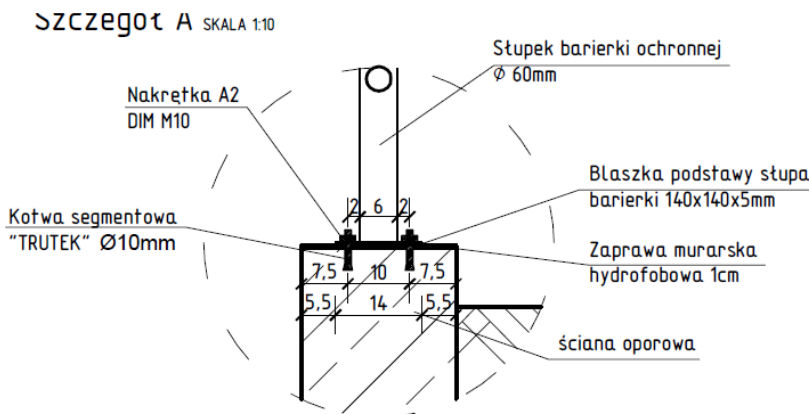
Wysokość projektowanego ogrodzenia – 1,10 m

Słupy ogrodzenia należy zamocować do muru oporowego za pomocą kotew chemicznych.

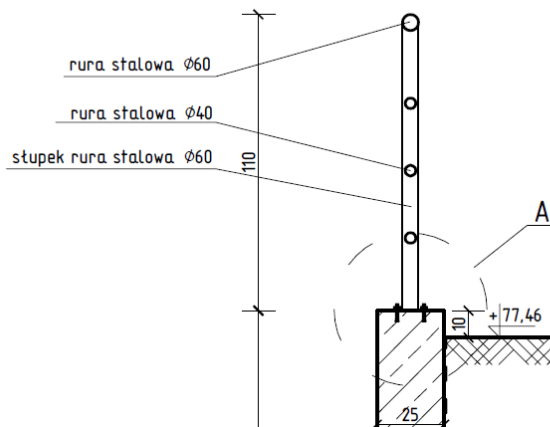
Słupki z rury stalowej ocynkowanej o średnicy min 60,3 mm i grubości ścianki min. 1,5 mm.

Maksymalny rozstaw słupków – 2,00 m.

Zakończenie słupka systemowe z kapturką wykonanego z tworzywa sztucznego mrozoodpornego i termoplastycznego.



Szczegół zamocowania – rysunek przykładowy



Przykładowe zamocowanie balustrady ogrodzenia w murze oporowym



Przykładowy panel ogrodzenia systemowego strukturalnego

Zamocowanie oraz rozmieszczenie grodzienia wg rys nr 8 części graficznej.

11. Materiały budowlane dla wykonania muru oporowego wraz z ogrodzeniem oraz ze schodami terenowymi.

Żywice dwuskładnikowe

Gęstość, +20°C Komp. A-1,1 g/cm³
(ISO 2811) Komp B 0,98 g/cm³
Temperatura przerabiania > 5 °C
Element budowlany i Materiał
Lepkość mieszanki 200 mPas,450 mPas
(Badanie zgodnie z ISO 3219)
Przyczepność do betonu
14dni, 21oC (EN 12618-2) - suchy 3,65 N/mm²
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu 85 N/mm²
7dni, 21oC (ISO 178)
Wytrzymałość na rozciąganie 40 N/mm²
Wydłużenie przy zerwaniu 1,6 %
7dni, 21oC (ISO 527)
Moduł E 2500 N/mm²

Farba do betonu

Widoczną część muru należy pomalować farbą do betonu o następujących parametrach:
- przyczepność do betonu, EN 1015-11 (MPa) 2,47
- wodoszczelność: negatywne parcie wody (180 min przy 35 MPa) brak przecieku wody
- przepuszczalność wody deszczowej: 120l/m², 4h przy wietrznej pogodzie brak przecieku wody i wilgoci
- mrozoodporność: odporność na cykle zamrażania i odmraża

Masa uszczelniająca KMB dwuskładnikowa polimerowo-bitumiczna

Konsystencja –plastyczna
Kolor-czarny
Gęstość masy- 0,7 kg/dm³
Obciążalność mechaniczna – 0,3 MN/m²

Folia kubelkowa

Grubość 0,23 mm
Waga :9kg,
Klasa reakcji na ogień :PN-EN 13501-1-F
Gramatura – 400 g/m²

- środek hydrofobowy do tynków ,
 - Gęstość ok.1,0 g/cm³
 - Temp stosowania - 0,5 O C do +30 O C
 - Zużycie – 0,05 -0,2 kg/m²
- środek wzmacniający do tynków
 - zużycie 0,4 kg/m²
 - Temp stosowania - 5 O C do +30 O C
 - pH 8,5
- środek gruntujący
 - Wodna dyspersja żywic polimerowych
 - Gęstość ok.1,0 g/cm³
 - Temp stosowania - 0,5 O C do +30 O C
 - Zużycie – 0,05 -0,2 kg/m²

Polistyren ekstrudowany XPS – gr 5 cm,

- zastosować płyty ryflowane z rowkami umożliwiającymi przewietrzanie zawilgoconej ściany i odpływ wody.
- Styrodur winien wykazywać odporność na działanie temperatury do 70 oC.
- Współczynnik przewodzenia ciepła: A<0,029 W/mk (w temp. 10°C) *
- chłonność wody: po 24 godzinach wymagana <0,04-0,10 %
- gęstość pozorną: Wymagana >38 kg/m³
- odporność na ściskanie: Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym > 0,30 N/mm²
- Wytrzymałość na rozrywanie: Wytrzymałość na rozrywanie siła prostopadłą do powierzchni płyty wymagana - 0,8-1,5 mpa

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

- Zdolność samogaśnięcia
- NRO: Nie rozprzestrzeniające ognia
- Wykończenie krawędzi: na zakładkę lub na pióro-wpust.

12. OCHRONA P.POZ.

Zakres opracowania zawiera roboty remontowe dla wykonania robót remontowo- budowlanych muru oporowego wraz z przyległymi schodami terenowymi, które nie mają wpływu na ochronę ppoż obiektu

13. GOSPODARKA ODPADAMI

Wszystkie odpady uzyskane w trakcie prac remontowych należy posegregować i składować w zabezpieczonym miejscu. Posegregowane materiały należy wywieźć, przy pomocy wyspecjalizowanych firm utylizacyjnych, na odpowiednie składowiska. Należy stosować przepisy art. 17 ust. 1 pkt 2 oraz art. 24 ustawy z dnia 27.06.2001 r. o odpadach (Dz. U. nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami).

14.CHARAKTERYSTYKA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.

Planowana inwestycja dotyczy remontu muru oporowego, nie narusza interesów osób trzecich, nie ma negatywnego wpływu na środowisko, poprawia stan techniczny terenu dz. 32/2 obszar 3018 w Szczecinie.

14.1.Informacja o obszarze oddziaływania obiektu w trakcie remontu

Roboty remontowe muru oporowego przy ul.Willowej 23-25 mieszczą się w zakresie działki nr 32/2 obręb 3018.

Inwestycja nie wpłynie na zwiększenie obszaru oddziaływania pod względem: emisji hałasu i wibracji, spalin, zapachów oraz nie będzie powodowała ograniczenia dostępu do światła dziennego.

Projektowane prace spełniają wymogi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2012

Inwestycja nie wpłynie na zwiększenie obszaru oddziaływania pod względem: emisji hałasu i wibracji, spalin, zapachów oraz nie będzie powodowała ograniczenia dostępu do światła dziennego.

Projektowane prace spełniają wymogi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2012

15. Uwagi końcowe:

1. Wszystkie wymiary związane z realizowaniem muru oporowego, i schodów terenowych Wykonawca sprawdzi na placu budowy przed realizacją robót oraz złożeniem zamówień na wyroby gotowe..

2. Wszystkie wymiary szczegółowe podane w projekcie wykonawczym należy traktować jako orientacyjne, zależne od przyjętego systemu, technologii montażu oraz istniejących uwarunkowań.

3.Rozwiązania niemożliwe do ustalenia w trakcie wykonania projektu należy uzgodnić podczas realizacji inwestycji z Inwestorem i Projektantem.

4.Projektant dla opisanie materiałów w ramach dokumentacji projektowej charakteryzuje dany materiał parametrami technicznym, fizycznymi, chemicznymi oraz użytkowymi wraz z dopiskiem o możliwości zastosowania materiału równoważnego zgodnie z art. 29 ustawy PZP.

Projektant dopuszcza zastosowanie alternatywnych materiałów innych producentów i wytwórców pod warunkiem równoważności cech charakterystycznych dla projektowanych materiałów i systemów w ramach dokumentacji

Użycie nazw własnych

Użycie w niniejszej dokumentacji nazw własnych produktów, producentów, znaków towarowych, patentów lub ich pochodzenia uzasadnione jest specyfiką zamówienia; przywołane produkty, producenci, znaki towarowe i patenty należy traktować jako przykładowe i w celu zachowania uczciwej konkurencji należy stosować produkty równoważne (o parametrach technicznych i użytkowych, właściwościach charakterystycznych i właściwościach estetycznych, standardach określonych dla materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia nie gorszych niż przywołane). UWAGA: Wszystkie materiały, urządzenia, elementy wyposażenia przedstawione w przedmiotowej dokumentacji projektowej i opisane przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, należy traktować jako rozwiązania przykładowe o modelowych: parametrach technicznych i użytkowych, właściwościach charakterystycznych i właściwościach estetycznych, standardach określonych dla materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia. Dopuszcza się

Dot.: Roboty remontowe muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 w Szczecinie"

zastosowanie rozwiązań „równoważnych” polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia wszystkich parametrów, właściwości i standardów nie gorszych niż określonych w tej dokumentacji. Zastosowanie rozwiązań „równoważnych” wymaga uzyskania akceptacji Inwestora i Projektanta. Pod pojęciem „parametry” rozumie się funkcjonalność, przeznaczenie, kolorystykę, strukturę, rodzaj materiału, kształt, wielkość, bezpieczeństwo, wytrzymałość oraz pozostałe parametry przypisane poszczególnym materiałom, urządzeniom, elementom wyposażenia w dokumentacji projektowej, szczegółowej specyfikacji technicznej oraz przedmiarach robót.”

5.Prace budowlane należy realizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami a także warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych, pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych.

6.Dokumentację techniczną tj.: inwentaryzację stanu istniejącego muru oporowego, ekspertyzę techniczną , projekt budowlany, projekt wykonawczy, obliczenia statyczno – wytrzymałościowe STWiOR , oraz kosztorys i przedmiar robót, należy traktować łącznie podczas realizacji inwestycji oraz przy określaniu zakresu prac oraz kosztów związanych z realizacją inwestycji, .

7. Wszystkie użyte do budowy i wykończenia wnętrza materiały powinny posiadać odpowiednie aprobaty oraz atesty, w tym sanitarne i przeciwpożarowe, umożliwiające ich stosowanie na terenie Polski.

8.Wszystkie prace powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami BHP i sztuką budowlaną.

9.Wszelkie wątpliwości należy rozstrzygać w ramach nadzoru autorskiego z Projektantem i Inspektorem nadzoru ze strony Zamawiającego.

mgr inż. Tomasz Świątek

.....

upr. bud – konstr 286/Sz/84

mgr inż. Wojciech Zawisza
de Sulima

.....

upr. bud – konstr 15/Sz/90

16.INFORMACJA DOTYCZACA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PROJEKT BUDOWLANY REMONTU MURU OPOROWEGO PRZY UL. WILLOWEJ NR 23-25, DZ. NR 32/2, OBRĘB 3018

INWESTOR:

Gmina Miasta
Szczecin
reprezentowana przez
Zarząd Budynków i
Lokali komunalnych
ul. Mariacka 25
70-546 Szczecin

ADRES INWESTYCJI:

Mur oporowy
Ul. Willowa nr 23-25
Szczecin
dz. nr ewid. 32/2, obręb 3018

Projektant :

mgr inż. Tomasz Świątek
upr. bud – konstr 286/Sz/84

mgr inż. Wojciech Zawisza de Sulima
upr. bud – konstr 15/Sz/90

OPRACOWANIE ZAWIERA:

1. Podstawowy zakres inwestycji.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Kolejność realizacji inwestycji.
4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
5. Wskazanie przewidzianych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych i rozbiórkowych.
6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót.

1. PODSTAWOWY ZAKRES INWESTYCJI:

Projektowana inwestycja ma na celu:

- wykonanie robót remontowych muru oporowego przy ul. Willowej 23-25 , dz nr 32/2 obręb 3018 w Szczecinie,

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW BUDOWLANYCH:

Działka w pełni zagospodarowana; na działce znajduje się: budynek mieszkalny 2 -kondygnacyjny w pełni podpiwniczony,

3. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI INWESTYCJI:

Inwestycja do wykonania bez etapów realizacyjnych

- organizacja placu budowy,
- roboty rozbiórkowe stopni muru oporowego ,
- roboty rozbiórkowe schodów terenowych,
- roboty naprawy zarysowań i pęknięć muru oporowego,
- szpachlowanie muru oporowego zaprawami PCC ,
- roboty rozbiórkowe zniszczonych schodów muru oporowego ,
- wykonanie remontu betonowych schodów muru oporowego
- wykonanie odwodnienia muru oporowego -górny naziem,
- roboty izolacji pionowej .
- wykonanie schodów terenowych z kostki betonowej i obrzeży bet,,
- wykonanie ogrodzenia systemowego panelowego na koronie muru oporowego
- uporządkowanie placu budowy,

4. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGA STWARZAĆ ZAGROŻENIE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:

Na działce budowlanej nie istnieje zagrożenia.

Podczas realizacji robót budowlanych polegających na robotach remontowych na dachu mogą wystąpić następujące zagrożenia:

Lp. Rodzaj elementów zagrożeń.

- Roboty betoniarskie przy naprawie ściany oporowej,
 - Roboty szpachlarskie przy naprawie ściany oporowej,
 - Roboty reperacji zarysowań przy naprawie ściany oporowej,
 - praca na wysokości w trakcie prac naprawczych,
 - możliwość porażenia prądem przy obsłudze elektronarzędzi,
 - uszkodzenie ciała przy robotach budowlanych,
- 2 Roboty malarskie,
- praca na wysokości możliwość upadku ,
 - -uszkodzenie ciała przy robotach budowlanych,
 - możliwość porażenia prądem przy obsłudze elektronarzędzi,
- 3 Roboty montażowe ogrodzenia panelowego ,
- uszkodzenie ciała przez spadające materiały,

- praca na znacznej wysokości,
- uszkodzenie ciała w trakcie rozbiórek,
- porażenie prądem przy stosowaniu elektronarzędzi.

6. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:

Należy przeprowadzić następujące rodzaje przeszkoleń w zakresie BHP dla pracowników :

- szkolenia wstępne,
- szkolenia okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne (instruktaż ogólny) dla nowo zatrudnionych pracowników przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisko pracy ("Instruktaż stanowiskowy") powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Szkolenia wstępne ogólne oraz szkolenie stanowiskowe należy potwierdzić podpisem pracownika w książce BHP oraz winno być odnotowane w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych:

- powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata,
- na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót).

Konieczne jest aby wszyscy pracownicy posiadali aktualne badania wysokościowe.

7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZENSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

7.1. Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań.
- niewłaściwe polecenia przełożonych.
- brak nadzoru.
- brak instalacji posługiwania się czynnikami materialnym.
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy.
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii.
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich.

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy.
- nieodpowiednie przejścia i dojścia.
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy: a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia.
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego.
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające.

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- zastosowanie materiałów zastępczych.
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych.

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego.

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego.
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego.

- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

7.2. Obowiązki kierownika budowy (kierownika robót)

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniające zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

7.3. Prawa i obowiązki pracowników na placu budowy

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Należy zwrócić szczególną uwagę na prowadzenie prac w środkach zabezpieczenia takie jak : aparaty bezpieczeństwa .

W miejscach niebezpiecznych należy wykonywać prace za pomocą rusztowań lub specjalistycznych platform.

7.4. Obowiązek sporządzenia planu BIOZ przez kierownika budowy.

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity) Art. 21a - Kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu o informacje, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikację obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Podpis Projektanta