


KARTA TYTUŁOWA

| JEDNOSTKA PROJEKTOWA | ZADANIE INWESTYCYJNE | |
|---|----------------------|---|
|  <ul style="list-style-type: none"> ul. Bytomska 54, 42-672 Wieszowa tel/fax: 32 286 44 76 e-mail: biuroarkona@wp.pl www.biuroarkona.pl | FAZA | PROJEKT BUDOWLANY |
| | TEMAT | <p style="text-align: center;">PROJEKT PRZEBUDOWY MURU OPOROWEGO I SCHODÓW PRZY WEJŚCIU GŁÓWNYM DO PARKU IM. POLEGŁYCH BOHATERÓW PRZY UL. DUBIELA W ZABRZU DZ. NR 6785/525, 3862/466</p> |

| | |
|--------------------------|--|
| NAZWA I ADRES OBIEKTU | mur oporowy i schody przy wejściu głównym do parku im. Poległych Bohaterów ul. Dubiela, 41-800 Zabrze |
| DZIAŁKA NR | dz. nr 6785/525, 3862/466 (jedn. ewid. 247801_1; obręb ewid. 0012 Zabrze) |
| KOB | VIII – inne budowle |
| INWESTOR | Gmina Zabrze z siedzibą w Urzędzie Miasta Zabrze ul. Powstańców Śl. 5-7, 41-800 Zabrze |

| | IMIĘ I NAZWISKO | SPECJALNOŚĆ | NR UPRAWNIEŃ | PODPIS |
|--|--------------------------------------|------------------|--|--------|
| PROJEKTANT części architektonicznej | mgr inż. arch. Ariana Gano-Kotula | architektoniczna | upr. bud. nr 953/92 UW Katowice upr. konserwatorskie nr 760/2/93 WKZ K-ce zaświadczenie ŚIOIA w Katowicach nr SL-0577 | |
| PROJEKTANT części konstrukcyjnej | mgr inż. arch. Ariana Gano-Kotula | konstrukcyjna | upr. bud. nr 953/92 UW Katowice zaświadczenie Śl. OIIB w Katowicach nr SLK/BO/1378/03 | |
| OPRACOWANIE | mgr inż. arch. Justyna Bezia | | | |
| | mgr inż. arch. Barbara Fischer | | | |
| | mgr sztuki Michał Kotula | | | |
| | mgr inż. Michael Pamuła | | | |
| Wieszowa, Marzec 2019 | | | | |

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ustęp 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst ujednolicony: Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529, z 2018 r. poz. 12, 317, 352, 650 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że:

**„PROJEKT PRZEBUDOWY MURU OPOROWEGO I SCHODÓW PRZY WEJŚCIU GŁÓWNYM DO PARKU
IM. POLEGŁYCH BOHATERÓW PRZY UL. DUBIELA W ZABRZU DZ. NR 6785/525, 3862/466”**

sporządzona została zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

| | IMIĘ I NAZWISKO | SPECJALNOŚĆ | NR UPRAWNIEŃ | PODPIS |
|--|--------------------------------------|------------------|---|--------|
| PROJEKTANT części architektonicznej | mgr inż. arch. Ariana Gano-Kotula | architektoniczna | upr. bud. nr 953/92 UW Katowice upr. konserwatorskie nr 760/2/93 WKZ K-ce zaświadczenie ŚIOIA w Katowicach nr SL-0577 | |
| PROJEKTANT części konstrukcyjnej | mgr inż. arch. Ariana Gano-Kotula | konstrukcyjna | upr. bud. nr 953/92 UW Katowice zaświadczenie Śl. OIIB w Katowicach nr SLK/BO/1378/03 | |

Marzec 2019 r.

SPIS TREŚCI OPRACOWANIA

| | |
|---|----|
| KARTA TYTUŁOWA..... | 1 |
| OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA..... | 2 |
| SPIS RYSUNKÓW..... | 4 |
| SPIS ZAŁĄCZNIKÓW..... | 5 |
| I. DANE OGÓLNE..... | 6 |
| 1. Podstawa opracowania..... | 6 |
| 2. Przedmiot i zakres opracowania..... | 6 |
| II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 7 |
| 1. Lokalizacja..... | 7 |
| 2. Ustalenia wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego..... | 7 |
| 3. Ochrona konserwatorska..... | 7 |
| 4. Projektowane zagospodarowanie..... | 8 |
| 4. Instalacje - sieci..... | 8 |
| III. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO..... | 9 |
| 1. Historia obiektu..... | 9 |
| 2. Stan istniejący..... | 10 |
| 3. Ekspertyza techniczna..... | 15 |
| 4. Projekt..... | 19 |
| 5. Wpływ inwestycji na środowisko..... | 28 |
| 6. Obszar oddziaływania obiektu..... | 28 |
| 7. Charakterystyka energetyczna obiektu..... | 29 |
| 8. Zagadnienia BHP..... | 29 |
| 9. Przystosowanie dla osób niepełnosprawnych..... | 29 |
| 10. Warunki ochrony przeciwpożarowej..... | 29 |
| 11. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego..... | 29 |
| 12. Warunki gruntowo-wodne..... | 29 |
| 13. Kategoria geotechniczna..... | 30 |
| 14. UWAGI KOŃCOWE..... | 30 |
| 15. Informacja BIOZ..... | 31 |
| ZAŁĄCZNIKI..... | 37 |

SPIS RYSUNKÓW

ARCHITEKTURA

| Nr rysunku | Nazwa rysunku | Skala |
|-----------------------|--|------------------|
| INWENTARYZACJA | | |
| --- | Mapa zasadnicza | 1:500 |
| I-1 | Sytuacja | Skala 1:500 |
| I-2 | Inwentaryzacja – Rzut fundamentów | Skala 1:100 |
| I-3 | Inwentaryzacja – Rzut | Skala 1:100 |
| I-4 | Inwentaryzacja – Elewacje podłużne | Skala 1:100 |
| I-5 | Inwentaryzacja – Widok balustrady schodów północnych | Skala 1:50 |
| I-6 | Inwentaryzacja – Widok balustrady schodów południowych | Skala 1:50 |
| I-7 | Inwentaryzacja – Przekroje A-A, B-B i C-C | Skala 1:50 |
| I-8 | Inwentaryzacja – Przekrój D-D i widoki elewacji schodów głównych | Skala 1:50 |
| I-9 | Inwentaryzacja – Przekroje E-E, G-G i F-F | Skala 1:50 |
| PROJEKT | | |
| --- | Mapa do celów projektowych | 1:500 |
| P-1 | Projekt zagospodarowania terenu | Skala 1:500 |
| P-2 | Projekt – Rzut fundamentów | Skala 1:100 |
| P-3 | Projekt – Rzut muru w poziomie J-J | Skala 1:50 |
| P-4 | Projekt – Rzut | Skala 1:100 |
| P-5 | Projekt – Elewacje podłużne | Skala 1:100 |
| P-6 | Projekt – Przekroje E-E i G-G | Skala 1:100 |
| P-7 | Projekt - Detale | Skala 1:50, 1:25 |
| KONSTRUKCJA | | |
| K-1 | Projekt budowlany – Schemat rozmieszczenia pali | Skala 1:100 |
| K-2 | Projekt budowlany – Rzut fundamentów | Skala 1:50 |
| K-3 | Projekt budowlany - Rysunek zbrojenia ścian | Skala 1:20 |
| K-4 | Projekt budowlany – Rysunek zbrojenia słupów pośrednich | Skala 1:20 |
| K-5 | Projekt budowlany – Szkic szalunkowy muru oporowego | Skala 1:20 |
| K-6 | Projekt budowlany - Rysunek zbrojenia ścian | Skala 1:20 |
| K-7 | Projekt budowlany - Rysunek zbrojenia ścian | Skala 1:20 |
| K-8 | Projekt budowlany - Rysunek zbrojenia ścian | Skala 1:20 |
| K-9 | Projekt budowlany - Rysunek zbrojenia ścian | Skala 1:20 |
| K-10 | Projekt budowlany - Rysunek zbrojeniowy ścian | Skala 1:20 |
| K-11 | Projekt budowlany - Rysunek zbrojenia pali | Skala 1:20 |
| K-12 | Projekt budowlany - Rysunek zbrojenia schodów | Skala 1:20 |

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

| Nr załącznika | Nazwa | Ilość stron |
|----------------------|---|--------------------|
| 1 | Inwentaryzacja fotograficzna z dnia 09.10.2018 r. | 16 |
| 2 | Dokumentacja fotograficzna z wykonanych odkrywek fundamentu z dn. 07.11.2018 r. | 12 |
| 3 | Dokumentacja archiwalna | 7 |
| 4 | Pisma i uzgodnienia: | |
| | Informacje o warunkach geologiczno – górniczych – pismo WUG w Katowicach | 2 |
| | Opinia ŚWKZ w Katowicach dot. możliwości wycinki drzew | 1 |
| | Wypis z rejestru gruntów | 2 |
| | Notatka służbowa ze spotkania z dnia 16 listopada 2018 r. | 2 |
| | Notatka ze spotkania w UM Zabrze z dnia 01.03.2019 r. | 2 |
| 5 | Uprawnienia | 5 |

I. DANE OGÓLNE

1. Podstawa opracowania

- Umowa nr CRU/2082/2018 zawarta w dniu 02 października 2018 roku w Zabrze z Gminą Zabrze z siedzibą w Urzędzie Miasta przy ul. Powstańców 5-7 w Zabrze, na zadanie pn.: „Opracowanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej przebudowy muru oporowego i schodów przy wejściu głównym do Parku im. Poległych Bohaterów przy ul. Dubiela w Zabrze, dz. nr 6785/525”
- Ustalenia z Inwestorem
- Inwentaryzacja muru oporowego i schodów – stan na październik 2018 r.
- Bieżące oględziny obiektu
- Badania geotechniczne gruntu
- Aktualny podkład mapowy
- Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego
- Materiały archiwalne
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy muru oporowego i schodów przy wejściu głównym do Parku im. Poległych Bohaterów przy ul. Dubiela w Zabrze, położonych na działkach nr 6785/525 i 3862/466 (obręb 0012 Zabrze, jedn. ewid. 247801_1 Zabrze).

Zakres opracowania obejmuje:

- ekspertyzę techniczną stanu zachowania muru oporowego i schodów przy wejściu głównym do parku
- rozebranie fragmentu muru oporowego wraz z południowymi schodami (od osi K do osi P wg oznaczeń w części rysunkowej)
- wykonanie pali fundamentowych pod odtwarzaną częścią muru
- wykonanie ław fundamentowych pod rozebraną częścią muru
- odbudowę rozebranych fragmentów muru i schodów na wzór istniejących
- wykonanie tynków odwzorowujących pierwotny wygląd muru oporowego, w odtwarzanej części muru
- remont konserwatorski istniejącej części muru oporowego nie przeznaczonej do rozbiórki i schodów północnych oraz centralnych (od osi A do osi K wg oznaczeń w części rysunkowej)

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Lokalizacja

Projektowana inwestycja położona jest we wschodniej części Parku im. Poległych Bohaterów przy ul. Dubiela w Zabrze, na działkach nr 6785/525 i 3862/466. Park usytuowany jest w centralnej części miasta u zbiegu ulic Wolności i Al. Korfantego (która przecina estakadą park w kierunku północ - południe), w niedalekim sąsiedztwie Urzędu Miasta Zabrze, w dzielnicy Centrum Północ. Od północnej strony granicę parku wyznacza rzeka Bytomka, od strony wschodniej ul. Dubiela, od południa granica parku przebiega wzdłuż dawnego kanału sztolniowego, zachodnią granicę wyznaczają zabudowania przy ul. Trocera.

Główne wejście do Parku, położonego na terenie obniżonym w stosunku do otaczających ulic, zaakcentowane zostało murem oporowym w kształcie łuku opartego na elipsie. W centralnej części muru oporowego znajdują się schody główne (centralne), flankowane przez dwa filary zwieńczone latarniami, stanowiące główne wejście do parku usytuowane w centralnej osi założenia; na zakończeniu obu ramion łuku znajdują się mniejsze schody boczne (północne i południowe) usytuowane w osi bocznych alejek równoległych do rzeki Bytomki i kanału sztolniowego.

2. Ustalenia wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Dla przedmiotowego terenu brak obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

W opracowaniu znajduje się miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów centrum Zabrze - Obszar B (uchwała o przystąpieniu do planu: uchwała nr XV/193/07 Rady Miejskiej w Zabrze z dnia 15.10.2007r.).

3. Ochrona konserwatorska

Park im. Poległych Bohaterów w Zabrze położony pomiędzy ulicą Pawła Dubiela, ulicą Dionizego Trocera, rzeką Bytomką i dawnym Kanałem Sztolniowym wpisany jest do rejestru zabytków województwa śląskiego pod numerem decyzji A/367/12 z dn. 10.05.2012 r.

Wpis do rejestru zabytków obejmuje układ kompozycyjny parku wraz z alejkami i ścieżkami spacerowymi oraz zespół dawnego drzewostanu parkowego.

Wpis obejmuje teren położony na działkach: 6787/499, 6785/525, 6779/527, 6777/525, 3862/466, 2386/484, 2392/457, 3861/435, 2399/760, 3863/425, 2402/424, 2403/415, 3865/406, 4644/357, 1250/414, 4649/750, 354, 4646/355, 4651/353, 4650/353, 2107/708, 4449/729 (tylko do ul. Trocera), 7073/730, 4852/257 - w granicach zaznaczonych na mapce załączonej do decyzji.

Na terenie objętym wpisem do rejestru znajdują się budynki, które nie są wpisane indywidualnie do rejestru zabytków - krąg taneczny, zadaszona pergola, zabudowania gospodarcze i plac zabaw dla dzieci.

4. Projektowane zagospodarowanie

Projektowana inwestycja nie wpływa na zmianę sposobu zagospodarowania terenu działek 6785/525 i 3862/466 przy ul. Dubiela w Zabrze.

Prace konserwatorskie oraz roboty budowlane prowadzone będą na pionowych powierzchniach ścian. Prace konstrukcyjne obejmować będą wzmocnianie gruntu i wykonanie nowych fundamentów pod częścią południową muru, bez wychodzenia poza obrys istniejącego muru. Wykopy podczas wykonywania prac prowadzone będą w całości na działkach inwestora tj. Miasta Zabrze.

Projekt nie zmienia sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu. Nie zmienia się ani układ komunikacji, terenów zielonych i utwardzonych dojazdów. Ze względu na charakter obiektu, nie generuje on powstawania ścieków (brak przyłącza wody i kanalizacji) ani odpadów stałych.

Parkingi obsługujące – bez zmian w stosunku do stanu istniejącego; parkowanie odbywa się wzdłuż ul. Dubiela oraz wokół Pl. Traugutta. Nie przewiduje się dodatkowego ruchu samochodowego. Inwestycja znajduje się na terenie parkowym; użytkowanie obiektu związane jest z rekreacją i turystyką.

Nie planuje się zmian w zakresie zieleni parkowej, jednakże prace ziemne związane ze wzmocnieniem gruntu wokół muru oraz z wykonaniem nowego fundamentu mogą spowodować konieczność wycinki drzew znajdujących się w najbliższym sąsiedztwie muru.

4. Instalacje - sieci

Projektowany remont muru i schodów nie wymaga prowadzenia jakichkolwiek instalacji, jednak w trakcie robót ziemnych związanych ze wzmocnianiem gruntu oraz budową nowego fundamentu i odbudową fragmentu muru i schodów, wystąpi kolizja z następującymi sieciami:

– kabel energetyczny eN, poprowadzony do zasilania oświetlenia latarni umieszczonych na dwóch filarach flankujących schody główne.

- sieć kanalizacji sanitarnej śr. 400 – w granicy działek 6785/525, 6784/525 i 6783/525

- sieć wodociągowa śr. 100 – biegnąca w kierunku wschód-zachód; przecina mur w północnym narożniku

W trakcie prowadzenia prac ziemnych należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić istniejącego kabla oraz sieci kanalizacyjnej. W trakcie prac istniejące przewody należy zabezpieczyć.

Dodatkowo w rejonie inwestycji znajdują się:

- sieć kanalizacji sanitarnej śr. 280 na działce 3862/466 (biegnąca w kier. pn.-pd.)

- przewód ciepłowniczy o wysokim parametrze – wodny o śr. 80

Należy zwrócić szczególną uwagę na te sieci przy planowaniu miejsca zaplecza technicznego budowy, oraz dojazdu do placu budowy.

III. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Historia obiektu

Park im. Poległych Bohaterów w Zabrze (dawniej Stadt-Park, Skagerrak Park) powstał prawdopodobnie w dwóch etapach. Pierwszy etap zrealizowany został w latach 1924-1930. Drugi po roku 1930.

Zaprojektowany został przez znanego berlińskiego architekta parków i zieleni prof. Gustawa Allingera przy współpracy Fritza Bercklinga – ówczesnego miejskiego ogrodnika. Park został zaprojektowany na planie wydłużonego prostokąta jako miejskie założenie ogrodowe w typie europejskiego założenia ogrodowo-parkowego.

Park posiada kompozycję geometryczną z wkomponowanymi w krajobraz elementami przestrzennymi. Założenie rozciąga się pomiędzy ulicą Pawła Dubiela, ulicą Dionizego Trocera, rzeką Bytomką i dawnym Kanałem Sztolniowym (przebiegającymi względem siebie równolegle).

Przed założeniem parku obszar ten posiadał otwarty, publiczny charakter. Stopniowo od roku 1924 teren pomiędzy rzeką Bytomką i Kanałem Sztolniowym zaczęto przekształcać na park miejski.

Pierwsze prace związane były z założeniem alei oraz budową kamiennego muru oporowego. Od strony dzisiejszej ulicy Pawła Dubiela zlokalizowana została reprezentacyjna strefa wejściowa w postaci tarasu, na który prowadzą trzy pary schodów – schody centralne, na osi założenia, oraz schody boczne – północne i południowe, prowadzące do bocznych alejek wzdłuż rzeki i kanału.

Główna strefa wejściowa wzbogacona została dwoma latarniami umieszczonymi na filarach flankujących schody centralne, które pierwotnie zwieńczone były szklanymi kłozami w postaci kul.

Po II wojnie światowej park otrzymał nową nazwę im. Poległych Bohaterów w Zabrzu. Jest to założenie zieleni o charakterze rekreacyjno - spacerowym.

Do dziś czytelny jest układ kompozycji parku z główną, podłużną osią kompozycji założenia wschód-zachód przebiegającą równolegle do osi rzeki Bytomki i równolegle do zasypanego w latach 1953-1956 Kanału Sztolniowego.

Oś wschód-zachód parku dodatkowo podkreślona jest poprzez zachowaną strefę wejściową zlokalizowaną od strony ul. Dubiela, która stanowi początek założenia.

Dendroflorę parku reprezentuje 85 gatunków drzew i krzewów rodzimego i obcego pochodzenia. Powierzchnia parku zwiększyła się w porównaniu ze stanem sprzed II wojny światowej. Obecnie powierzchnia założenia wynosi około 14 ha.

Park im. Poległych Bohaterów w Zabrzu jest miejskim założeniem parkowym odpowiadającym regułom europejskiej sztuki kształtowania miejskich założeń ogrodowo-parkowych w pierwszej połowie XX wieku. Tym samym jest jej znakomitym reprezentantem na Śląsku.

Swoim układem przestrzennym park nawiązuje do innych założeń z okresu początku XX wieku m.in.: Parku Miejskiego w Hamburgu. W obu przypadkach mamy do czynienia z układem przestrzennym zaprojektowanym wzdłuż głównej osi, stosując geometryczne formy alejek oraz placów. Charakterystycznymi elementami tych założeń są wydzielone trawiaste polany krajobrazowe, które ograniczone są alejami drzew. W Parku im. Poległych Bohaterów w Zabrzu są to aleje lipowe.

W części reprezentacyjnej parku, w pierwotnym projekcie wydzielono szereg wnętrz ogrodowych co jest charakterystyczne dla miejskich założeń ogrodowo-parkowych początku XX wieku. Występują tu także wszystkie stosowane w tym czasie w miejskich założeniach ogrodowo-parkowych funkcje użytkowe tj. miejsca uprawiania sportu, ocienione miejsca wypoczynku, aleje spacerowe z licznymi punktami widokowymi.

Nadmienić należy, iż w latach 20-tych XX wieku opracowana została koncepcja urbanistyczna polegająca na połączeniu trzech miast: Bytomia, Zabrze oraz Gliwic jako jeden organizm tworzący formę trójmiasta.

W tym czasie Zabrze zyskało nowy wymiar ideowo - funkcjonalny. Główny wysiłek inwestycyjny ówczesnych władz miejskich koncentrował się na zagospodarowaniu terenów północnych i zachodnich miasta. Plany przestrzeni zielonych w powiązaniu z architekturą zostały opracowane przez architekta miejskiego M. Wolfa we współpracy z pochodzącym z Berlina architektem ogrodów - Gustawem Allingerem.

Motywy przewodnim organizacji urbanistycznej nowych dzielnic mieszkaniowych, powstałych na obrzeżach miasta, była idea wpisania ich w tereny leśne, założenia parków i ośrodków sportowych, które miały tworzyć ramy zabudowy aż do śródmieścia.

Zaprojektowany Park im. Poległych Bohaterów w Zabrzu stanowił kontynuację wielkiego, zagospodarowanego zielenią, wnętrza urbanistycznego - obecnego Placu Traugutta - wydzielonego od północy pierzejami kościoła św. Kamila i szpitala, od wschodu dwoma budynkami szkolnymi oraz ciągiem zabudowy mieszkalnej przy ul. Góry Św. Anny zamykającej założenie od południa.

Wolf wraz z zaproszonymi do współpracy architektami Dominikusem Böhmem z Kolonii oraz Gustawem Allingerem, stworzyli założenie parkowo - urbanistyczne, w skład którego miały wchodzić rozciągające się w linii wschód-zachód tereny parku miejskiego (Stad Park), zamknięte od wschodu ekspresjonistycznie ukształtowaną przestrzenią Placu Traugutta projektu Dominikusa Böhma. Główną przestrzeń parku stanowiła polana, którą ujmowały z dwóch stron wysadzone drzewami aleje.

Pomimo upływającego czasu park nadal jest świadectwem wysokiego kunsztu ogrodniczego i niezwykle cennym fragmentem miasta. Tym samym jest przykładem nowego sposobu myślenia i kształtowania założeń urbanistycznych powstałych w okresie modernizmu.

Źródło: <http://www.zabrze-aplus.pl/apps/search?q=PARK>

2. Stan istniejący

Inwentaryzacja istniejącego muru oporowego została dokonana w październiku 2018 r. przez pracowników firmy. W celu sprawdzenia głębokości i sposobu posadowienia obiektu dokonano dwóch odkrywek w formie wykopu otwartego do głębokości posadowienia fundamentu. Z odkrywek sporządzona została dokumentacja fotograficzna. Głębokość posadowienia fundamentu oraz charakterystyczne punkty wysokościowe (oznaczone w części rysunkowej) wymierzone zostały przez geodetę.

Lokalizację remontowanego muru i schodów oraz ich stan techniczny przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania.

2.1. Mur oporowy

Rzut muru oporowego stanowi w przybliżeniu połowę elipsy, z dostawionymi prostopadłymi odcinkami wzdłuż dłuższej osi elipsy (odcinki nie są równoległe do dłuższej osi – są odchylone o ok. 8°). W środkowej części tych odcinków znajdują się schody boczne z obustronną balustradą w formie pełnego murku. Oś symetrii

wyznaczają główne schody umieszczone centralnie. Oś założenia parkowego przebiega w kierunku wschód – zachód. Mur oporowy rozciąga się w kierunku północ – południe. Po stronie wschodniej poziom terenu znajduje się na poziomie ulicy Dubiela, po stronie zachodniej muru poziom terenu znajduje się ok. 150 cm niżej. Zasadniczo rzut można podzielić na odcinki, oznaczone w części rysunkowej literami A-B, C-H, I-N oraz O-P. Odcinki A-B oraz O-P to pojedyncze, skrajne przęsła. Odcinki C-H oraz I-N są symetryczne względem siebie (wzdłuż osi wschód zachód, tak więc odcinek C-H to odcinek północny a I-N to odcinek południowy), i rozdzielone schodami centralnymi. Każdy odcinek składa się z dwóch przęseł narożnych oraz trzech łukowo wygiętych przęseł, tworzących razem $\frac{1}{4}$ część elipsy.

Mur wykonany jest z prefabrykowanych elementów betonowych łączonych na pióro i wpust, ustawionych na betonowej ławie fundamentowej, połączonych monolityczną schodkowo uformowaną opaską betonową od strony zewnętrznej łuku (od strony wschodniej). Całość nakryta monolityczną nakrywą betonową z uformowanym niewielkim dwustronnym spadkiem. Na nakrywie, w miejscach łączenia elementów prefabrykowanych ustawiono ozdobne kule betonowe o średnicy ok. 30 cm, wykonane z dwóch połówek betonowych odlewów połączonych zaprawą. Cztery kule flankujące schody boczne (po dwie przy każdych schodach) posiadają średnicę ok. 40 cm.

Elewacje muru można podzielić na wewnętrzną (od strony zachodniej) i zewnętrzną (od strony wschodniej). Elewacje różnią się z uwagi na różnicę wysokości położenia terenu oraz na ukształtowanie łuku. Elewacje są symetryczne względem osi wschód – zachód – oś symetrii stanowią schody centralne. Każde z betonowych przęseł jednej połowy łuku posiada inną długość oraz inny kształt (wyprofilowanie krzywizny łuku).

Elewacje tworzą spójną całość, całość wykonana została z betonu w stylu modernizmu. W trakcie oględzin nie stwierdzono występowania elementów zbrojenia w postaci metalowych prętów, zarówno w elementach przęseł jak i w betonowej nakrywie. Jednak z uwagi na fakt, iż autorzy niniejszego opracowania opierają się wyłącznie na możliwości dokonania oględzin zewnętrznych (bez możliwości przeprowadzenia badań inwazyjnych) nie wyklucza się możliwości występowania zbrojenia np. w ławie fundamentowej czy betonowej schodkowej opasce.

Każde przęsło oddzielnie stanowi betonowy odlew wykonany dwuwarstwowo – wewnętrzna warstwa to beton zwykły o grubszej frakcji kruszywa, zewnętrzna warstwa to ok. 3 cm warstwa betonu o drobnoziarnistym kruszywie, która wykończona została jako powierzchnia płukana, aby nadać elementowi wygląd kamienia naturalnego. Nakrywa betonowa wykonana została w sposób podobny, jako dwuwarstwowy monolityczny odlew łączący i usztywniający wszystkie elementy przęseł. Dolny pas nakrywy (położony bezpośrednio na przęsle) jest żłobkowany podobnie jak elementy przęseł.

Elewacja wewnętrzna (zachodnia) podzielona jest na 14 przęseł. Każde przęsło to prostokątny element o wysokości ok. 265 cm (nie licząc nakrywy) posiadający prostą, prostokątną opaskę o szerokości ok. 18 cm i gr. ok. 3 cm. Opaska jest żłobkowana i tworzy wewnątrz płycinę o gładkiej powierzchni otoczonej pasem żłobkowania o szer. ok. 7 cm.

Przęsła oznaczone w części rysunkowej jako CD i GH oraz symetrycznie usytuowane przęsła IJ i MN to elementy narożne.

Elewacja zewnętrzna (wschodnia) także podzielona jest na 14 przęseł o zróżnicowanej wysokości z uwagi na ukształtowanie terenu – od 76 cm do 183 cm (nie licząc nakrywy). Każde przęsło posiada prostokątną, żłobkowaną, 18 cm szerokości opaskę, tworzącą prostokąt o wysokości ok. 76 cm i długości odpowiadającej długości przęsła. Podobnie jak na elewacji zachodniej wewnątrz żłobkowanej opaski znajduje się płycina o

płaskiej powierzchni otoczonej 7 cm pasem żłobkowania.

Poniżej prostokątnej płyciny okolonej żłobkowaną opaską, w zależności od ukształtowania terenu, widoczna jest betonowa, monolityczna, schodkowo ukształtowana powierzchnia, stanowiąca właściwą, konstrukcyjną część muru oporowego.

Z uwagi na brak możliwości dokonania odkrytki fundamentu po wschodniej stronie muru, spowodowane ryzykiem uszkodzenia bryły korzeniowej wysokich drzew, rosnących w bliskim sąsiedztwie muru, autorzy niniejszego opracowania przyjęli, że wygląd schodkowej części muru oporowego jest na całej długości muru podobny jak w zewnętrznych, odsłoniętych przęsłach AB i OP. Nie wyklucza się jednak możliwych różnic w wyglądzie i konstrukcji części podziemnej.

2.2. Schody centralne

W środkowej części muru oporowego umieszczone zostały schody centralne. W miejscu tym obie części muru oporowego załamują się pod kątem prostym, tworząc na odcinku 2,45 m formę balustrady dla górnego biegu schodów. Na wysokości najwyższego stopnia balustrada (łącznie z nakrywą) ma wysokość 104 cm, na wysokości spocznika wysokość wynosi 167 cm. W miejscu załamania muru pod kątem prostym, od strony wschodniej znajduje się poszerzenie o 50 cm. Poszerzenie to stanowi podstawę filara ustawionego na nakrywie, w obydwu narożnikach. Filary składają się z bazy, trzonu i głowicy o rzutach na bazie kwadratu. Wysokość filarów łącznie z bazą i głowicą to ok. 4,80 m. Na filarach umieszczone zostały latarnie, wykonane współcześnie z elementów metalowych. Pod koniec 2018 r. wykonana została nowa instalacja oświetleniowa, doprowadzająca prąd do latarni.

Schody środkowe składają się z dwóch biegów rozdzielonych spocznikiem. Górny bieg zaczyna się na równi z poziomem chodnika i jest cofnięty w stosunku do lica wewnętrznej (zachodniej) strony muru o 2,45 m. Posiada cztery stopnie o wysokości 15-16 cm i długości 6,43 m. Głębokość stopni to 34 cm.

Spocznik schodów o długości 2,71 m przy górnym biegu ma szerokość 6,43 m równą szerokości biegu schodowego a następnie wychodzi poza lico muru oporowego i rozszerza się do szerokości 8,24 m.

Dolny bieg schodowy składa się z 6 stopni o wysokości od 10 do 16 cm, i głębokości 35 cm. Szerokość stopni zróżnicowana: górny stopień jest równy szerokości spocznika tj. 8,24 m, następnie każdy kolejny stopień jest szerszy, aż osiąga wymiar 11,75 m. Dolny bieg wysunięty jest poza lico muru (od strony zachodniej) o 3,41 m.

Wszystkie stopnie oraz spocznik wykonane są jako odlewy betonowe. Powierzchnia stopni jest, podobnie jak powierzchnia muru oporowego, wykonana jako płukana, aby fakturą i wyglądem nawiązać do kamienia naturalnego. Wszystkie stopnie posiadają noski. Najwyższy stopień górnego biegu nie jest oryginalny, jest wykonany współcześnie z betonu zwykłego, bez widocznego kruszywa. Spocznik schodów także wykazuje ślady naprawy, od czoła nie posiada noska – został zalany zaprawą betonową.

W odniesieniu do konstrukcji schodów, z uwagi na brak możliwości odkucia fragmentów muru, dokonano oceny na podstawie oględzin i dostępnych materiałów. Z dokonanych oględzin wynika, że górny bieg schodowy wykonany został z prefabrykowanych elementów betonowych jako schody belkowe, osadzone w murze. Dolny bieg wraz ze spocznikiem został wykonany albo z prefabrykatów betonowych jak górny bieg albo wylane zostały na gruncie bezpośrednio na budowie.

2.3. Schody boczne – północne

Schody boczne północne usytuowane pomiędzy odcinkami A-B i C-D to schody dwubiegowe ze spocznikiem i balustradą pełną po obu stronach biegów schodowych. Pierwotnie schody zaczynały się na równi z

powierzchnią chodnika, jednakże z biegiem lat teren wokół muru oporowego uległ przekształceniu i obecnie poziom chodnika znajduje się nieco niżej (ok. 38 cm) niż górny stopień schodów. Aby schody mogły być użytkowane, współcześnie zostały dodane dwa betonowe stopnie (od wschodniej strony muru), co powoduje, że użytkownik najpierw musi wejść po dwóch stopniach, żeby zejść ze schodów do parku. Najwyższy stopień jest głębszy od pozostałych i ma ok. 47 cm. Pozostałe stopnie mają głębokość 33-35 cm.

Górny bieg schodów składa się z 5 stopni o szerokości 4,03 m i wysokości 15 cm.

Spocznik ma wymiary 1,66 x 4,03 m.

Dolny bieg schodów składa się z 6 stopni o szerokości 4,0 m i wysokości 15-16 cm, jeden stopień posiada wysokość 20 cm. Najniższy stopień jest elementem dodanym współcześnie – składa się z 4 bloczków betonowych o dł. 1,0 m i szerokości 34 cm.

Schody wykazują ślady napraw, niektóre noski zalane są zaprawą cementową.

Schody posiadają balustradę betonową monolityczną wykonaną z tego samego rodzaju materiału co pozostała część muru oporowego. Balustrada od strony schodów ma wysokość średnio 56 cm i grubość 33 cm. Licząc od poziomu terenu balustrada ma ok. 235 cm wysokości w najwyższym punkcie i 97 cm wys. w najniższym.

Schody posiadają konstrukcję belkową. Stopnie, podobnie jak spocznik, wykonane są jako monolityczne bloki betonowe osadzone w gniazdach betonowej balustrady.

Z wykonanej odkrywki w miejscu łączenia schodów z murem oporowym wynika, że balustrada schodów i mur oporowy posadowione są na jednym monolitycznym fundamencie (ławie betonowej). Pod narożnikiem, na łączeniu balustrady schodów i muru oporowego, pod ławą fundamentową, znajduje się prostokątny monolityczny blok betonowy.

2.4. Schody boczne – południowe

Schody boczne południowe usytuowane pomiędzy odcinkami M-N i O-P to schody dwubiegowe ze spocznikiem i balustradą pełną po obu stronach biegów schodowych. Pierwotnie schody zaczynały się na równi z powierzchnią chodnika, jednakże z biegiem lat teren wokół muru oporowego uległ przekształceniu i obecnie poziom chodnika znajduje się nieco niżej (ok. 19 cm) niż górny stopień schodów. Aby pokonać różnicę wysokości, współcześnie został dodany betonowy stopień (od wschodniej strony muru). Najwyższy stopień jest głębszy od pozostałych i ma ok. 47 cm. Pozostałe stopnie mają głębokość 32-38 cm.

Górny bieg schodów składa się z 5 stopni o szerokości 4,05 (u góry) - 4,09 m (na dole) i wysokości 15-16 cm.

Spocznik przy górnym biegu schodów ma szerokość 4,09 m, przy dolnym 4,04 m. Długość spocznika także jest różna, północna krawędź ma 1,73 m, a południowa 1,64 m. Różnice w wymiarach spowodowane są nierównomiernym osiadaniem schodów i balustrady.

Dolny bieg schodów składa się z 5 stopni o szerokości 4,04 m i wysokości 15-16 cm. Na schodach widać współcześnie wykonane naprawy z użyciem zaprawy cementowej; zlikwidowano noski schodów, uzupełniono szczeliny w stopniach powstałe po przechyleniu się balustrady.

Schody posiadają balustradę betonową monolityczną wykonaną z tego samego rodzaju materiału co pozostała część muru oporowego. Balustrada od strony schodów ma wysokość średnio 50 cm i grubość 32 cm. Licząc od poziomu terenu balustrada ma ok. 185 cm wysokości w najwyższym punkcie i 66 cm wys. w najniższym.

Schody posiadają konstrukcję belkową. Stopnie, podobnie jak spocznik, wykonane są jako monolityczne bloki betonowe osadzone w gniazdach betonowej balustrady.

2.5. Inwentaryzacja uszkodzeń

Inwentaryzacji uszkodzeń dokonano na podstawie wizji lokalnej oraz wykonanej podczas inwentaryzacji obiektu dokumentacji fotograficznej.

Zarysowania sklasyfikowano następująco:

- zarysowanie - widoczne na elemencie zarysowanie o rozwarości do 1,0 mm;
- rysa – widoczne na elemencie zarysowanie o rozwarości 1,0 mm – 5,0 mm;
- szczelina – znaczne rozwarcie elementu pow. 5,0 mm
- pęknięcie – szczelina przebiegająca przez całą grubość elementu, powodująca fizyczny podział jednego elementu na dwa fragmenty (lub więcej)

MUR OPOROWY

Największe uszkodzenia muru oporowego widoczne na pierwszy rzut oka znajdują się w południowej części muru, na łączeniu łukowo wygiętego odcinka z odcinkiem ze schodami bocznymi południowymi. Narożnik muru (element oznaczony w części rysunkowej M-N) pod wpływem osiadania i zapadnięcia się gruntu uległ zniszczeniu. Górna krawędź nakrywy betonowej w narożniku położona jest o 39 cm niżej niż górna krawędź nakrywy betonowej przy schodach głównych. Widoczne są znaczne spękania tj. dwa głębokie pęknięcia powodujące całkowite odspojenie i wysunięcie z lica muru górnej części narożnika łącznie z nakrywą. Dodatkowo widoczne są poziome rysy i szczeliny usytuowane na wysokości odsadzek muru oporowego (widoczne od strony elewacji zachodniej).

Zarysowania te w mniejszym lub większym stopniu występują prawie na całej długości muru.

Kolejnym miejscem występowania widocznych dużych uszkodzeń jest łączenie elementów J-K i K-L. W miejscu tym następuje przełamanie muru oporowego. Widoczne jest wyraźne obsunięcie wszystkich przęseł w kierunku południowym od osi K. Prefabrykowane elementy przęseł J-K i K-L wraz z pękniętą nakrywą tworzą szczelinę o rozwarciu od 1 cm (na dole) do 10 cm (przy nakrywie). W szczelinie widoczny jest sposób łączenia prefabrykowanych elementów na pióro i wpust, a także przekrój przez pękniętą nakrywę (widoczna dwuwarstwowa struktura elementu). Zakłada się, iż w miejscu przełamania doszło do złamania i zgniecenia betonowej ławy fundamentowej na skutek działania sił tnących i ściskających.

W osi J na łączeniu elementów I-J oraz J-K, także widoczna jest szczelina o rozwarciu od 1 do 4 cm i pęknięta nakrywa, jednak element I-J nie wykazuje żadnych uszkodzeń, a element J-K posiada jedynie podłużne rysy i szczeliny w miejscach odsadzek muru.

Wolnostojący element muru oporowego A-B posiada trzy poprzeczne rysy na wysokości odsadzek muru. Jest osadzony prawidłowo i nie wykazuje odchyień od pionu ani poziomu.

Element narożny C-D posiada pionową szczelinę biegnącą od rury drenarskiej do nakrywy. Szczelina posiada rozwarcie ok. 2 cm u dołu i zwęża się ku górze. Dodatkowo element posiada poziome i ukośne rysy i szczeliny w miejscach odsadzek muru, pod nakrywą i w miejscu połączenia z balustradą schodów. Nakrywa w miejscu pionowej szczeliny jest uszkodzona i brakuje ok. 40 cm fragmentu.

Elementy D-E, E-F i F-G posiadają dwie poziome szczeliny biegnące na wysokości odsadzek muru. Nad elementem E-F widoczne uszkodzenia nakrywy i pęknięcia w miejscu łączenia elementów prefabrykowanych.

Element G-H posiada dwie poziome szczeliny biegnące na wysokości odsadzek muru oraz ukośną szczelinę

biegnącą od osi G ukośnie w dół do pierwszego stopnia schodów. Dodatkowo widoczna jest ukośna szczelina w narożniku biegnąca od spocznika w górę i przechodząca na prostopadłą część elementu.

Element I-J nie posiada widocznych większych uszkodzeń, jedynie niewielkie rysy na styku z elementem J-K.

Element L-M posiada dwie rysy biegnące w poprzek elementu na wysokości odsadzek muru. Element pochylony jest o 2° w kierunku południowym jak element K-L.

Drugi wolnostojący element muru oporowego O-P posiada dwie rysy biegnące w poprzek elementu na wysokości odsadzek muru. Nakrywa elementu w osi P jest odłamana z obydwu narożników.

SCHODY ŚRODKOWE

Schody centralne są w ogólnie dobrym stanie technicznym. Posiadają trzy pionowe pęknięcia w dolnym biegu schodowym. Widoczne są ślady napraw czoła stopni zaprawą cementową. Schody są osadzone prawidłowo, bez widocznego zwichrowania, czy śladów nierównomiernego osiadania gruntu.

SCHODY BOCZNE PÓŁNOCNE

Schody boczne północne są w w dobrym stanie technicznym. Betonowe bloki stopni nie są spękanе i są równo osadzone w betonowych balustradach. Widoczne są ubytki od czoła stopni, naprawiane za pomocą zaprawy cementowej.

Balustrady schodów nie wykazują odchyłeń od pionu. Spękana jest natomiast zewnętrzna warstwa odlewu – wewnątrz pęknięć widoczne są puste miejsca po wypłukanej wewnętrznej warstwie betonu. W miejscu łączenia dolnych stopni z balustradą powstała niewielka szczelina, w której zobaczyć można sposób osadzenia bloków betonowych stopni w gniazdach balustrady.

SCHODY BOCZNE POŁUDNIOWE

Schody boczne południowe są w złym stanie technicznym. Na skutek nierównomiernego osiadania gruntu i zapadnięcia się terenu pod narożnikiem muru oporowego (element M-N) schody uległy deformacji. Balustrada w osi N wykazuje znaczne odchylenie od pionu w kierunku północnym. Na skutek odchylenia balustrady powstałe naprężenia spowodowały przełamanie betonowych bloków stopni schodowych osadzonych w gniazdach w balustradzie. Na schodach widoczne są próby naprawy pękniętych stopni, które także uległy zniszczeniu, co wskazuje na postępujące osuwanie się balustrady schodów. Spocznik schodów i dolny bieg są zwichrowane w stosunku do górnego biegu schodów zarówno w rzucie poziomym jak i w kierunku pionowym. Balustrada schodów w osi O nie wykazuje śladów odchylenia od pionu, jednak na bocznej ścianie balustrady od strony południowej widoczne są poziome pęknięcia odpowiadające podziałom stopni.

3. Ekspertyza techniczna

3.1. Badania warunków geotechnicznych

Badania geotechniczne obejmowały wykonanie 3 odwiertów geotechnicznych. Wykonano 3 otwory geologiczno – inżynierskie o głębokości 8,0m każdy. Część pobranych prób gruntu o naturalnej wilgotności została wytypowana do badań laboratoryjnych. Dla określenia stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych wykonano dwa sondowania lekką sondą dynamiczną DPL (SD-10) przy otworach nr 1 i 2 w przedziale głębokości odpowiednio 4,0 - 8,0m oraz 6,3 - 8,0m. Badania wykonane w tych miejscach są reprezentacyjne dla określenia stopnia zagęszczenia warstw gruntów piaszczystych.



Do głębokości rozpoznania wynoszącej 8,0m w podłożu stwierdzono występowanie współczesnych nasypów oraz rodzimych osadów czwartorzędowych. Utwory czwartorzędowe litologicznie wykształcone są jako kompleks piaszczysto-gliniasty z wkładkami utworów organicznych tj. torfy i namuły. Warstwę przypowierzchniową stanowią nasypy niekontrolowane o miąższości od 3,0m do maksymalnie 3,6m. Mineralogiczne nasypy zbudowane są z mieszaniny humusu, pyłu, glin, piasku i gruzu ceglanego w różnych proporcjach.

Na podstawie przeprowadzonych badań w grudniu 2018 r. w podłożu przedmiotowego terenu nie stwierdzono występowania ciągłego zwierciadła wód gruntowych. Nie wyklucza się jednak, iż po intensywnych opadach deszczu oraz w okresach roztopowych na stropie utworów spoistych mogą występować okresowo sączenia wody tzw. wody zawieszone, które nie zostały stwierdzone podczas przeprowadzonych badań.

W podłożu wydzielono 3 serie geotechniczne, które następnie podzielono na warstwy.

Ocena i prognoza zmian warunków geologiczno – inżynierskich stwierdza:

1. Podłoże budowlane do głębokości wierceń tj. 8,0m jest zbudowane z warstw różnych pod względem litologii i genezy. Stwierdzono tu występowanie współczesnych nasypów antropogenicznych warstwy Ia i Ib, zaliczonych do gruntów nienośnych, rodzimych osadów czwartorzędowych warstwy IIa i IIb tj. gruntów organicznych w postaci namulów gliniastych i torfów zaliczonych do gruntów nienośnych, rodzimych osadów czwartorzędowych warstwy IIc tj. twardoplastycznych pyłów piaszczystych próchnicznych i glin pylastych próchnicznych (grunty nośne) oraz osadów warstwy IId tj. średniozagęszczonych na pograniczu zagęszczonych piasków pylastych i drobnych (grunty nośne).
2. Sondowanie dynamiczne wykazało, że utwory piaszczyste warstwy IId są średniozagęszczone/zagęszczone. Można zatem wnioskować, że nie doszło do powstania zjawiska sufozji.
3. Z uwagi na zaleganie w podłożu gruntów organicznych oraz nasypów niekontrolowanych warunki gruntowe należy uznać za złożone (nie uwzględniając warunków górniczych).
4. Do głębokości przeprowadzonego rozpoznania tj. 8,0 m na badanym obszarze nie stwierdzono występowania wody gruntowej o charakterze ciągłej warstwy. Nie wyklucza się jednak, iż po intensywnych opadach deszczu oraz w okresach roztopowych na stropie utworów spoistych mogą występować okresowo sączenia wody tzw. wody zawieszone, które nie zostały stwierdzone podczas przeprowadzonych badań.

Projektowaną inwestycję zaliczono do **II kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych** (nie uwzględniając warunków górniczych). O warunkach gruntowych decyduje w tym przypadku obecność w podłożu gruntów organicznych oraz nasypów niekontrolowanych.

Zgodnie z informacją uzyskaną z Wyższego Urzędu Górniczego w Katowicach na przedmiotowym terenie nie prowadzono płytkiej eksploatacji górniczej (do 100 m) i nie występują wyrobiska mające połączenie z powierzchnią. Brak danych o deformacjach nieciągłych związanych z działalnością górniczą. W 1996 r. zakończyła się eksploatacja KWK „Pstrowski” na przedmiotowym terenie.

3.2. Ocena stanu zarysowań konstrukcji

Ocenę stanu zarysowań konstrukcji wykonano na podstawie oględzin w październiku 2018 r. oraz na podstawie dokumentacji fotograficznej stanowiącej załącznik do dokumentacji pt. „Projekt rewitalizacji Parku im. Poległych Bohaterów w Zabrze przy ul. Dubiela – aktualizacja” opracowanej przez Pracownia 44Sto Sp. z o.o. z Gliwic w październiku 2017 r.



Na podstawie porównania stanu istniejącego z dokumentacją archiwalną z października 2017 r. stwierdzono, że występujące w obrębie muru oporowego pęknięcia i zarysowania nie pogłębiły się w przeciągu ostatniego roku.

Największe uszkodzenia zaobserwować można w południowej części muru. Widoczny jest pęknięty element narożnika muru, z przesunięciem odspojonej górnej części narożnika. Element narożny przechylony jest pod różnymi kątami na skutek nierównomiernego osiadania gruntu. Krawędź pionowa narożnika odchylona jest od pionu w kierunku północno – zachodnim. Odcinek muru od schodów centralnych do zniszczonego narożnika składa się z dwóch przęseł utrzymujących poziom muru oraz trzech przęseł pochylonych w kierunku południowym o ok. 2° (na odcinku ok. 12,5 m, w tym zniszczony narożnik, którego jedna część jest pochylona w kier. południowym, a część prostopadła do niej w kierunku północno wschodnim, skutkiem czego jest zniszczenie elementu). Górny poziom nakrywy w zniszczonym narożniku muru znajduje się o 39 cm niżej niż górny poziom nakrywy przy schodach centralnych – gdzie powinny one tworzyć jedną poziomą linię. Jednocześnie górny poziom nakrywy tego samego elementu narożnego znajduje się o 25 cm poniżej poziomu nakrywy przy schodach centralnych, co pokazuje, iż element odchylony jest w różnych kierunkach.

Dodatkowo znaczne uszkodzenia występują w obrębie schodów bocznych południowych. Na skutek osiadania gruntu i przechylenia się narożnika muru doszło do przelamania ciągłości muru (łącznie z fundamentem) w obrębie schodów południowych, w dwóch miejscach, skutkiem czego jest deformacja biegów schodowych, odchylenie balustrady (północnej) w kierunku północno – zachodnim, pęknięcie stopni górnego biegu schodowego oraz zmiana geometrii schodów oraz wolnostojącego przęsła muru (górna krawędź schodów oraz podłużna oś wolnostojącego przęsła powinny być równoległe do osi muru, a każdy z elementów jest nieznacznie przesunięty, co widać na rzucie poziomym).

Na całej długości muru oporowego widoczne są poprzeczne poziome rysy i pęknięcia znajdujące się na wysokości odsadzek po przeciwnej stronie muru (pęknięcia widoczne są na elewacji zachodniej, odsadzki są po stronie wschodniej).

Ponadto, na balustradach schodowych znajdują się zarysowania i pęknięcia odpowiadające kształtem zarysowi schodów (po przeciwnej stronie elementu).

Schody centralne są w ogólnie dobrym stanie technicznym. W dolnym biegu widoczne są trzy pęknięcia powstałe na skutek nierównomiernego osiadania gruntu.

W północnej części muru występują stosunkowo najmniejsze zniszczenia. Schody boczne północne są nieodkształcone, nie wykazują spękań w obrębie stopni i spocznika. Widoczne spękania występują na obydwu balustradach po zewnętrznej stronie. W północnym narożniku muru widoczne jest pionowe pęknięcie biegnące przez całą wysokość elementu – od przepustu drenarskiego po samą nakrywę. Pęknięcie widoczne jest na obydwu elewacjach i powstało na skutek nierównomiernego osiadania gruntu.

Na całej długości muru spękana jest betonowa nakrywa powodując zacieki na elewacjach muru.

3.3. Ocena stanu zawilgocenia

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych w grudniu 2018 r. do głębokości przeprowadzonego rozpoznania tj. 8,0 m na badanym obszarze nie stwierdzono występowania wody gruntowej o charakterze ciągłej warstwy. Nie wyklucza się jednak, iż po intensywnych opadach deszczu oraz w okresach roztopowych na stropie utworów spoistych mogą występować okresowo sączenia wody tzw. wody zawieszone, które nie zostały stwierdzone podczas przeprowadzonych badań.

Podczas oględzin *in situ* stwierdzono występowanie zacieków na elewacjach muru powstałych na skutek pęknięcia betonowej nakrywy na całej długości muru oporowego. Nie stwierdzono zawilgocenia murów będącego skutkiem podciągania kapilarnego wody z gruntu. Nie stwierdzono obecności zawilgocenia w pęknięciach muru od strony zachodniej, co potwierdzałoby występowanie zawilgocenia gruntu.

W trakcie wykopu kontrolnego stwierdzono dużą ilość gruzu ceglanego, która pierwotnie mogła służyć jako warstwa drenarska. Dodatkowo duża ilość drobnych korzeni drzew rosnących w pobliżu muru powoduje odfiltrowanie wody z gruntu.

3.4. Ocena stanu zasolenia

Nie stwierdzono występowania zasolenia w obrębie muru oporowego.

3.5. Ocena stanu zagrzybienia

Nie stwierdzono występowania zagrzybienia w obrębie muru oporowego.

3.6. Analiza wyników badań i dokonanej oceny oraz ustalenie przyczyn powstania uszkodzeń

Na podstawie wykonanej inwentaryzacji obiektu oraz wyników badań geotechnicznych dokonano analizy przyczyn znacznych odkształceń i miejscowego osiadania muru.

Kierunek oraz układ zarysowań wskazują jednoznacznie, że przyczyną są odkształcenia budowli na skutek nierównomiernego osiadania podłoża – co potwierdziły także badania geotechniczne gruntu. Obiekt posadowiony został na gruncie organicznym i nasypowym (nienośnym).

Poziome zarysowania muru biegnące przez całą jego długość (na wysokości odpowiadającej odsadzkom muru oporowego od strony wschodniej) są skutkiem przyjętej technologii wykonania muru – zalania betonową opaską elementów prefabrykowanych przęseł; na skutek różnej pracy elementów powstałe naprężenia doprowadziły do powstania spękań. Wysoce prawdopodobnym jest, że spękania te pojawiać się będą niezależnie od przeprowadzonych remontów.

3.9. Zalecenia naprawcze

Głównym celem działań naprawczych jest naprawa konstrukcji muru oraz remont techniczny i estetyczny mający na celu przywrócenie wyglądu do pierwotnego założenia architektonicznego.

Remont ma na celu usunięcie przyczyn destrukcji obiektu oraz likwidację ich skutków, a także doprowadzenie obiektu do jak najlepszego stanu pod względem estetycznym.

Główne kierunki działań naprawczych to:

- poprawa warunków posadowienia przez podbicie fundamentu palami do poziomu gruntu rodzimego oraz wzmocnienie podłoża gruntowego przez iniekcję
- izolacja murów fundamentowych;
- wykonanie nowego fundamentu na palach
- wykonanie nowych elementów prefabrykowanych przęseł (lub renowacja starych jeśli będzie możliwa)
- naprawa strukturalna pozostałej (nie planowanej do rozebrania) części murów
- przywrócenie pierwotnej estetyki obiektu.

4. Projekt

4.1. Roboty przygotowawcze

Z uwagi na fakt, że Park w którym znajduje się obiekt, wpisany jest do rejestru zabytków, prace budowlane należy poprzedzić pracami przygotowawczymi, głównie zabezpieczającymi.

Należy zabezpieczyć pnie drzew w rejonie prac przed uszkodzeniami mechanicznymi spowodowanymi sprzętem budowlanym. Należy zdemontować istniejące elementy małej architektury (ławki, kosze na śmieci) i zabezpieczyć je na czas remontu, a po jego zakończeniu ponownie zamontować w miejscu poprzednim.

Elementy chodnika od strony ul. Dubiela oraz krawężniki alejek parkowych przeznaczone do rozebrania w rejonie prac ziemnych należy zdemontować, zmagazynować oraz zamontować ponownie po zakończeniu inwestycji. Nawierzchnie alejek parkowych należy odtworzyć po zakończeniu inwestycji.

Istniejące fragmenty muru nieprzewidziane do rozbiórki oraz schody należy zabezpieczyć w odpowiedni sposób, aby nie uległy uszkodzeniu na skutek zmiany rozkładu obciążeń w czasie rozbiórki.

4.2. Roboty ziemne

UWAGA: Z UWAGI NA BRAK MOŻLIWOŚCI WYKONANIA ODKRYWEK FUNDAMENTÓW OD STRONY WSCHODNIEJ MURU, NIE WYKLUCZA SIĘ MOŻLIWOŚCI WYSTĘPOWANIA INNEGO KSZTAŁTU ŁAWY FUNDAMENTOWEJ (NP. TWORZĄCEJ KSZTAŁT LITERY „L”) MURU OPOROWEGO PO JEGO WSCHODNIEJ STRONIE.

W ZWIĄZKU Z POWYŻSZYM, WSZYSTKIE PRACE ZIEMNE PO WSCHODNIEJ STRONIE MURU NALEŻY PROWADZIĆ Z NAJWIĘKSZĄ STARANNOŚCIĄ, A WSZELKIE ODSTĘPSTWA W KSZTAŁCIE MURU OD NINIEJSZEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NALEŻY ZINWENTARYZOWAĆ I NANIEŚĆ NA RYSUNKI WYKONAWCZE.

Wszystkie wykopy w obrębie drzew oraz przy murze od strony wschodniej należy prowadzić ręcznie z uwagi na obecność kabla energetycznego zasilającego latarnie przy schodach głównych, kanalizacji sanitarnej na granicy z działką 6784/525 oraz z uwagi na możliwość uszkodzenia bryły korzeniowej pobliskich drzew. Kabel energetyczny należy zabezpieczyć na czas trwania inwestycji i ułożyć ponownie po jej zakończeniu zgodnie z trasą kabla zaznaczoną na mapie do celów projektowych. Kanalizację sanitarną należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Sprzęt mechaniczny możliwy jest do użycia od strony zachodniej muru z uwagi na brak drzew oraz dostępność terenu i możliwość dojazdu sprzętu.

Głębokie wykopy należy zabezpieczyć przed osunięciem. Do najczęściej stosowanych sposobów obudów wykopów należą: ściany szczelinowe, obudowa berlińska, stalowa ścianka szczelna, palisada, technologie mieszane.

Prace ziemne wymagać będą usunięcia części drzew w obrębie muru. Wszelkie prace należy prowadzić w taki sposób, aby zminimalizować wpływ prac ziemnych na drzewostan rosnący na terenie parku oraz z uwzględnieniem ochrony pni, koron oraz systemu korzeniowego drzew, które nie zostaną usunięte.

4.3. Rozbiórka i wykonanie nowej konstrukcji muru oporowego i schodów południowych

Zadaniem niniejszej dokumentacji jest remont zabytkowej struktury muru oporowego obejmujący prace konserwatorskie i roboty budowlane oraz uatrakcyjnienie go i dalsze udostępnianie.

Skoncentrowano się na konstrukcyjnym wzmocnieniu południowej części muru poprzez rozebranie istniejącej zniszczonej części muru, wykonanie palowania pod nowy fundament muru, wykonanie nowej konstrukcji muru wraz z fundamentem, oraz odtworzenie historycznego wyglądu muru.

Z uwagi na zabytkowy charakter obiektu niedopuszczalne jest wykonanie rozbiórki muru oraz jego odbudowy jako dwóch niezależnych etapów. Prace rozbiórkowe, wzmocnienie podłoża poprzez palowanie i prace odtworzeniowe powinny być wykonywane przez jednego wykonawcę w ramach jednego zadania (przetargu).

W związku ze złym stanem technicznym południowej części muru przewiduje się całkowitą rozbiórkę fragmentu istniejącego muru od osi K do osi P – łącznie z fundamentem oraz wykonanie nowej konstrukcji żelbetowej, z odtworzeniem wyglądu zewnętrznego poprzez wykonanie dwuwarstwowych tynków odwzorowujących fakturę i wygląd zewnętrzny zabytkowego muru.

Opis konstrukcji:

MUR OPOROWY

Istniejąca konstrukcja muru oporowego do częściowego zachowania (od osi A do osi K wg oznaczeń w części rysunkowej niniejszej dokumentacji). Część południową ze względu na duże odkształcenia i nienośny grunt należy rozebrać i odtworzyć zgodnie z dokumentacją rysunkową (od osi K do osi P wg oznaczeń w części rysunkowej niniejszej dokumentacji).

Konstrukcja nowo projektowanego muru, posadowiona zostanie na 7 żelbetowych palach prefabrykowanych o wym. 40 x 40 cm i długości 10 m, umieszczonych w osiach konstrukcyjnych muru (wg rysunków konstrukcji). Zbrojenie pala 16 prętami #12 długości 1000 cm, uzwojenie spiralne #5; zbrojenie należy powiązać ze zbrojeniem ławy fundamentowej wg rysunków konstrukcji.

Ławę fundamentową żelbetową o grubości 50 cm projektuje się posadzić na palach. Po osadzeniu pali i skontrolowaniu rzędnych wysokościowych, należy rozkuć głowicę pala do wysokości ok. 60 cm a odsłonięte zbrojenie odgiąć i zakotwić w konstrukcji ławy fundamentowej (zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi). Następnie wykonać ławę fundamentową zgodnie z rysunkami P-2, K-2, K-5 – K-8.

Na ławie fundamentowej posadowiona zostanie dolna część muru oporowego w konstrukcji żelbetowej o

grubości 50 cm i wysokości 196 cm.

Górna część muru oporowego zostanie wykonana z bloczków betonowych M6 wzmocnionych trzpieniami żelbetowymi w ilości 3 szt. na segment. Zbrojenie trzpieni betonowych osadzić w żelbetowej ścianie fundamentowej wg rysunków konstrukcyjnych. Część murowaną wykonać wg rysunków P-3, P-6 i P-7 oraz K-3, K-4 w następujący sposób:

- 3 dolne warstwy układać z bloczków o wymiarach 30x24x14 cm
- 5 górnych warstw układać z bloczków o wymiarach 30x24x12 cm.

Dolna część muru oporowego tj. ława fundamentowa i ściana oporowa żelbetowa wykonane zostaną z segmentów stanowiących proste odcinki tworzące wspólnie linię łamaną (z uwagi na znaczne obniżenie kosztów wykonania) co pokazano na rysunku K-5. Górna część (część nadziemna) muru z bloczków betonowych wykonana zostanie w formie łuku eliptycznego zgodnie z oryginalnym rzutem.

Całość nakryta zostanie nakrywą betonową odtworzoną na wzór oryginału, ze wzmocnieniem w postaci zbrojenia (wg rysunków konstrukcyjnych). Nakrywa pełnić będzie funkcję wieńca górnego, zbrojenie trzpieni należy zakotwić w wieńcu.

UWAGA: nakrywa betonowa muru pełniąca funkcję wieńca górnego wykonana będzie jako odlew betonowy; jednakże z uwagi na fakt, że jest to także element dekoracyjny i jego wygląd ma być zbliżony do istniejącej części muru, do wykonania nakrywy należy użyć kruszywa takiego jak przy wykonywaniu tynków na pionowych powierzchniach muru. Należy dobrać odpowiedni sposób wykończenia górnej i bocznych powierzchni nakrywy (zmywanie lub cyklinowanie), tak aby uwidocznić kruszywo.

Elewacje muru w części odtwarzanej pokryte zostaną tynkami dwuwarstwowymi z odtworzeniem pierwotnego uziarnienia betonu, faktury materiału i żłobkowania. Obydwie warstwy tynku powinny mieć taki sam skład materiałowy, kolorystyczny i taką samą frakcję kruszywa, w celu optymalizacji efektu końcowego.

Dylatacje ławy fundamentowej i głównego muru nie mogą się pokrywać.

Przerwy robocze podczas betonowania muru oporowego (oznaczone na rysunkach konstrukcyjnych) należy zabezpieczyć zgodnie z wybraną technologią na penetrację wód gruntowych (np. taśmy bentonitowe).

Po wykonaniu konstrukcji muru należy wykonać izolację przeciwwilgociową w celu zabezpieczenia części stykających z gruntem rodzimym przeciwko penetracji wilgoci – np. szlamy, izolacja na bazie bitumu itd.

Po zabezpieczeniu warstwami przeciwwilgociowymi, zasypać wykop gruntem rodzimym (zgodnie z odwiertami nasyp niebudowlany – piasek, cegły i humus). W murze oporowym znajdują się przepusty drenarskie (sączek $\varnothing 50$ mm, 2 szt. na segment), w miejscach oznaczonych w części rysunkowej.

Po wykonaniu izolacji pionowej należy sprawdzić drożność przepustów drenarskich w podstawie muru; w przypadku niedrożności rury należy udrożnić, oczyścić a od strony wschodniej założyć siatkę lub włókninę zabezpieczającą rurę przed zasypaniem.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIA WYPRAW TYNKARSKICH NALEŻY WYKONAĆ ELEMENT WZORCOWY, KTÓRY POWINIEN BYĆ ZAAKCEPTOWANY PRZEZ PROJEKTANTA ORAZ PRZEDSTAWICIELĄ SŁUŻB KONSERWATORSKICH.

ELEMENT WZORCOWY STANOWIĆ BĘDZIE WZÓR DO OCENY JAKOŚCI I ZGODNOŚCI WYKONANYCH PRAC Z PROGRAMEM POSTĘPOWANIA KONSERWATORSKIEGO ORAZ ORYGINALNYM FRAGMENTEM MURU.

Parametry kruszywa wypraw tynkarskich stanowiących wykończenie elewacji muru oporowego:

- uziarnienie ozdobne do 5 mm oraz do 10 mm
- kruszywo w proporcji pół na pół
 - ◆ łamane ze skał litych – grys granitowy biały, grys bazaltowy czarny
 - ◆ żwirowo-piaskowe jako kruszywo naturalne ze skał luźnych stanowiących mieszaninę okruszków z różnych minerałów (skał) - żwir
- kolor kruszywa: czarne, białe, brązowe/sepia

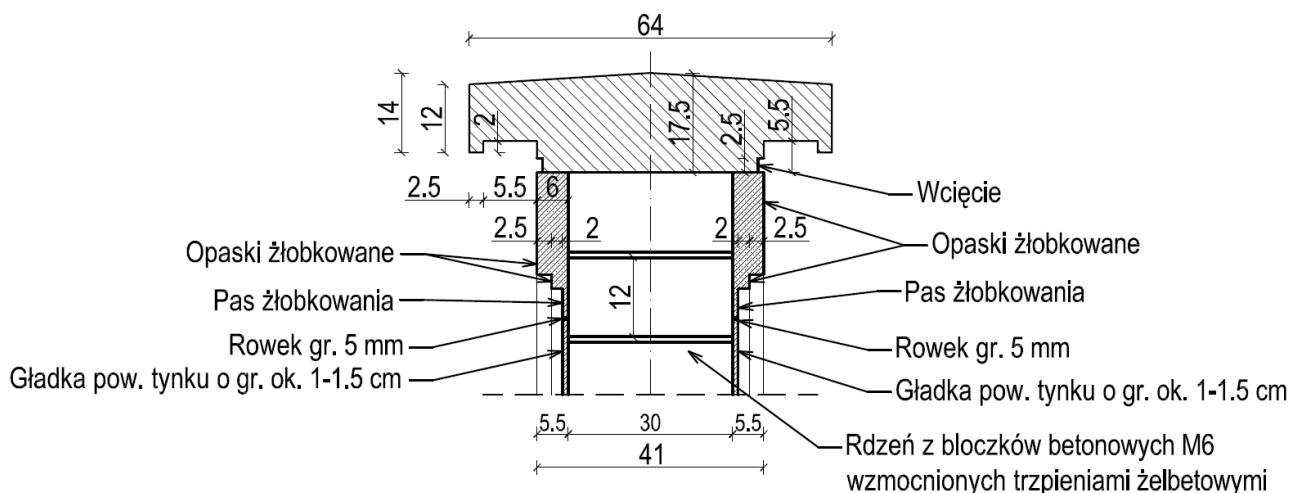
Kruszywo nie może być zanieczyszczone organicznie bo następuje rozkład części roślin i powstają kwasy humusowe, które ujemnie wpływają na przebieg wiązania cementu i trwałość betonu.

Ziarna płaskie, a w szczególności o większych rozmiarach, powodują sedymentację zaczynu pod ziarnem bezpośrednio po ułożeniu i zagęszczeniu mieszanki zbiera się rozwodniony zaczyn, z którego wyparowuje woda, ziarna cementu pozostawiają pustki powietrzne, a tym samym dodatkowo obniża się wytrzymałość oraz szczelność betonu. Najkorzystniejszy efekt uzyskuje się gdy kształt ziaren kruszywa jest zbliżony do kuli lub do sześciangu ze zmniejszeniem ostrokrawędzistości w narożach, wtedy w mieszance następuje zmniejszenie tarcia pomiędzy ziarnami kruszywa i zaczynem, polepsza się urabialność, zwiększają szczelność betonu i rośnie wytrzymałość.

Wyprawy tynkarskie na elewacjach muru wykonać należy w technologii tradycyjnej jak tynki szlachetne cyklinowane (część żłobkowana) i zmywane (część o gładkiej powierzchni).

W miejscach gdzie grubość wyprawy tynkarskiej jest najmniejsza (wewnętrzne pola okolone żłobkową opaską oraz u podstawy muru) należy nałożyć warstwę wyprawy o grubości 10-15 mm w zależności od frakcji użytego kruszywa.

W miejscach gdzie zaprawa jest najgrubsza należy układać tynk w dwóch identycznych pod względem składu i wyglądu warstwach o grubości jak na rys. poniżej, a następnie wykonać cyklinowanie grzebieniem w celu nadania faktury żłobkowanej w miejscach wskazanych w części rysunkowej (bazując na zachowanej, oryginalnej części muru).



* Wymiary podane w centymetrach *

WYKOŃCZENIE ELEWACJI MURU OPOROWEGO – ODTWORZENIE NA WZÓR ORYGINAŁU

Tynki cyklinowane otrzymuje się poprzez wyluskiwanie ziaren kruszywa z zatartej zaprawy, przez co tynk uzyskuje wygląd kamienia o strukturze ziarnistej. Cyklinowanie tynku może być wykonane:

- deszczulką z nabitymi gwoździami (tzw. szczotką z gwoździ) lub pacą do cyklinowania, którą przeciąga się po powierzchni tynku lub przeciągając lekko uderza po powierzchni,
- cykliną zębatą, którą skrobie się powierzchnię tynku,
- cykliną rowkującą (tzw. grzebieniem), którą przeciąga się pionowo wzdłuż łaty.

Cyklinowanie tynku należy rozpoczynać po 6÷16 godz. od zatarcia powierzchni warstwy wierzchniej. Płaszczyzny sąsiadujące, pokryte zaprawą w różnym czasie, mogą mieć niejednakowy odcień, jeżeli okres czasu od narzucenia zaprawy do cyklinowania tych powierzchni był różny. Późniejsze cyklinowanie powoduje najczęściej jaśniejsze odcienie, wcześniejsze – ciemniejsze. Po zakończeniu cyklinowania tynku należy jego powierzchnię oczyścić z okruszków zaprawy, a po upływie 3÷4 dni przemyć wodą z mydłem lub 5-procentowym roztworem kwasu solnego i dokładnie zmyć czystą wodą.

Tynki zmywane uważane są za bardzo dekoracyjne i nie brudzące się. Otrzymuje się je przez odsłonięcie ziaren kruszywa (np. żwiru, gresu) w efekcie zmywania powierzchni tynku starannie zatartego pacą. Powierzchnia tynku powinna być zmyta co najmniej dwukrotnie. Pierwsze zmywanie wykonuje się czystą wodą za pomocą szczotki lub pędzla po częściowym związaniu zaprawy. Po tej czynności zaleca się tynk mocno docisnąć do podkładu za pomocą pacek, gdyż podczas zmywania mogło nastąpić rozluźnienie niektórych ziaren. Drugie zmywanie wykonuje się po upływie 2÷3 dni. Najpierw powierzchnię zmywa się 10-procentowym roztworem kwasu solnego, a po uzyskaniu naturalnej barwy ziaren kruszywa, zmywa ponownie powierzchnię czystą wodą za pomocą twardej szczotki. Jeżeli po wyschnięciu pozostały na ziarnach ślady cementu, należy po upływie 3 do 4 tygodni powierzchnię tynku zmoczyć wodą i powtórzyć zmywanie stosując

2÷3-procentowy roztwór kwasu solnego.

Odmianą tynków zmywanych są tynki piaskowane, w których do odsłaniania ziaren kruszywa używa się strumienia piasku.

W celu najlepszego dopasowania kolorystyki tynki należy w masie barwić pigmentami w celu uzyskania kolorystyki najbardziej zbliżonej do zachowanej, oryginalnej części muru. Kolorystykę należy przyjąć na podstawie odczyszczonych fragmentów muru.

ODTWORZENIE SCHODÓW POŁUDNIOWYCH

Konstrukcja schodów.

Schody w części południowej należy rozebrać i wykonać na nowo jako żelbetowe monolityczne. Zbrojenie elementów żelbetowych zgodnie z rysunkami K1, K7 i K8. Beton C30/37. Otulina części podziemnej 40mm, otulina części nadziemnej 30 mm. Maksymalny rozmiar kruszywa $d_{max} = 16$ mm (należy użyć kruszywa w kolorze czarnym, białym i brązowym, w proporcji pół na pół: łamane ze skał litych (grys granitowy biały, grys bazaltowy czarny) i żwirowo-piaskowe jako kruszywo naturalne ze skał luźnych stanowiących mieszaninę okruchów z różnych minerałów (żwir).

Posadowienie takie same jak w przypadku muru.

Balustrada schodów.

Balustradę wykonać wg rysunków konstrukcyjnych jw. jako żelbetowe z okładziną tynkową jak elewacje muru. Grubość okładziny powinna wynosić ok. 4 cm, układane w dwóch warstwach. Tynki wykonać jako zmywane.

Stopnie schodów.

Stopnie schodów należy wykonać wyjątkowo starannie. Po stwardnieniu betonu stopnie należy przepiaskować w celu odsłonięcia kruszywa i uzyskania wyglądu zbliżonego do istniejących schodów.

UWAGI:

- ◆ Rzędne posadowienia poszczególnych elementów muru ujęto w części rysunkowej.
- ◆ Istniejącą część muru oporowego oraz schodów należy poddać renowacji zgodnie z programem postępowania konserwatorskiego.

4.4. Remont konserwatorski istniejącej konstrukcji muru oporowego, schodów północnych i centralnych

W odniesieniu do północnej części muru oporowego oraz schodów północnych i schodów centralnych zdecydowano o wykonaniu konserwacji zachowawczej konstrukcji muru oporowego oraz wykonaniu konserwacji estetycznej w celu poprawy jego walorów estetycznych i użytkowych.

Przedstawiony poniżej zakres prac konserwatorskich ma na celu zachowanie zabytkowej struktury obiektu



zgodnie z zasadami konserwatorskimi, a przeprowadzenie procesu w oparciu o zaproponowane rozwiązania umożliwi wykorzystanie go zgodnie z planową funkcją z zachowaniem jego struktury oraz pozwoli na przywrócenie wyglądu możliwie jak najbardziej zbliżonego do oryginału.

Na wstępie zaznaczyć należy, iż większość wykonanych zabiegów konserwatorskich na „elewacjach” muru w mniejszym lub większym stopniu będzie widoczna, z uwagi na strukturę i fakturę materiału jakim jest w tym wypadku specjalnie spreparowany beton, tzw. sztuczny kamień, o fakturze z widocznym uziarnieniem i dwuwarstwowej strukturze.

Erozja betonu na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych oraz spękania i uszkodzenia powstałe na skutek sił oddziałujących na element konstrukcyjny, którym, przede wszystkim, jest przedmiotowy mur oporowy, doprowadziły do częściowego zniszczenia elementów muru (takich jak np. dekoracyjne kule betonowe na nakrywie muru) lub zatarcia się detalu w postaci żłobkowania na elementach prefabrykowanych. Odtworzenie tych elementów w taki sposób, aby nadać im wygląd zbliżony do istniejących (w znacznym już stopniu zerodowanych) elementów, jest niemożliwe, dlatego też w niniejszym opracowaniu skupiono się przede wszystkim na zachowaniu maksymalnej ilości oryginalnej substancji zabytkowej oraz na wykonaniu koniecznych do odtworzenia elementów z materiałów i w technologii jak najbardziej zbliżonej do oryginału.

PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH DLA ELEMENTÓW BETONOWYCH

Mur oporowy i balustrada schodów:

1. Mechaniczne usunięcie powierzchniowych, zwietrzałych (nie nadających się do podklejenia) fragmentów muru, usunięcie wtórnych, cementowych napraw
2. Miejscowe wzmocnienie powierzchni preparatem do wzmacniania kamienia nie zawierającym rozpuszczalników organicznych, opartym na estrach etylowych kwasu krzemowego o stopniu wytrącania żelu 30% (sugeruje się rozważenie dwukrotnego naniesienia preparatu w zależności od stopnia wzmocnienia)
3. Zmycie powierzchni myjką wysokociśnieniową lub parownicą przy zastosowaniu środka chemicznego do czyszczenia silnie zabrudzonych powierzchni kamiennych i ceramicznych
 - należy dobrać odpowiednie ciśnienie aby nie uszkodzić powierzchni oryginalnej, w razie konieczności należy zastosować czyszczenie strumieniem gorącej pary (parownica)
 - należy przeprowadzić próby w mało widocznym miejscu w celu dobrania odpowiedniego środka chemicznego
 - warstwy grubego, czarnego nalotu można spróbować zmiękczyć roztworem preparatu przeznaczonego do czyszczenia ceramiki, klinkieru, gresu z nalotów wapiennych, klejów,

- zabrudzeń cementowych (po rozcieńczeniu również do oczyszczania kostki brukowej, betonu, krawężników betonowych) - z uwagi na siłę i wydajność preparatu należy jednak zachować wyjątkową ostrożność
4. Doczyszczanie powierzchni poprzez piaskowanie drobnym ścierniwem typu "Garni"
 - rodzaj kruszywa oraz ciśnienie należy dobrać w taki sposób, aby nie uszkodzić powierzchni oryginalnych
 - w razie konieczności pozostałości czarnych nawarstwień brudu doczyszczają mechanicznie (skuwanie dłutami, skalpelami, miniwiertarką typu Dremel)
 5. Podklejenie luźnych fragmentów klejem na bazie żywicy epoksydowej
 6. Usunięcie wykwitów korozji biologicznej (głównie porostów i glonów) preparatem bakterio-, grzybo- i glonobójczym do czyszczenia i gruntowania materiałów budowlanych zazielenionych lub zagrożonych zazielenieniem, pozostawiającym "zapas substancji czynnej" na powierzchni zabytku
 7. Przeżyłowanie spękań zaprawą elastyczną (materiał wypełniający na bazie dyspersyjnej) - np. gotową do użycia elastyczną masą do wypełniania rys, charakteryzującą się wyjątkowo niskim skurczem
 - przed nałożeniem zaprawy mniejsze szczeliny i pęknięcia należy poszerzyć na kształt litery "V", dokładnie omieść i zagruntować
 - szczeliny uzupełniamy wgłębnie - pozostawiając kilka milimetrów na zaprawę finalną
 8. Wymiana zniszczonych przęseł (zgodnie z projektem budowlanym)
 - należy zachować i wykorzystać ponownie oryginalne kule - przy demontażu zaleca się odbicie ich razem z rdzeniem
 9. Rekonstrukcja detalu i zdobień na nowej, odtworzonej konstrukcji betonowej murów oporowych
 - należy wykonać miejscowo nowe tynki szlachetne metodą tradycyjną z profilowaniem i fakturowaniem identycznym z oryginałem
 - kolor oraz rodzaj kruszywa w wyprawach tynkarskich powinien odpowiadać tynkom pierwotnym (w razie konieczności zaprawę należy podbarwić suchymi pigmentami)
 - kule wieńczące mur ponownie zamontować na oryginalnych rdzeniach
 10. Uzupełnienie ubytków i dopracowanie zrekonstruowanych partii na całej powierzchni murów wraz z ostateczną fakturą scalającą oryginalne fragmenty z nowymi
 - zaleca się wykonanie zaprawy betonowej na bazie białego cementu, barwionej w masie suchymi pigmentami, bądź zastosowanie gotowego produktu, np. zapraw mineralnych do uzupełniania ubytków kamienia - w obydwu przypadkach zaprawa powinna być uzupełniona grubszym kruszywem (kolor i uziarnienie według oryginału) oraz wzmocniona plastyfikatorem przeznaczonym do sporządzania szlamów szepnych, przyczepnych zapraw, zapraw naprawczych, ulepszania jastrychów i tynków np. preparatem do modyfikowania zapraw opartym

- na wodnej dyspersji polimerowej o właściwościach wyraźnie poprawiających zespolenie warstw, poprawiających wytrzymałości na zginanie i na ściskanie, redukujących wodochłonność, odpornym na zmydlenie, odpornym na ścinanie do 4 N/mm²
- w miejscach większych ubytków wykonać zbrojenie z drutu miedzianego lub mosiężnego (tzw. pajączki)
 - w celu zabezpieczenia nakryw przed wnikaniem wody należy przeciągnąć je zaprawą po całości, a następnie przeszlifować lub przepiaskować (odsłonięcie oryginalnego kruszywa)
11. Scalanie kolorystyczne farbami laserunkowymi na bazie żolowo-krzemianowej służącymi do tworzenia transparentnych warstw laserunkowych na powierzchniach piaskowca, klinkieru i tynków, we wnętrzach i na zewnątrz
 12. Hydrofobizacja powierzchni np. bezbarwnym impregnatem hydrofobizującym do kamienia, oparty na kombinacji silanowo-siloksanowej
 13. Wykonanie dokumentacji powykonawczej

Schody boczne i centralne:

1. Mechaniczne usunięcie powierzchniowych, zwietrzałych (nie nadających się do podklejenia) fragmentów schodów, usunięcie wtórnych, cementowych napraw
2. Miejscowe wzmocnienie powierzchni preparatem do wzmacniania kamienia nie zawierającym rozpuszczalników organicznych, opartym na estrach etylowych kwasu krzemowego o stopniu wytrącania żelu 30% (sugeruje się rozważenie dwukrotnego naniesienia preparatu w zależności od stopnia wzmocnienia)
3. Zmycie powierzchni myjką wysokociśnieniową lub parownicą przy zastosowaniu środka chemicznego do czyszczenia silnie zabrudzonych powierzchni kamiennych i ceramicznych
 - należy dobrać odpowiednie ciśnienie aby nie uszkodzić powierzchni oryginalnej, w razie konieczności należy zastosować czyszczenie strumieniem gorącej pary (parownica)
 - należy przeprowadzić próby w mało widocznym miejscu w celu dobrania odpowiedniego środka chemicznego
4. Doczyszczanie powierzchni poprzez piaskowanie drobnym ścierniwem typu "Garni"
 - rodzaj kruszywa oraz ciśnienie należy dobrać w taki sposób, aby nie uszkodzić powierzchni oryginalnych
5. Podklejenie luźnych fragmentów klejem na bazie żywicy epoksydowej
6. Usunięcie wykwitów korozji biologicznej (głównie porostów i glonów) preparatem bakterio-, grzybo- i glonobójczym do czyszczenia i gruntowania materiałów budowlanych zazielenionych lub zagrożonych zazielenieniem, pozostawiającym "zapas substancji czynnej" na powierzchni zabytku

7. Przeżyłowanie spękań zaprawą elastyczną (materiał wypełniający na bazie dyspersyjnej) - np. gotową do użycia elastyczną masą do wypełniania rys, charakteryzującą się wyjątkowo niskim skurczem
 - przed nałożeniem zaprawy mniejsze szczeliny i pęknięcia należy poszerzyć na kształt litery "V", dokładnie omieść i zagruntować
 - szczeliny uzupełniamy wgłębnie - pozostawiając kilka milimetrów na zaprawę finalną
8. Rozebranie i odtworzenie schodów bocznych południowych (zgodnie z projektem)
 - kolor zaprawy oraz rodzaj kruszywa musi odpowiadać elementom oryginalnym (dopuszcza się barwienie zaprawy suchymi pigmentami)
9. Uzupełnienie ubytków i dopracowanie zrekonstruowanych partii na całej powierzchni schodów wraz z ostateczną fakturą scalającą oryginalne fragmenty z nowymi
 - zaleca się wykorzystanie twardej zaprawy do renowacji betonu - np. drobnoziarnistą szpachlówką PCC do statycznej renowacji budowli, o następujących właściwościach: wysoka wytrzymałość wczesna, bardzo plastyczny materiał, twardnieje bez skurczu i spękań, dodatek polimerów poprawia przyczepność zaprawy, dzięki czemu jest ona szczególnie przydatna do stosowania na powierzchniach pionowych oraz „nad głową”, stwardniała zaprawa jest odporna na mróz i sole rozmrażające, do nakładania warstwami o grubości od 1 do 6 mm
 - zaprawa powinna być uzupełniona grubszy kruszywem (kolor i uziarnienie według oryginału) oraz (w razie konieczności) barwiona w masie suchymi pigmentami
 - w miejscach większych ubytków wykonać zbrojenie z drutu miedzianego lub mosiężnego (tzw. pajączki)
10. Hydrofobizacja powierzchni np. preparatem bezbarwnym impregnatem hydrofobizującym do kamienia, oparty na kombinacji silanowo-siloksanowej
11. Wykonanie dokumentacji powykonawczej

5. Wpływ inwestycji na środowisko

Projektowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko. W związku z tym, że projektowana inwestycja znajdować się będzie poza obszarami chronionymi, realizacja tej inwestycji nie będzie ingerowała w obszary chronione.

6. Obszar oddziaływania obiektu

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) oraz Ustawy prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) obszar oddziaływania znajduje się na działkach dz. nr 6785/525 i 3862/466, jedn. ewid. 247801_1, obręb 0012 Zabrze.



Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji mieści się w całości na przedmiotowych działkach – nie wykracza na działki sąsiednie.

7. Charakterystyka energetyczna obiektu

Zgodnie z art. 5 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity DZ.U. z 2016r. Poz. 290 z późn. zm.) obiekty zabytkowe oraz objęte ochroną konserwatorską nie muszą spełniać obowiązujących normatywów izolacyjności cieplnej oraz innych wymagań określonych w dyrektywie 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego z dnia 16 grudnia 2002r.

Opracowywany obiekt nie jest budynkiem, to element konstrukcyjny – mur oporowy – spełniający także rolę dekoracyjną przy wejściu do parku. Nie wymaga rozwiązań w zakresie izolacyjności cieplnej.

8. Zagadnienia BHP

Użyte materiały budowlane i wykończeniowe muszą posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w obiektach i pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi, nie wydzielających żadnych szkodliwych substancji w trakcie użytkowania.

9. Przystosowanie dla osób niepełnosprawnych

Nie dotyczy.

10. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy.

11. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Nie podlega.

Zgodnie z informacją uzyskaną z Wyższego Urzędu Górniczego w Katowicach na przedmiotowym terenie nie prowadzono płytkiej eksploatacji górniczej (do 100 m) i nie występują wyrobiska mające połączenie z powierzchnią. Brak danych o deformacjach nieciągłych związanych z działalnością górniczą. W 1996 r. zakończyła się eksploatacja KWK „Pstrowski” na przedmiotowym terenie.

12. Warunki gruntowo-wodne

Założenia dla fundamentowania przyjęto na podstawie projektu geotechnicznego, wykonanego w październiku 2018 r. przez firmę GeoEkoBud Andrzej Łyczba. Projektowana część muru oporowego będzie zlokalizowany w miejscu istniejącego fragmentu muru przeznaczonego do rozbiórki.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397 z późn. zm.),

projektowana inwestycja nie będzie oddziaływać na środowisko.

Nie przewiduje się wpływu projektowanej inwestycji na środowisko gruntowo – wodne zarówno na etapie odbudowy jak i eksploatacji (użytkowania). Nie przewiduje się zmiany reżimu wód ani zmian właściwości gruntów w czasie w tym osiadań wywołanych obciążeniem od budowli.

Zmiany wynikające z przeprowadzanych (projektowanych) robót budowlanych w tym prac fundamentowych będą krótkotrwale.

UWAGA: W trakcie realizacji prac, należy na bieżąco kontrolować stan oraz rodzaj gruntu stanowiącego podłoże fundamentowe. Ocenę podłoża gruntowego należy powierzyć osobie posiadającej wymagane uprawnienia geotechniczne. Uzyskanie właściwego podłoża gruntowego należy potwierdzić wpisem w dziennik budowy. W przypadku stwierdzenia rozbieżności stanu istniejącego względem stanu i rodzaju gruntów wykazanych w badaniach sporządzonych na etapie projektowania należy wstrzymać prace oraz powiadomić projektanta i inspektora celem określenia dalszego zakresu prac.

13. Kategoria geotechniczna

Kategorię geotechniczną ustalono na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463) oraz PN-B-02479. Prace zostały zakwalifikowane do **II kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowo-wodnych**.

14. UWAGI KOŃCOWE

Projekt Budowlany rozpatrywać łącznie ekspertyzą techniczną – częścią opisową i rysunkową oraz wynikami badań geotechnicznych. Wszelkie prace powinny być nadzorowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do pełnienia funkcji technicznych w budownictwie. Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z treścią pozwolenia na budowę. W trakcie prowadzonych robót, mogą wystąpić elementy nieprzewidziane w niniejszym projekcie. W każdej sytuacji należy zgłosić się do projektanta celem ustalenia dalszego sposobu postępowania. W przypadku jakichkolwiek nieprzewidzianych uszkodzeń należy niezwłocznie powiadomić projektanta. Wszelkie użyte materiały, sprzęty i urządzenia muszą posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w obiektach użyteczności publicznej i pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w niniejszym projekcie służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty i wyroby innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,



- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydanymi przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej.

1. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dostępnymi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
2. Architektura jest projektem nadrzędnym.
3. Wymiary na rysunkach należy sprawdzić ze stanem rzeczywistym.
4. Wszelkie zmiany w projekcie należy ustalać z projektantem i Inwestorem.
5. Zastosowane elementy i urządzenia, jak też materiały i wyroby budowlane i instalacyjne powinny posiadać stosowne certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w Polsce.
6. W sprawach nieokreślonych obowiązują:
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
 - Polskie Normy (PN) - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty ITB
 - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych
 - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
7. Projekt powinien być realizowany przez uprawnionego wykonawcę, zgodnie z przepisami i sztuką budowlaną.

15. Informacja BIOZ

1. NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO: Mur oporowy przy wejściu głównym do Parku im. Poległych Bohaterów przy ul. Dubiela w Zabrze
2. NAZWA ZADANIA INWESTYCYJNEGO: Przebudowa muru oporowego i schodów przy wejściu głównym do parku im. Poległych Bohaterów przy ul. Dubiela w Zabrze
3. ADRES OBIEKTU: 41-800 Zabrze, ul. Dubiela, dz. nr ewid. 6785/525 i 3862/466, jedn. ewid. 247801_1, obręb 0012 Zabrze
4. DANE INWESTORA : Gmina Zabrze z siedzibą w Urzędzie Miasta Zabrze, ul. Powstańców Śl. 5-7, 41-800 Zabrze
5. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT:



Zakres robót obejmuje rozbiórkę fragmentu istniejącego muru oporowego wraz ze schodami bocznymi południowymi oraz odtworzenie rozebranego fragmentu muru oporowego betonowego wraz ze schodami.

Kolejność realizacji poszczególnych robót:

- wycinka istniejących drzew, rosnących w bliskim sąsiedztwie muru
- zabezpieczenie zieleni parkowej przed zniszczeniem lub uszkodzeniem w wyniku wykonywania prac rozbiórkowych i ziemnych
- roboty rozbiórkowe
- roboty ziemne; w tym: zabezpieczenie istniejącego kabla energetycznego oraz instalacji kanalizacji sanitarnej przed uszkodzeniem
- roboty szalunkowe
- roboty zbrojeniowe
- roboty betoniarskie
- roboty izolacyjne
- roboty murarskie
- roboty tynkarskie

Przed rozpoczęciem robót należy wyciąć istniejące drzewa, rosnące w linii ogrodzenia, zabezpieczyć teren wykonywania prac uwzględniając uzbrojenie podziemne terenu oraz obowiązujące wymagania dotyczące wymaganego dojazdu do obiektów.

Zagospodarowanie terenu powinno być tak wykonane aby zapewnić: bezpieczny ruch ludzi i pojazdów, miejsca składowania materiałów budowlanych, zorganizowanie zaplecza administracyjno-socjalnego dla prowadzonych prac.

Roboty należy prowadzić zgodnie z harmonogramem robót.

Prace rozbiórkowe:

Prace należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie warunków i trybu postępowania przy robotach rozbiórkowych nieużytkowanych, zniszczonych lub nie wykończonych obiektów budowlanych. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy bezwzględnie sprawdzić przebieg uzbrojenia podziemnego a w szczególności przebieg sieci energetycznej i kanalizacyjnej. Przyłącza kanalizacyjne nie stwarzają zagrożenia podczas robót rozbiórkowych. Prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia oraz z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP. Na czas prowadzonych robót rozbiórkowych należy uniemożliwić dostęp osobom postronnym. Materiał rozbiórkowy podlega segregacji, wywiezieniu i utylizacji.

6. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:

Teren podlegający opracowaniu obejmuje dwie działki: nr 6785/525 i 3862/466.

Obydwie działki są zabudowane murem oporowym, stanowiącym przedmiot opracowania.



Teren inwestycji jest oddzielony od drogi publicznej działką nr 6787/499, wewnętrzny układ komunikacyjny stanowią alejki parkowe, częściowo z płyt chodnikowych, częściowo z nawierzchnią szutrową. Teren nie jest ogrodzony.

Przedmiotowy mur oporowy stanowiący przedmiot inwestycji jest zlokalizowany głównie na działce nr 6785/525 i częściowo we wschodniej granicy działki nr 3862/466.

Na przedmiotowych działkach, w obrębie inwestycji, są zlokalizowane przyłącza/instalacje:

- kabel energetyczny do zasilania oświetlenia muru oporowego, biegnący w niewielkiej odległości od muru
- sieć kanalizacji sanitarnej śr. 400 – w granicy działek 6785/525, 6784/525 i 6783/525
- sieć kanalizacji sanitarnej śr. 280 na działce 3862/466 (biegnąca w kier. pn.-pd.)
- przewód ciepłowniczy o wysokim parametrze – wodny o śr. 80

7. WSKAZANIA ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI :

- fragment działki przeznaczony na zaplecze budowy
- realizowana rozbiórka fragmentu muru oporowego
- realizowana odbudowa nowego muru oporowego
- prace związane z zabezpieczeniem istniejących na działce przewodów energetycznych i kanalizacyjnych

8. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH :

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- Podczas prac należy korzystać ze sprzętu ochrony osobistej takiego jak kaski, szelki bezpieczeństwa itp.
- Sprzęt ciężki użyty do prac musi mieć ważne zaświadczenia wydane przez dozór techniczny
- Należy przestrzegać środków i warunków bezpiecznego wykonywania prac określonych w poleceniu na pracę
- Osoby wykonujące roboty elektryczne muszą posiadać ważne świadectwa kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych minimum do 1 kV
- Prace budowlano-montażowe wykonać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz współczesną wiedzą techniczną i dokumentacją projektową
- Podłączenie nowo zainstalowanych urządzeń elektrycznych wykonać po wcześniejszym odbiorze technicznym

- Podczas zaistnienia wypadku przy pracy należy poszkodowanemu pracownikowi udzielić stosownej pomocy, wezwać, jeśli to konieczne pomoc specjalistyczną, powiadomić odpowiednie służby oraz kierownictwo firmy o zaistniałym wypadku.

9. WSKAZANIA SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH :

Podczas realizacji inwestycji należy przeszkolić pracowników do prac na wysokości, zapewnić odbiór rusztowań i zabezpieczeń ciągów pieszych.

- instruktaż przeprowadzi kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
- zorganizowanie punktu pierwszej pomocy medycznej
- oznakowanie terenu budowy tablicami zabraniającymi wstępu osobom postronnym
- oznakowanie zgodnie z odp. przepisami urządzeń i sprzętu budowlanego, rusztowań
- bezpieczne składowanie materiałów budowlanych
- wykonanie robót budowlanych zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych odpowiednich branż
- zapewnienie ciągłej łączności telefonicznej dla kierownika budowy
- niezależnie od powyższych wskazań kierownik budowy przy opracowaniu planu BIOZ zobowiązany jest uwzględnić wymogi przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.nr.47,poz.401 z późn. zm.)

Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W czasie realizacji prac demontażowych i montażowych:

- zachować szczególną ostrożność w sąsiedztwie rozdzielnic i tras kablowych instalacji elektrycznej,
- każdorazowo sprawdzić czy na powierzchni kanałów i demontowanych konstrukcji nie ma napięcia elektrycznego,
- przed przystąpieniem do prac sprawdzić czy obiekty demontowane i będące w sąsiedztwie urządzenia są odłączone od instalacji elektrycznej,
- w przypadku stosowania prac pożarowo niebezpiecznych sprawdzić, czy w pobliżu (kanały, studzienki, kratki kanalizacyjne) nie są zgromadzone materiały lub odpady palne,
- przed przystąpieniem do prac sprawdzić zakres z inspektorem nadzoru,



- w czasie demontażu zabezpieczyć istniejące czynne instalacje elektryczne, teletechniczne, sygnalizacyjne. Obsługa urządzeń oraz ekipa monterska powinna być przeszkolona pod względem BHP i p.poż. oraz poddawana okresowym badaniom lekarskim.

10. WSKAZANIA ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYCH Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE :

- działka nie znajduje się na terenie występowania szkód górniczych
- działka nie jest działką leśną
- realizowana inwestycja nie powoduje zacieniania i przesłaniania w stosunku do działek sąsiednich
- obszar oddziaływania planowanej inwestycji nie wykracza poza działki 6785/525 i 3862/466

Ochrona środowiska

Wykonywane prace nie mają istotnego wpływu na środowisko.

- a) Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska.
- b) Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego obciążą wykonawcę.
- c) W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie wszelki uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób i mienia wynikających ze skażeń, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie działania Wykonawcy. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na : zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami, rozprzestrzenianie hałasu, możliwość powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

- a) Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- b) Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy , wymagany przez odpowiednie przepisy.
- c) Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Szczegółową lokalizację i zabezpieczenie zaplecza budowy należy uzgodnić z zarządcą obiektu. Zaplecze i teren budowy nie wymaga dodatkowych prac ani uzgodnień związanych ze zmianą organizacji ruchu.

Teren budowy i zaplecza budowy należy odgrodzić w sposób uzgodniony z kierownictwem obiektu.

Składowanie materiałów

Teren przeznaczony na składowanie materiałów ma być wydzielony i wyraźnie oznakowany. Sposób składowania nie może powodować pogorszenia się jakości magazynowanych materiałów.



Dostęp do materiałów musi być ograniczony tylko do osób bezpośrednio wykonujących prace montażowe zgodne z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, jakiego wymagają technologie wykonywanych prac, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Transport

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach w zamkniętych pojemnikach. Dla każdego stosowanego materiału lub urządzenia, w tym także poszczególnych składników należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z tymi normami oraz innymi dokumentami np. instrukcjami producenta.

ZAŁĄCZNIKI

