

- I Strona tytułowa
- II Klauzula zespołu projektowego
- III Spis zawartości opracowania
- IV Dokumenty formalno-prawne
- V Opis techniczny

A. Projekt zagospodarowania terenu działki

- 1. Podstawa opracowania
- 2. Przedmiot inwestycji
- 3. Podstawowe dane
- 4. Istniejący stan zagospodarowania terenu
- 5. Projektowane zagospodarowanie terenu
 - 5.1. Rozwiązania architektoniczno – przestrzenne
 - 5.2. Zestawienie powierzchni
 - 5.3. Informacje o uwarunkowaniach i ochronie terenu inwestycji na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
 - 5.4. Informacje o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska
 - 5.5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
 - 5.6. Informacja o istotnych odstępstwach
 - 5.7. Miejsce gromadzenia odpadów stałych
 - 5.8. Warunki techniczne ochrony przeciwpożarowej
 - 5.9. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej
 - 5.10. Sposób zapewnienia dostępu osobom niepełnosprawnym
 - 5.11. Informacja o uzgodnieniu projektu
 - 5.12. Charakterystyka energetyczna
 - 5.13. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego
 - 5.14. Rozwiązania ochronne i pielęgnacyjne dotyczące zieleni
 - 5.15. Uwagi końcowe

B. Projekt architektoniczno – budowlany

B.1. Architektura

- 1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu
- 2. Zestawienie powierzchni i charakterystyczne parametry techniczne
- 3. Ocena stanu technicznego
- 4. Rozwiązania techniczno – materiałowe

B.2. Konstrukcja

VI. Dokumentacja ikonograficzna

VII. Część rysunkowa

VII. Część rysunkowa

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Rys. A01. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU | - skala 1:500 |
| Rys. A02. ELEWACJA PÓŁNOCNA I RZUT OGRODZENIA | - skala 1:50 |
| Rys. A03. ELEWACJA POŁUDNIOWA OGRODZENIA | - skala 1:50 |
| Rys. A04. PRZEKROJE A-A, B-B, C-C | - skala 1:50 |
| Rys. A05. DETALE BETONOWE - GŁOWICE – ZESTAWIENIE | - skala - |
| Rys. A06. DETALE BETONOWE - CZAPY, BAZY – ZESTAWIENIE | - skala - |
| Rys. A07. DETALE BETONOWE - BARELIEFY, ZWIEŃCZENIA SZCZYTU – ZESTAWIENIE | - skala - |
| Rys. A08. DETALE STALOWE - KRATY OZDOBNE PRZĘSŁOWE – ZESTAWIENIE | - skala - |
| Rys. A09. DETALE STALOWE - ODOBNY MEDALION OGRODZENIOWY | - skala 1:2 |

| | |
|---------------------------------------------------------|--------------|
| Rys. A10. DETAL BETONOWY - ZWIEŃCZENIE SZCZYTU | - skala 1:5 |
| Rys. A11. DETALE - TABLICA INFORMACYJNA - TRAMWAJ KONNY | - skala 1:5 |
| Rys. A12. DETALE - TABLICA INFORMACYJNA - MUR OBWODOWY | - skala 1:5 |
| Rys. A13. DETALE - BETONOWA GŁOWICA - g1, g2 | - skala 1:5 |
| Rys. A14. DETALE - BETONOWA GŁOWICA - g3 | - skala 1:5 |
| Rys. A15. DETALE - BETONOWA GŁOWICA - g4 | - skala 1:5 |
| Rys. A16. DETALE - BETONOWA CZAPA - czb1 | - skala 1:5 |
| Rys. A17. DETALE - BETONOWE ZWIEŃCZENIE SZCZYTU - dt3 | - skala 1:10 |
| Rys. A18. DETALE - BETONOWE BARELIEFY - dt1, dt2, dt4 | - skala 1:10 |
| Rys. K-01. WZMOCNIENIA I PRZEBUDOWA KONSTRUKCJI MURU | - skala 1:50 |

II. Klauzula zespołu projektowego

Oświadczenie projektanta o zgodności projektu wykonawczego z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej;

O 5

Wrocław, 01.06.2018r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- *Prawo budowlane* z późniejszymi zmianami, Dz. U. poz. 1332 z 2017 r.

OŚWIADCZAM, ŻE PROJEKT WYKONAWCZY REMONTU CZĘŚCI MURU OGRODZENIOWEGO NA TERENIE SPÓŁKI ZOO WROCŁAW Z E SP. Z O.O. WE WROCŁAWIU, Dz. Nr 1, AM-1, obręb DĄBIE,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

arch. Bartosz M. ŻMUDA

Sprawdzający:

arch. Maciej R. ŁUBOCKI

(podpis)

(podpis)

Przedstawione w projekcie materiały i urządzenia oraz ich znaki towarowe i nazwy własne traktowane są jako przykładowe. Materiały i urządzenia użyte do wykonania zadania mają być równoważne pod względem cech technicznych i jakościowych do materiałów u rządzeń przedstawionych w projekcie oraz w stosunku do Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy. W przypadku braku Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy uwzględnia się w kolejności:

1. Europejskie aprobaty techniczne,
2. Wspólne specyfikacje techniczne,
3. Normy międzynarodowe,
4. Inne techniczne systemy odniesienia ustanowione przez europejskie organy normalizacyjne.

IV. Dokumenty formalno - prawne

DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE ZNAJDUJĄCE SIĘ W PROJEKCIE BUDOWLNYM STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚCIĄ DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ.

WYKONAWCA WE WŁASNYM ZAKRESIE OPRACUJE I UZGODNI Z INSPEKTOREM NADZORU INWESTORSKIEGO I PROJEKTANTEM PROJEKTY WARSZTATOWE, MONTAŻOWE, NAPRAWCZE I ZABEZPIECZEŃ MURU NIEZBĘDNE DO REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT W TRAKCIE PROWADZONYCH PRAC ORAZ OPRACUJE PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU ZASTĘPCZEGO DLA REAZLIACJI ROBÓT.

WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOSTAWY I ZAMONTOWANIA WSZYSTKICH ELEMENTÓW I RUCHOMOŚCI ZAMIESZCZONYCH W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ WSZYSTKICH BRANŻ.

ZAŁĄCZONĄ DO SIWZ PRZEDMIARY NALEŻY TRAKTOWAĆ POMOCNICZO DLA OPISU PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA, A NA WYKONAWCY CIĄŻY OBOWIĄZEK JEJ WERYFIKACJI I POPRAWY EWENTUALNYCH BŁĘDÓW. ZA USTALENIE IŁOŚCI ROBÓT ORAZ ZA SPOSÓB PRZEPROWADZENIA NA TEJ PODSTAWIE KALKULACJI WYNAGRODZENIA RYCZAŁTOWEGO ODPOWIADA WYŁĄCZNIE WYKONAWCA.

WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO UWZGLĘDNIENIA PRZY OPRACOWYWANIU OFERTY WSZELKICH INFORMACJI ZAWARTYCH W DOKUMENTACJI I INNYCH DOKUMENTACH PRZEKAZANYCH PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO, JAK RÓWNIEŻ ZOBOWIĄZANY JEST DO ZAWARCIA W OFERCIE WSZYSTKICH NIE PRZEWIDZIANYCH W DOKUMENTACJI, A MAJĄCYCH ZDANIEM WYKONAWCY WPŁYW NA CENĘ ELEMENTÓW I ROBÓT, KONIECZNYCH DO POPRAWNEGO, ZGODNEGO Z WIEDZĄ TECHNICZNĄ, FUNKCJONOWANIA TERENU I OBIEKTU DLA PEŁNEGO ZREALIZOWANIA ZADANIA I UZYSKANIA POZWOLENIE NA UŻYTKOWANIE. W WYPADKU JAKICHKOLWIEK NIEJASNOŚCI OBOWIĄZKIEM OFERENTA JEST KONTAKT Z ZAMAWIAJĄCYM I PROJEKTANTEM W CELU ICH WYJAŚNIENIA.

W PRZYPADKU ISTNIENIA NORM, ATESTÓW, CERTYFIKATÓW, INSTRUKCJI ITB, APROBAT TECHNICZNYCH, ŚWIADECTW DOPUSZCZENIA NIE WYSZCZEGÓLNIONYCH W NINIEJSZEJ DOKUMENTACJI, A OBOWIĄZKOWYCH DO STOSOWANIA, WYKONAWCA MA OBOWIĄZEK STOSOWANIA SIĘ DO ICH TREŚCI I POSTANOWIEŃ.

DANE, WYMAGANIA I IŁOŚCI WYSZCZEGÓLNIONE CHOĆBY W JEDNYM Z OPRACOWAŃ W SZCZEGÓLNOŚCI: RYSUNKACH, OPISIE, SPECYFIKACJACH, PRZEDMIARZE I SIWZ SĄ OBOWIĄZUJĄCE DLA WYKONAWCY TAK, JAKBY BYŁY W CAŁEJ DOKUMENTACJI, A WYKONAWCA ZOBOBOWIĄZANY JEST UWZGLĘDNIĆ JE W SWOJEJ OFERCIE.

WSZYSTKIE ROBOTY I MATERIAŁY MAJĄ BYĆ ZGODNE Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ, USTALENIAMI Z INWESTOREM A TAKŻE Z INNYMI OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI. WPROWADZONE PRZEZ WYKONAWCĘ ROZWIĄZANIA TECHNICZNE I MATERIAŁOWE NIE MOGĄ POCIĄGAĆ ZA SOBĄ ZWIĘKSZENIA KOSZTÓW INWESTYCJI, ANI ZMIENIAĆ ZASADNICZYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH ORAZ MUSZĄ UZYSKAĆ AKCEPTACJĘ INWESTORA I PROJEKTANTA. JEŻELI ZASTOSOWANIE ROZWIĄZANIA WIAŻĄ SIĘ Z KONIECZNOŚCIĄ WPROWADZENIA ZMIAN W DOKUMENTACJI, STRONA WNIOSKUJĄCA PONOSI PEŁNĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ FORMALNĄ I FINANSOWĄ ZA DOKONANIE TYCH ZMIAN W PROJEKCJE, W TYM ZA KOORDYNACJĘ MIĘDZYBRANŻOWĄ ORAZ UZYSKANIE NIEZBĘDNYCH UZGODNIEŃ I POZWOLEŃ.

WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO SZCZEGÓŁOWEGO OZNACZENIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ, ZABEZPIECZENIA ICH PRZED USZKODZENIEM.

W PRZYPADKU ZASTOSOWANIA PRODUKTÓW I ROZWIĄZAŃ SYSTEMOWYCH, OBOWIĄZUJE PEŁNA TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT I ZASTOSOWANIA PRODUKTÓW PRZEWIDZIANA PRZEZ PRODUCENTA W POROZUMIENIU Z DORADCAMI TECHNICZNYMI, INSPEKTOREM NADZORU I PROJEKTANTEM.

ROBOTY NALEŻY PROWADZIĆ Z ZACHOWANIEM OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW BHP, MAJĄC PRZEDĘ WSZYSTKIM NA WZGLĘDZIE BEZPIECZEŃSTWO LUDZI I KONSTRUKCJI, TAM GDZIE JEST POTRZEBNE WYKONAWCA WYKONA NA WŁASNY KOSZT DODATKOWE ZABEZPIECZENIA ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM PRACY W OBSZARZE CZYNNEGO OBIEKTU, UWZGLĘDNIAJĄC POWYŻSZE W SWOJEJ OFERCIE.

WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST DO WYKONANIA NA WŁASNY KOSZT PRAC ZABEZPIECZAJĄCYCH I NAPRAW WYNIKAJĄCYCH Z USZKODZEŃ ISTNIEJĄCEJ SUBSTANCJI BUDOWLANEJ I INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ.

PROJEKT BUDOWLANY SŁUŻY JEDYNIEM UZYSKANIU POZWOLENIE NA BUDOWĘ, NATOMIAST PODSTAWĄ DO PROWADZENIA ROBÓT MOŻE BYĆ WYŁĄCZNIE AKTUALNA DOKUMENTACJA WYKONAWCZA - „PROJEKT WYKONAWCZY” - PW.

PRZYGOTOWANE W PROJEKCIE BUDOWLNYM I WYKONAWCZYM ROZWIĄZANIA ZOSTAŁY PRZEDSTAWIONE ZAMAWIAJĄCEMU I UZNAJE SIĘ JE ZA ZATWIERDZONE, A ICH ZMIANA WYMAGA ZGODY ZARÓWNO ZAMAWIAJĄCEGO JAK I PROJEKTANTA.

W PRZYPADKU, GDY MATERIAŁY LUB ROBOTY NIE BĘDĄ W PEŁNI ZGODNE Z DOKUMENTACJĄ LUB SST I WPŁYNIE TO NA NIEZADOWALAJĄCĄ JAKOŚĆ ELEMENTU, TO MATERIAŁY ZOSTANĄ ZASTĄPIONE INNYMI, A ROBOTY ROZEBRANE I WYKONANE PONOWNIE NA KOSZT WYKONAWCY.

WYKONAWCA PRZED ZŁOŻENIEM OFERTY, WINIEN DOKONAĆ OGŁĘDZIN PLACU BUDOWY, JEGO OTOCZENIA ORAZ ZDOBYĆ NA SWOJĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ, RYZYKO I KOSZT WSZELKIE INFORMACJE, KTÓRE MOGĄ BYĆ KONIECZNE DO REALIZACJI ZADANIA.

NA ŻĄDANIE INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO I PROJEKTANTA LUB W WYPADKU ZAISTNIENIA KONIECZNOŚCI WYKONANIA DODATKOWYCH PROJEKTÓW I OPRACOWAŃ LUB EKSPERTYZ TECHNICZNYCH, WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST WE WŁASNYM ZAKRESIE OPRACOWAĆ W SZCZEGÓLNOŚCI WW. OPRACOWANIA NP.: RYSUNKI WARSZTATOWE, RYSUNKI MONTAŻOWE, PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU, PROJEKTY ZABEZPIECZENIA I ODWODNIENIA WYKOPU W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT. POWYŻSZE OPRACOWANIA WINNY BYĆ PRZYGOTOWANE PRZEZ OSOBY POSIADAJĄCE WYMAGANE UPRAWNIENIA BUDOWLANE; KOMPLETNE OPRACOWANIA WINNY BYĆ PRZEDŁOŻONE DO AKCEPTACJI ZAMAWIAJĄCEGO. PROCES PRZYGOTOWANIA POWYŻSZYCH OPRACOWAŃ NIE MOŻE MIEĆ WPŁYWU NA HARMONOGRAM PROWADZENIA ROBÓT. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT, WYKONAWCA ZAPOZNA SIĘ Z DOKUMENTACJĄ, OCENI JEJ CZYTELNOŚĆ, SPÓJNOŚĆ (DOKUMENTACJA ROZUMIANA JAKO ŁĄCZNĄ CAŁOŚĆ : OPIS, RYSUNKI, OPRACOWANIA BRANŻOWE POWIĄZANE Z ROBOTAMI), JEJ WZAJEMNE SKOORDYNOWANIE, A O WSZELKICH ZAUWAŻONYCH UWAGACH POWIADOMI NADZÓR AUTORSKI. NIE WOLNO ROZPOCZYNAĆ ŻADNYCH PRAC PRZED ZAPOZNANIEM SIĘ Z CAŁOŚCIĄ DOKUMENTACJI (OPIS, RYSUNKI, OPRACOWANIA BRANŻOWE POWIĄZANE Z ROBOTAMI). ZGŁOSZENIE ROZBIEŻNOŚCI W TRAKCIE LUB PO WYKONANIU ELEMENTU NIE BĘDZIE UZNAWANE JAKO WPŁYWAJĄCE NA KOSZT I TERMIN REALIZACJI.

WSZYSTKIE WYMIARY I RZĘDNE NALEŻY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE. RZĘDNE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA I TERENU PODANE SĄ ORIENTACYJNIE. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIA ROBÓT NALEŻY DOKONAĆ I NIWELACJI W CELU USTALENIA RZECZYWISTYCH RZĘDNYCH. W PRZYPADKU JAKICHKOLWIEK ROZBIEŻNOŚCI W STOSUNKU DO GŁĘBOKOŚCI PRZYJĘTYCH W NINIEJSZYM PROJEKCIE NALEŻY PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI UPEWNIĆ SIĘ, CZY NIE MA KOLIZJI UZBROJENIA ISTNIEJĄCEGO Z PROJEKTOWANYMI ELEMENTAMI. **WE WSZYSTKICH PRZYPADKACH, W KTÓRYCH W DOKUMENTACJI WSKAZANO NA KONIECZNOŚĆ WYKONANIA PRZEZ WYKONAWCĘ RYSUNKÓW WARSZTATOWYCH, MONTAŻOWYCH LUB WYKONAWCZYCH DO AKCEPTACJI BIURA PROJEKTÓW I ZAMAWIAJĄCEGO (NIE MYLIĆ Z DOKUMENTACJĄ WYKONAWCZĄ BIURA PROJEKTÓW), A TAKŻE W TYCH, W KTÓRYCH ZGODNIE Z DOŚWIADCZENIEM I WIEDZĄ TECHNICZNĄ WYKONAWCY WYKONANIE I UZGODNIENIE TAKIEJ DOKUMENTACJI JEST NIEZBĘDNE, PRZEDŁOŻY ON JĄ DO UZGODNIENIA BEZ WEZWANIA, W TAKIM TERMINIE, ABY DECYZJA BIURA PROJEKTÓW NIE MOĞŁA SKUTKOWAĆ OPÓŹNIENIEM W SKŁADANIU ZAMÓWIEŃ I PROWADZENIU ROBÓT.**

WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST DO OPRACOWANIA I PRZEDSTAWIENIA RYSUNKÓW WARSZTATOWYCH, MONTAŻOWYCH I ZABEZPIECZAJĄCYCH ORAZ INNYCH OPRACOWAŃ WSKAZANYCH W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DO AKCEPTACJI PROJEKTANTA I INSPEKTORA NADZORU. PROCES PRZYGOTOWANIA POWYŻSZYCH OPRACOWAŃ NIE MOŻE MIEĆ WPŁYWU NA HARMONOGRAM PROWADZENIA ROBÓT.

WSZYSTKIE KONSTRUKCJE STALOWE WRAZ Z POD-KONSTRUKCJAMI POWINNY BYĆ WYKONANE ZGODNIE Z NORMĄ PN-B-06200, NA PODSTAWIE KTÓREJ **RYSUNKI WARSZTATOWE I MONTAŻOWE OPRACOWUJE WYKONAWCA.** RYSUNKI WYKONAWCA SPORZĄDZA ZGODNIE Z PN-B-010407 I PN-ISO 5261 I PN-ISO 5261/AK.

RYSUNKI WARSZTATOWE I MONTAŻOWE OPRACOWANE PRZEZ WYKONAWCĘ AKCEPTUJE PROJEKTANT PRZED SKIEROWANIEM DO PRODUKCJI, (AKCEPTACJA DOTYCZY WYŁĄCZNIE ZGODNOŚCI PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ Z ZAŁOŻENIAMI PROJEKTU TECHNICZNEGO).

RYSUNKI WARSZTATOWE I MONTAŻOWE OBEJMUJĄ:

- RYSUNKI ELEMENTÓW KONSTRUKCJI,
- WYKAZY STALI I ŁĄCZNIKÓW (WRAZ Z POD-KONSTRUKCJĄ)
- RYSUNKI ZESTAWIENIOWE (SCHEMATY MONTAŻOWE) I NIEZBĘDNE SZCZEGÓŁY POŁĄCZEŃ MONTAŻOWYCH,
- WYKAZY ELEMENTÓW.
- OBLICZENIA POŁĄCZEŃ ELEMENTÓW WYKONYWANE SĄ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI WARSZTATOWYMI.

WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO UTYLIZACJI POWSTAJĄCYCH PODCZAS PRAC ODPADÓW I UWZGLĘDNIAJC POWYŻSZE W SVOJEJ OFERCIE.

WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST OPRACOWANIA STOSOWNEJ DOKUMENTACJI POWYKONAWCZEJ, UWZGLĘDNIAJĄC POWYŻSZE W SVOJEJ OFERCIE.

WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST DO ZAPOZNANIA SIĘ Z PEŁNĄ DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ.

PROJEKT WYKONAWCZY ARCHITEKTURY NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI, SPECYFIKACJAMI ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA, OPISEM TECHNICZNYM ORAZ WSZYSTKIMI OPRACOWANIAM I KTÓRE WCHODZĄ W SKŁAD DOKUMENTACJI A WSZELKIE BRAKUJĄCE INFORMACJE WYMIAROWE I ILOŚCIOWE NALEŻY UZYSKAĆ Z PODKŁADÓW ELEKTRONICZNYCH DOKUMENTACJI ORAZ WIZJI LOKALNEJ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT.

PROJEKT WYKONAWCZY ARCHITEKTURY NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM BUDOWLANYM I DECYZJĄ O POZWOLENIE NA BUDOWĘ WRAZ Z WARUNKAMI W NIEJ ZAWARTYMI.

ZA WSZELKIE ZMIANY WPROWADZONE DO PROJEKTU NA ETAPIE REALIZACJI BEZ WIEDZY I ZGODY PROJEKTANTA, PEŁNĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ PONOSI WYKONAWCA. NIEZGODNOŚCI TE NIE STANOWIĄ PODSTAW DO ROSZCZEŃ WOBEC PROJEKTANTA.

V. Opis techniczny

A. Projekt zagospodarowania terenu działki

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie i wytyczne funkcjonalno-budowlane oraz zatwierdzone przez Inwestora zalecenia techniczne i rozwiązania projektowe;
- 1.2. Dokumentacja ikonograficzna;
- 1.3. Uchwała nr XX/1672/04 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 19 lutego 2004 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie Parku Szczytnickiego i Ogrodu Zoologicznego we Wrocławiu z późniejszymi zmianami
- 1.4. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego. Dz. U. 2013 poz. 1129;
- 1.5. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami Dz. U. Nr 75, poz.690 z 2002r., Dz. U. Nr 201, poz. 1238 z 2008r., Dz. U. Nr 228, poz. 1514 z 2008r., Dz. U. Nr 56, poz. 461 z 2009r., Dz. U. Nr 239 poz. 1597 z 2010r., Dz. U. Nr 220, poz. 1289 z 2012r., Dz. U. poz. 926 z 2013r.;
- 1.6. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. 2013 poz. 762;
- 1.7. Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane Dz. U. poz. 1332 z 2017r.;
- 1.8. Polskie Normy;
- 1.9. Aktualna mapa zasadnicza;
- 1.10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2004 r. w sprawie warunków hodowli i utrzymywania poszczególnych grup gatunków zwierząt w ogrodzie zoologicznym Dz. U. 2005 nr 5 poz. 32;
- 1.11. PN-EN 1990:2004 Podstawy projektowania konstrukcji
- 1.12. PN-EN 1991-1-1:2004 Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- 1.13. PN-EN 1991-1-3:2005 Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3. Oddziaływania ogólne – Obciążenia śniegiem.
- 1.14. PN-EN 1991-1-4:2008 Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4. Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie wiatru
- 1.15. PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków
- 1.15. PN-EN 1995-1-1:2010 Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1. Zasady ogólne i zasady dla budynków
- 1.16. Inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej przywołane w niniejszym projekcie związane w szczególności z konstrukcjami drewnianymi i posadowieniem obiektów budowlanych;

Powyższa lista nie zawiera całości dokumentów potwierdzających zgodność planowej inwestycji z Polskim Prawem. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy czy też podgrupy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych Polskim Prawem.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest: **PROJEKT WYKONAWCZY REMONTU CZĘŚCI MURU OGRODZENIOWEGO NA TERENIE STAREJ CZĘŚCI OGRODU ZOOLOGICZNEGO WE WROCŁAWIU. W REJONIE PROJEKTOWANEJ INGERENCJI W KONSTRUKCJĘ OBIEKT JEST SAMODZIELNYM MUREM OPOROWYM.**

Program robót koncentruje się na działaniach mających na celu naprawie konstrukcji i poprawie stanu estetycznego ogrodzenia – muru oporowego objętego remontem konserwatorskim ze szczególnym poszanowaniem i ochroną wartości zabytkowych obiektu.

Zgodnie z częścią rysunkową projektu zaprojektowano roboty budowlane i konserwatorskie w szczególności związane z:

- remontem i naprawą konstrukcji murowanej i betonowych detali architektonicznych;
- częściową rozbiórką wtórnych przemurowań z ich odmurowaniem z cegły o identycznych parametrach technicznych i kolorystycznych jak cegła oryginalna (dobór cegły pod nadzorem autorskim i konserwatorskim)

Fotografia nr 1 : Oryginalna cegła licowa filara w południowo - zachodniej części muru przed pracami, stan 2018, źródło : **fotografia autora**

- częściową rozbiórką zdegradowanych detali i ich rekonstrukcją z elementów prefabrykowanych;
- odtworzeniem brakujących detali architektonicznych
- remontem konserwatorski lica ceglanego murów i detali architektonicznych;
- remontem elementów stalowych z odtworzeniem detali i medalionów lwów;
- remontem obróbek blacharskich muru i dachów wolier wraz z wykonaniem nowego pokrycia papowego dachów;



Fotografia nr 2 : Medalion lwa (cynk?), stan 2018, w zasobach Inwestora, źródło : fotografia ZOO Wrocław – na etapie realizacji należy wypożyczyć oryginalny medalion od Inwestora, zdjąć formę dla odtworzenia 12 medalionów i trwale je zamontować na ogrodzeniu stalowym po konserwacji

- wzmocnienie fundamentów konstrukcji muru;

- regeneracja trawników po robotach;
- odtworzenie nawierzchni po robotach.

Dodatkowo w ramach zadania Wykonawca zobowiązany jest na swój koszt w szczególności do :

- przeprowadzenia badań konserwatorskich kolorystyki obiektu oraz przedstawienia ich Miejskiemu Konserwatorowi Zabytków w trybie roboczym przed realizacją robót, zgodnie z Decyzją Pozwoleniem Konserwatorskim nr 972/2018 z dnia 5 lipca 2018 roku i wykonaniem na ich podstawie robót;
- wykonania w ramach wynagrodzenia ryczałtowego zabezpieczenia wolier przyległych do remontowanego muru, po wcześniejszym przedstawieniu do akceptacji Inwestora projektu;
- sporządzenia nie wymienionych imiennie opracowań, a niezbędnych z punktu widzenia realizacji robót, w tym m.in. projektu organizacji ruchu zastępczego wraz z niezbędnymi uzgodnieniami i opłatami w ramach wynagrodzenia ryczałtowego;
- utrzymania nawierzchni chodników i jezdni na terenie bezpośrednim i w obszarze oddziaływania budowy w stanie zapewniającym bezpieczny ruch pieszych i pojazdów na terenie Gminy i ZOO od daty przejęcia terenu budowy, zgodnie z wdrożoną organizacją ruchu zastępczego;

Przedmiotowy mur znajduje się na terenie Starej części Ogrodu Zoologicznego wpisanej jednostkowo do rejestru zabytków Decyzją nr A/5263/361/Wm z dnia 29.11.1978r. oraz w strefie ochrony konserwatorskiej zabytków archeologicznych OW obowiązującej w Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego Wrocławia.



Fotografia nr 3 : Stare wejście do ZOO stan 1899, źródło : <http://wroclaw.fotopolska.eu>



Fotografia nr 4 : Stare wejście do ZOO z murem ogrodzeniowym stan 1930, źródło : <http://wroclaw.fotopolska.eu>

Podstawowym celem planowanej inwestycji jest przywrócenie wyjściowego stanu technicznego i estetycznego muru ogrodzeniowego, z zachowaniem odtworzeniem pierwotnych detali i rozwiązań materiałowych.

Projektowana inwestycja nie zmienia bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP) warunków higieniczno-sanitarnych, ochrony przeciwpożarowej i hodowli zwierząt. Realizacja inwestycji planowana jest jako jednoetapowa.

Niniejszy projekt budowlany jest zgodny z Uchwałą nr XX/1672/04 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 19 lutego 2004 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie Parku Szczytnickiego i Ogrodu Zoologicznego we Wrocławiu z późniejszymi zmianami.

W związku ze złożoną problematyką prac i technologii remontu, wymagany jest na każdym etapie realizacji prac nadzór autorski i konserwatorski.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia odbioru częściowego i końcowego robót z udziałem Miejskiego Konserwatora Zabytków.

3. Podstawowe dane

Nazwa obiektu:

Część ceglanego muru ogrodzeniowego Starej części Ogrodu Zoologicznego z betonowym detalem architektonicznym

Adres:

ul. Wróblewskiego 1-5, 51-618 Wrocław, Dz. nr 1, AM-1, obręb Dąbie

Inwestor:

ZOO Wrocław Sp. z o.o., ul. Z. Wróblewskiego 1-5, 51-618 Wrocław.

4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren inwestycji to obszar ogrodu zoologicznego prowadzonego przez Spółkę ZOO Wrocław Spółka z o.o., zlokalizowany jest w południowo-zachodniej części osiedla Dąbie pomiędzy ul. Zygmunta Wróblewskiego a promenadą spacerową wzdłuż Odry.

Teren na którym znajduje się ogrodzenie jest wpisany do rejestru zabytków decyzją nr A/5263/361/Wm z dnia 29.11.1978r. – Ogród Zoologiczny – stara część Ogrodu Zoologicznego.

Planowane do remontu ogrodzenie zlokalizowana jest w zachodniej części ogrodu zoologicznego przy jego zachodniej granicy wzdłuż ulicy Wróblewskiego i Wajdy.

W części muru od wewnętrznej strony ZOO przylegają do niego bezpośrednio zabytkowe woliery ptaków drapieżnych wpisane jednostkowo do rejestru zabytków, które należy zabezpieczyć na czas prowadzonych prac. Projekt zabezpieczenia woliery przedstawi do akceptacji Inwestora Wykonawca i wykona na jego podstawie prace w ramach wynagrodzenia ryczałtowego.

Dojazd i dojście do obiektu istniejącym układem ciągów pieszo-jezdnym na terenie ZOO. Teren działki nr 1 uzbrojony jest w sieci i przyłącza wody, elektryczne, teletechniczne, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej. Instalacje i przyłącza nie stanowią części niniejszego opracowania. Obszar zainwestowania oznaczony na podstawie Uchwały nr XX/1672/04 RMW z dnia 19 lutego 2004r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego rejonu Parku Szczytnickiego i Ogrodu Zoologicznego we Wrocławiu z późniejszymi zmianami – **1ZOO**, zgodnie z oznaczeniami planu miejscowego.

Nie projektuje się żadnych instalacji w ramach niniejszego projektu.

Na obszarze opracowania nie planuje się żadnych wycinek drzew i krzewów w obszarze inwestycji.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

5.1. Rozwiązania architektoniczno – przestrzenne

Istniejące zagospodarowanie terenu (w tym urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym), układ komunikacyjny (w tym określający parametry techniczne dróg pożarowych), sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę, ukształtowanie terenu i zieleni pozostają bez zmian w związku z projektowanymi robotami.

5.2. Zestawienie powierzchni

Charakterystyka obiektu (wg PN-ISO 6241:1994).

Charakterystyczne parametry obiektu jak powierzchnia zabudowy istniejącego obiektu budowlanego, powierzchnie dróg, placów i chodników, powierzchnia zieleni, powierzchnia biologicznie czynna oraz innych części terenu pozostają bez zmian w związku z projektowanymi robotami.

5.3. Informacje o uwarunkowaniach i ochronie terenu inwestycji na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Projektowana inwestycja jest zgodna z ustaleniami Uchwały nr XX/1672/04 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 19 lutego 2004 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie Parku Szczytnickiego i Ogrodu Zoologicznego we Wrocławiu z późniejszymi zmianami.

Teren ten oznaczono w uchwale symbolem **1ZOO**.

5.4. Informacje o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska, nie narusza interesu osób trzecich oraz nie zmienia warunków hodowli. Projektowany remont ze względu na zajmowany obszar nie podlega § 3.1, p. 52b rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Obejmuje on jedynie remont istniejącego ogrodzenia bez zmiany parametrów użytkowych.

Reasumując, wymieniony konkretny zakres przedmiotowego przedsięwzięcia nie jest wymieniony w ww. rozporządzeniu i nie wymaga uzyskania opinii i decyzji środowiskowej.

5.5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia informuje się:

Zakres robót oraz kolejność realizacji

- Zgodnie z częścią opisową i rysunkową projektu.

Wykaz istniejących obiektów

- Istniejące ogrodzenie zewnętrzne i wewnętrzne ZOO
- Wysoki starodrzew
- Zieleń niska do pielęgnacji pod nadzorem Inwestora

Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Praca na czynnym obiekcie
- Istniejąca infrastruktura techniczna podziemna
- Wysoki starodrzew
- **niewybuchy z okresu II wojny światowej!!!**
- **nie zinwentaryzowane i nie naniesione na mapę zasadniczą sieci i elementy infrastruktury technicznej!!!**

Występowanie zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych

- Ryzyko upadku z wysokości ponad 5.0 m
- Bieżący ruch pieszy i kołowy
- Naprawa konstrukcji
- Spadające elementy
- Zachowanie szczególnej ostrożności przy robotach ziemnych z uwagi na charakter oporowy istniejącego muru ogrodzeniowego
- Kontakt z przedmiotami ostrymi – teren budowy oraz składowiska materiałów.

System instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- Opracowanie planu bioz
- Przed przystąpieniem do ww. robót przeszkolenie bezpośrednio przez kierownika budowy.

Środki techniczne i organizacyjne na wypadek zagrożeń

- Zapewnienie łączności
- Informacja o numerach telefonów odpowiednich służb.
- Niezbędne zabezpieczenia konstrukcji muru i wolier przyległych

Charakter i stopień skomplikowania obiektu i robót budowlanych

Ze względu na charakter prowadzonych prac budowlanych, kierownik budowy **JEST ZOBOWIĄZANY** do zapewnienia sporządzenia planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Jest to zgodne z art. 21a ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r z późniejszymi zmianami. Plan BIOZ należy sporządzić w oparciu o rozporządzenie Ministra

Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku (Dz. U. 02.151.1256 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy prowadzić z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP, mając przede wszystkim na względzie bezpieczeństwo ludzi i konstrukcji, tam gdzie jest potrzebne należy wprowadzić dodatkowe zabezpieczenia.

WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST DO WYKONANIA NA WŁASNY KOSZT PRAC ZABEZPIECZAJĄCYCH REMONTOWANE FRAGMENTY ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU ORAZ NAPRAW WYNIKAJĄCYCH Z USZKODZEŃ ISTNIEJĄCEJ SUBSTANCJI BUDOWLANEJ I INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ.

W przypadku zastosowania produktów i rozwiązań systemowych, obowiązuje pełna technologia wykonania robót i zastosowania produktów przewidziana przez producenta w porozumieniu z Inwestorem, Doradcami Technicznymi, Inspektorem Nadzoru i Projektantem.

5.6. Informacja o istotnych odstępstwach

Nieistotne odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę, które nie wymagają decyzji o zmianie pozwolenia na budowę to i są dopuszczalne:

Zmiany w zakresie objętym projektem zagospodarowania działki lub terenu:

- nie dopuszcza się.

Zmiana charakterystycznych parametrów obiektu budowlanego:

- nie dopuszcza się.

Wszystkie opisane nieistotne odstępstwa i inne odstępstwa wg Prawa Budowlanego art. 36a ust. 5 są dopuszczalne, gdy nie wymagają uzyskania opinii, uzgodnień, pozwoleń i innych dokumentów wymaganych przepisami szczególnymi. Ww. odstępstwa mogą być wykonane przez autora projektu lub uprawnionego projektanta upoważnionego przez autora i być zgodne z przepisami.

Ewentualne zmiany dotyczące technologii, wykonawstwa, i wykończenia obiektu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru, Projektantem i Użytkownikiem.

Uznaje się za nieistotne odstępstwa od zatwierdzonego Projektu Budowlanego dotyczące:

- tolerancji geometrii elementów do $\pm 15\%$,
- zmiany konstrukcyjne,
- zmiany materiałów budowlanych o podobnych parametrach technicznych,
- zmiana technologii wykonania elementów i urządzeń budowlanych.

Wszystkie użyte materiały muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

5.7. Miejsce gromadzenia odpadów stałych

Bez zmian. Istniejące miejsca gromadzenia odpadów stałych znajdują się na wewnętrznym terenie Spółki ZOO Wrocław.

5.8. Warunki techniczne ochrony przeciwpożarowej

Istniejące warunki techniczne ochrony przeciwpożarowej nie ulegają zmianie.

5.9. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej

Brak wpływu eksploatacji górniczej na teren objęty opracowaniem.

5.10. Sposób zapewnienia dostępu osobom niepełnosprawnym

Bez zmian w związku z projektowanymi robotami.

5.11. Informacja o uzgodnieniu projektu

Projekt budowany został pozytywnie zaopiniowany i uzgodniony z Zarządem Spółki.

5.12. Charakterystyka energetyczna

Nie dotyczy wnioskowanego remontu.

5.13. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego

W przedmiotowej sprawie pozwolenia na budowę dotyczącej remontu muru ogrodzeniowego, Dz. Nr 1, AM-1, obręb Dąbie przy ul. Z. Wróblewskiego 1-5 we Wrocławiu, brak jest przepisów odrębnych wprowadzających ograniczenia w zagospodarowaniu terenu w otoczeniu obiektu budowlanego. W związku z czym, w tym przypadku, brak jest obszaru oddziaływania obiektu w rozumieniu ww. przepisu *Prawa budowlanego*, tj. na teren w otoczeniu obiektu, a co za tym idzie, obszar oddziaływania sprowadza się do terenu objętego inwestycją przez fakt, iż ograniczenie w zagospodarowaniu działek dotyczy jedynie terenu, na którym fizycznie zlokalizowana jest planowana inwestycyjna.

5.14. Rozwiązania ochronne i pielęgnacyjne dotyczące zieleni

Zabezpieczenie pni

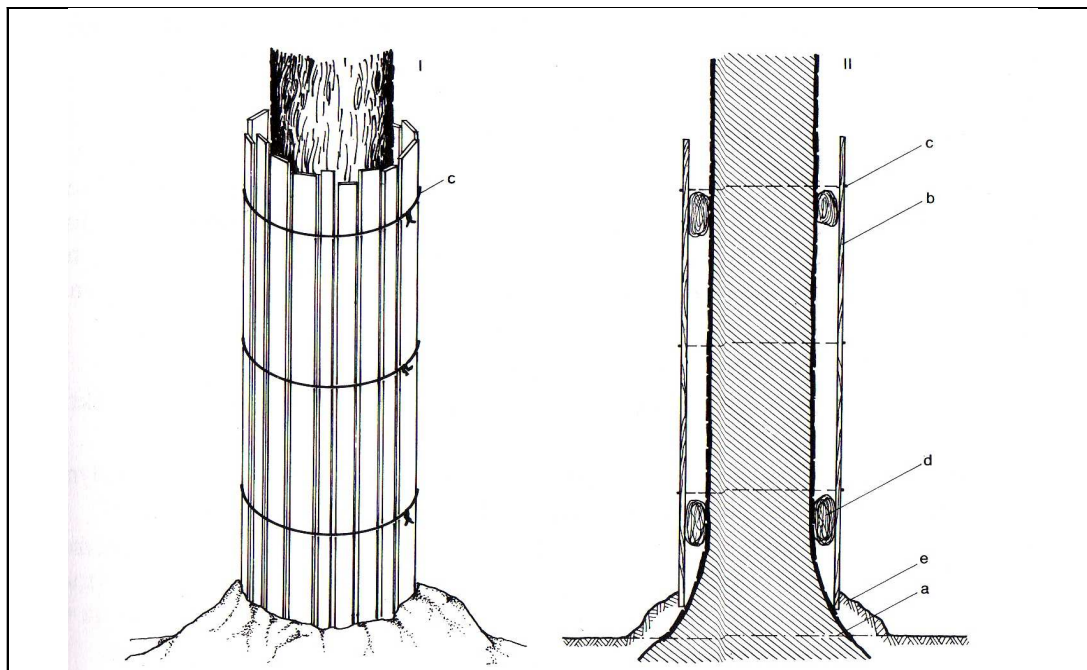
Pnie drzew należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi przez owinięcie ich na wysokości 1,6 – 2,0m matami ze słomy, które mocuje się drutem lub syntetycznym sznurkiem, co 40 -50 cm od siebie. Dodatkowo od strony szczególnego zagrożenia uszkodzeniami należy oszalować pnie drzew deskami (ryc.).

Stosując oszalowanie częściowe lub całkowite z desek wokół pni drzew należy pamiętać by:

Wysokość oszalowania wynosiła ponad 150 cm. Najkorzystniej jest, gdy osłona taka sięga do wysokości pierwszych gałęzi.

dolna część desek opierała się na podłożu (była lekko wkopana). Jeśli jest to niemożliwe (np. przez tzw. Nabiegi korzeniowe), należy deski obsypać ziemią lub zastosować dodatkową opaskę z drutu.

Oszalowanie całkowite lub częściowe pnia drzewa powinno być przymocowane opaskami z drutu lub specjalnej taśmy stalowej, należy je stosować w odległości co 40 -60 cm od siebie (minimum 3 na pniu)



Rycina 1 : Zabezpieczanie pni drzew (Chachulski 2000)

Za uszkodzenie i zniszczenie drzew na placu budowy odpowiedzialny jest wykonawca. Kierownik budowy powinien zostać poinformowany przez inspektora nadzoru o wysokości opłat i kar przewidzianych prawnie za zniszczenie konkretnego drzewa lub krzewu.

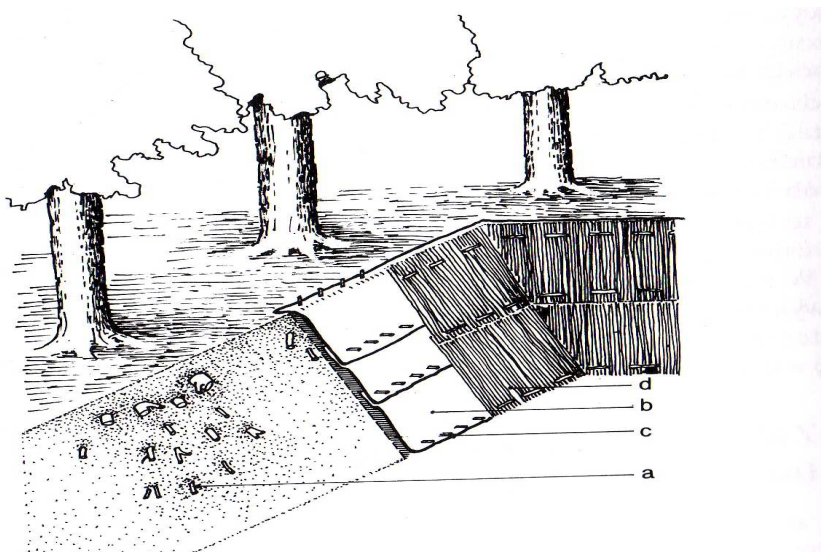
PODZAS PROWADZENIA PRAC BUDOWLANYCH POD KORONAMI DRZEW I W OBRĘBIE KRZEWÓW BEZWZGLĘDNI NIE NALEŻY SKŁADOWAĆ MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH.

Zabezpieczenie systemu korzeniowego

Skutkiem stosowania ciężkiego sprzętu przy pracach budowlanych, jest nadmierne zagęszczenie gleby w obrębie systemu korzeniowego, prowadzi to do zmian nie tylko w obrębie struktury gleby lecz również jej właściwości fizycznych. Zmiany te polegają przede wszystkim na zmniejszeniu przestworów między gruzkami gleby i wytworzeniu się niekorzystnych warunków powietrznych (tlenowych), prowadząc tym samym do gorszego natlenienia korzeni. Należy zatem bezwzględnie unikać zagęszczenia gleby wokół drzew.

Zgodnie z zaleceniami chirurgii drzew, w celu pełnej ochrony drzew, wszelkie prace ziemne w zasięgu rzutu korony (plus 1m), powinny być wykonywane ręcznie. Ponieważ warunek ten jest w praktyce budowlanej często trudny do spełnienia, konieczne jest podjęcie działań mających na celu ochronę kondycji zdrowotnej drzew. Bezwzględnie należy wówczas przestrzegać zasady ograniczonej interwencji w zasięgu strefy warunkowo naruszalnej oraz całkowity brak ingerencji w system korzeniowy w zasięgu strefy nienaruszalnej.

Jeśli zachodzi konieczność wykonania wykopu, w obrębie rzutu korony nie powinien on być zlokalizowany bliżej niż w odległości przynajmniej równej podwójnemu obwodowi pnia pomierzonemu u jego nasady (jeśli jego obwód przekracza 100cm), ale nie bliżej od osi drzewa niż 2m, jeśli obwód pnia danego drzewa jest mniejszy u nasady niż 100cm. Odslonięty w wykopie system korzeniowy należy zabezpieczyć.



Rycina 2 : Zabezpieczanie korzeni w wykopie – przykłady (Chachulski 2000)

- a) sposób przycięcia korzeni na krawędzi wykopu
- b) osłonięcie ściany wykopu warstwą torfu a następnie przykrycie folią lub jutą
- c) kołeczek mocujący osłonę do ziemi
- d) w przypadku wykonywania prac ziemnych w okresie mrozów należy dodatkowo użyć maty słomianej

Wszystkie uszkodzone korzenie o średnicy powyżej 4 cm należy przyciąć pod kątem prostym do ich osi starannie czystym, ostrym narzędziem, dbając o to, aby powierzchnia cięcia była równa i gładka, a następnie powierzchnię ran zabezpieczyć środkiem impregnującym - maścią ogrodniczą z dodatkiem fungicydu (preparatu grzybobójczego), np. Funaben. Nie wolno obcinać grubych korzeni systemu centralnego. Niezabezpieczenie uszkodzonych korzeni prowadzi do rozwoju chorób grzybowych - opieńka miodowa, huba korzeniowa. Jeżeli wykop pozostaje nie zasypany przez dłuższy czas, to korzenie drzew należy okryć matami słomianymi lub jutowymi, co uchroni je przed nadmiernym wysuszeniem (szczególnie gdy prace są prowadzone w pełni lata); Nie należy dopuszczać do poruszania się i parkowania ciężkich pojazdów bezpośrednio pod koronami drzew; Nie należy magazynować żadnych materiałów budowlanych, np. kruszywa, gruntów nakładowych pod koronami drzew; Należy unikać zmian poziomu gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie drzewa. Każda zmiana poziomu gruntu prowadzi do niekorzystnych zmian w obrębie systemu korzeniowego lub szyi korzeniowej. Obniżenie terenu prowadzi do odsłonięcia korzeni i ich przesuszania oraz narażenia ich na uszkodzenia mechaniczne.

Podniesienie terenu (zasypywanie pnia drzewa) prowadzi do pogorszenia warunków tlenowych w obrębie szyi korzeniowej. Należy pamiętać o utrzymaniu warstwy torfu w stanie wilgotnym, w przeciwnym razie, gdy torf ulegnie przesuszeniu, zacznie odbierać wilgoć glebie. W okresie letniej suszy należy uwzględnić konieczność podlewania drzewa rano lub wieczorem. Dawkę wody określa się na podstawie pomiaru średnicy pnia na wysokości pierśnicy - 1,3m nad powierzchnią ziemi, i przyjmuje się 10l wody na 1 cm średnicy.

Dlatego wszelkie konieczne tego typu zmiany należy prowadzić w dalszej odległości od drzewa, odpowiednio profilując teren tak, aby przy samym drzewie poziom gruntu pozostał bez zmian.

Zabezpieczenie koron drzew

Zwisające gałęzie drzew i krzewów znajdujące się bezpośrednio w otoczeniu prac maszyn wymagają zabezpieczenia. Należy je podwiązać lub podeprzeć.

Regeneracja starego trawnika

Istniejące trawniki po robotach należy zregenerować. Wszystkie widoczne pojedyncze ubytki w strukturze istniejącej darni, powinny zaniknąć w wyniku regularnie przeprowadzonych zabiegów aeracji, wertykulacji i nawożenia, które to prace Wykonawca jest zobowiązany wykonywać po robotach remontowych.

Wertykulacja

Pionowe cięcie darni w celu usunięcia tzw. sfilcowania trawnika, czyli zbitej warstwy obumarłych, rozkładających się liści traw. Zabieg wykonuje się przy pomocy wertykulatora, na przełomie marca i kwietnia. Resztki roślinne należy dokładnie wygrabić po zabiegu, a następnie można przeprowadzić podsiew mieszanką nasion lub piaskowanie.

Aeracja

Poprawia stosunki powietrzno-wodne w glebie. Należy wykonywać ją latem, specjalnymi maszynami - areatorami lub innymi narzędziami na głębokość ok. 15 cm w odstępach ok. 10 cm. Po areacji należy wygrabić resztki roślinne, a następnie można przeprowadzić podsiew mieszanką nasion lub piaskowanie.

Nawożenie

Nawożenie trawników należy wykonywać ok. 4 razy w sezonie wegetacyjnym, począwszy od końca marca. Do wzbogacania ziemi należy używać mieszanek nawozowych wieloskładnikowych przeznaczonych na trawniki lub posłużyć się rozcieńczonym nawozem płynnym np. popularnym Florovitem. Można również zastosować nawozy o spowolnionym działaniu, stosując je raz na początku sezonu, nie dopuszczając do przeschnięcia trawnika podczas jego wegetacji. Średnia zalecana ilość nawozu na trawniki to ok. 3 kg NPK na ar w ciągu roku.

Pierwsze nawożenie należy wykonać w pierwszej połowie kwietnia lub koniec marca (w zależności od terminu rozpoczęcia sezonu wegetacyjnego w danym roku), nawozem z przewagą azotu, od połowy lata należy ograniczyć azot (stosując go do połowy lipca), a zwiększając dawki potasu i fosforu. Ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, a wyłącznie fosfor i potas. Zbyt późne nawożenie przy zastosowaniu preparatów zawierających duże dawki azotu prowadzi do zmniejszenia mrozoodporności darni podczas zimy. Podczas suszy również należy ograniczyć nawożenie. Raz na 2 lata należy wykonać wapniowanie gleby wapnem ogrodniczym, zawierającym oprócz wapnia również magnez. Wapno odkwasza trawę, hamując równocześnie rozwój mchu

5.15. Uwagi końcowe

Z UWAGI NA RÓŻNORODNE PODŁOŻE DO PRAC WYKOŃCZENIOWYCH, PRÓBK KOLORYSTYCZNE WSZYSTKICH MATERIAŁÓW I KOLORÓW FARB NA ELEMENTACH PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC MUSZĄ BYĆ PRZEDSTAWIONE DO AKCEPTACJI PROJEKTANTA W PROCESIE WZORCOWANIA.

Przy wykonaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych określonych w artykule 5 ustęp 1 punkt 1 Prawa budowlanego – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” i sztuką budowlaną.

Dla stosowanych materiałów należy uwzględnić szczególne warunki techniczne wykonania i odbioru robót, wymagane przez producenta.

Zakłada się, że połączenia różnych technologii, systemów, rozwiązań różnych wykonawców zostaną rozpoznane, uzgodnione i zostanie opracowane wspólne, spójne rozwiązania, akceptowane przez wszystkie strony, przed przystąpieniem do realizacji. Zakłada się, że wykonawca / producent / dostawca przedstawią zestaw wszystkich prac,

które nie znajdują się w zakresie ich opracowania, a mają wpływ na wykonanie zadania. Zakłada się, że wszelkie prace będą skoordynowane i prowadzone zgodnie z zapisami Polskiego Prawa, Polskich Norm /PN/ i zharmonizowanych Norm Europejskich (do przestrzegania Norm obliguje się wszystkich oferentów), BHP, praktyki budowlanej, lokalnymi – krajowymi warunkami i zasadami wykonania prac i stosowania materiałów budowlanych, wymaganiami i decyzjami inwestora i projektantów. Wszystkie proponowane systemy i rozwiązania muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem.

ŻADEN Z MATERIAŁÓW STOSOWANYCH NIE MOŻE BYĆ PODATNY NA ATAK SZKODNIKÓW, ROŚLIN I GRZYBÓW.

Wszelkie dylatacje konstrukcyjne i techniczne należy wykonać zgodnie z zaleceniami projektu konstrukcji, producenta uszczelnień i materiałów wykończeniowych rozważanej powierzchni lub według rozwiązań systemowych elementu. Rozkład dylatacji technicznych poziomych i pionowych powinien zaproponować i umieścić w rysunkach warsztatowych Wykonawca.

Wykonawca zobowiązany jest do koordynacji robót z podwykonawcami, zarówno z podwykonawcami głównego wykonawcy, jak i wykonawcami zatrudnionymi bezpośrednio przez Inwestora.

WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST DO UTRZYMANIA TERENU ROBÓT W CZYSTOŚCI, USUWANIA WSZELKICH ZBĘDNYCH MATERIAŁÓW ORAZ WYWOŻENIA ŚMIECI W MIARĘ ICH GROMADZENIA SIĘ NA TERENIE ROBÓT.

Należy przewidzieć naprawy uszkodzonych powierzchni, zagospodarowania terenu i innych zniszczonych podczas budowy elementów.

Wykonawca odpowiedzialny jest za zabezpieczenie istniejących elementów na całym terenie robót i zobowiązany jest do wykonania wszelkich niezbędnych napraw części uszkodzonych w wyniku prowadzonych prac.

Wykonawca zobowiązany jest do przykrycia i zabezpieczenia wszystkich wykonanych robót, włącznie z robotami wykonanymi przez podwykonawców, oraz ponadto, do doprowadzenia do porządku wszystkich urządzeń, usunięcia wszystkich pęknięć i uszkodzeń oraz innych powierzchni wykończeniowych, wymiany wszystkich pękniętych elementów, ich oczyszczenia, dokładnego wykończenia wszystkich powierzchni malowanych, oczyszczenia przyległych nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego oraz pozostawienia całego terenu robót w należyтым stanie umożliwiającym natychmiastowe jego użytkowanie po robotach zgodnie z przeznaczeniem.

ROBOTY NALEŻY PROWADZIĆ Z ZACHOWANIEM OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW BHP, MAJĄC PRZEDĘ WSZYSTKIM NA WZGLĘDZIE BEZPIECZEŃSTWO LUDZI I KONSTRUKCJI, TAM GDZIE JEST POTRZEBNE NALEŻY WPROWADZIĆ DODATKOWE ZABEZPIECZENIA I WZMOCNIENIA.

W PRZYPADKU ZASTOSOWANIA PRODUKTÓW I ROZWIĄZAŃ SYSTEMOWYCH, OBOWIĄZUJE PEŁNA TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT I ZASTOSOWANIA PRODUKTÓW PRZEWIDZIANA PRZEZ PRODUCENTA W POROZUMIENIU Z INWESTOREM, DORADCAMI TECHNICZNYMI, INSPEKTOREM NADZORU I PROJEKTANTEM.

Z UWAGI NA STOPIEŃ SKOMPLIKOWANIA ROBÓT BUDOWLANO-KONSERWATORSKICH I POTRZEBĘ WYSOKIEJ JAKOŚCI I PRECYZJI WYKONAWCZEJ, PROJEKTANT WSKAZUJE NA KONIECZNOŚĆ PEŁNIENIA NADZORU KONSERWATORSKIEGO DLA EWENTUALNEJ BIEŻĄCEJ KOREKTY PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

DO WYKONYWANIA ROBÓT REMONTOWO-BUDOWLANYCH NA OBIEKCIE DOTYCZĄCYCH ZABYTKOWEJ SUBSTANCJI, NALEŻY ZATRUDNIAĆ WYŁĄCZNIE

**WYKONAWCÓW LEGITYMUJĄCYCH SIĘ ODPOWIEDNIM DOŚWIADCZENIEM W
PRACACH PRZY OBIEKTACH ZABYTKOWYCH.**

Projektował i opracował

mgr inż. arch. Bartosz M. Żmuda

mgr inż. Jarosław Wierzbicki

mgr inż. Piotr Werner

mgr inż. arch. Joanna Szewczyk

Sprawdził

mgr inż. arch. Maciej Łubocki

dr inż. Radosław Tatko

B. Projekt architektoniczno – budowlany

B.1. Architektura

1. Przeznaczenie i forma obiektu

Przeznaczenie obiektu pozostaje bez zmian w związku z projektowanymi robotami.

Forma architektoniczna istniejącego ogrodzenia w zasadniczej części zostanie utrzymana. Projektowane rozwiązania architektoniczne, stanowią odtworzenie brakujących detali architektonicznych i konstrukcyjnych w oparciu o dokumentację ikonograficzną.

Wszystkie elementy ogrodzenia zostaną poddane remontowi z uwagi na ich bardzo zły stan techniczny zgodnie z opisem stanu technicznego.

Podstawowym celem planowanej inwestycji jest przywrócenie wyjściowej formy i stanu techniczno - estetycznego ogrodzenia.

Główną zasadą przyjętą w projektowanych rozwiązaniach jest użycie identycznych materiałów jak te które zostały wykorzystane przy budowie.

Szczegółowe rozwiązania projektowe znajdują się w części rysunkowej projektu.

2. Zestawienie powierzchni i charakterystyczne parametry techniczne

Charakterystyka obiektu (wg PN-ISO 6241:1994).

Charakterystyczne parametry obiektu jak powierzchnia zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych, powierzchnie dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni, powierzchnia biologicznie czynna oraz innych części terenu pozostają bez zmian w związku z projektowanymi robotami.

3. Ocena stanu technicznego

3.1. Opis konstrukcji muru

Przedmiotowy mur położony jest bezpośrednio przy granicy działki przy dawnym przystanku tramwaju konnego i ogradza część terenu starego ogrodu zoologicznego. Zlokalizowany jest na Działce Nr 1, będącej własnością ZOO Wrocław.

Zgodnie z oceną budowlano - konserwatorską mur wzniesiony został z cegły maszynowej licowej z betonowymi nakrywkami i detalem architektonicznym oraz stalowymi kratami. W kolejnych przebudowach i remontach stosowano od wnętrza ogrodu zaprawy cementowe i cementowo – wapienne. Korona muru wykończona jest szlichtą z zaprawy cementowej. Grubość muru w miejscu objętym niniejszym projektem wynosi od 25cm do 75cm.

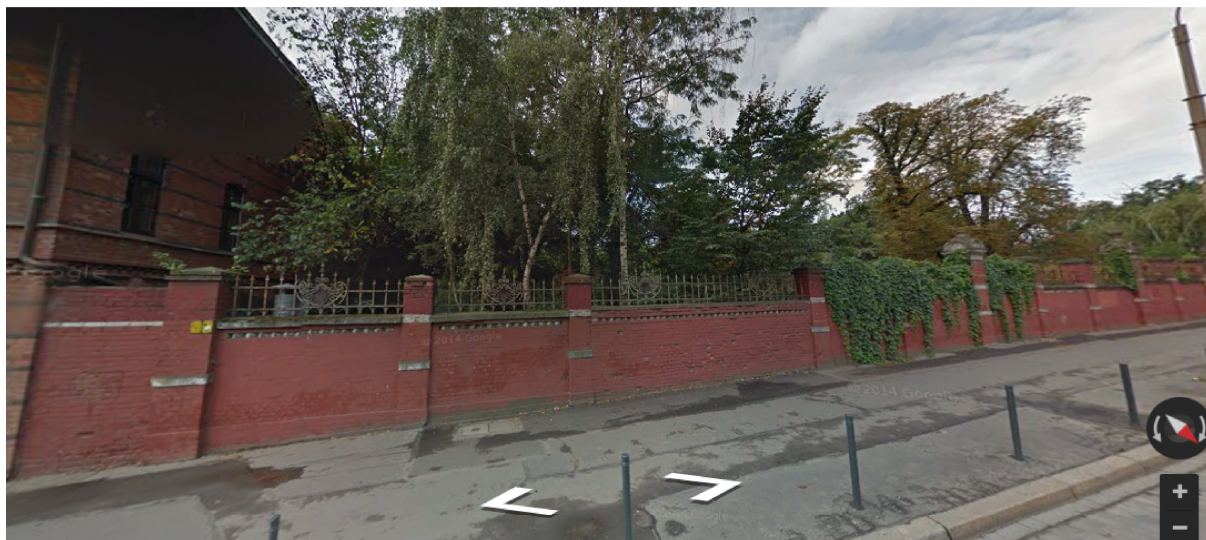
Do murowanej ściany fundamentowej przylega od strony wschodniej ulica o nawierzchni asfaltowej, a od strony ZOO w części teren zielony i w części klatki wolier zewnętrznych.

3.2. Stan istniejącej konstrukcji

Na podstawie wizji lokalnej oceniono stan istniejącego fragmentu muru jako zły. Stan techniczny zagraża bezpieczeństwu użytkowników. Proces zniszczenia struktury doprowadził do poważnego obniżenia własności mechanicznych materiałów. Przedmiotowy fragment muru ma liczne zarysowania i pęknięcia, wybrzuszenia i odchylenia od pionu do około 8 cm oraz braki i liczne uszkodzenia w detalu architektonicznym.

W rejonie projektowanej ingerencji w konstrukcję obiekt jest samodzielnym murem oporowym. Ostateczna weryfikacja stateczności muru, zostanie dokonana na podstawie odkrywek fundamentów podczas realizacji robót.

Obiekt nadaje się do wnioskowanego remontu i konieczne jest podjęcie prac pozwalających na ograniczenie dalszego niszczenia konstrukcji obiektu.



Fotografia nr 5 : Ogrodzenie stan 2018, źródło : <http://wroclaw.fotopolska.eu>



Fotografia nr 6 : Ogrodzenie stan 2018, źródło : <http://wroclaw.fotopolska.eu>



Fotografia nr 7 : Ogrodzenie stan 2018, źródło : <http://wroclaw.fotopolska.eu>



Fotografia nr 8 : Ogrodzenie stan 2018, źródło własne



Fotografia nr 9 : Ogrodzenie stan 2018, źródło własne



Fotografia nr 10 : Ogrodzenie stan 2018, źródło własne



Fotografia nr 11 : Ogrodzenie stan 2018, źródło własne



Fotografia nr 12 : Detal ogrodzenia stan 2014, źródło archiwum ZOO Wrocław

4. Rozwiązania techniczno – materiałowe

Podstawowym celem planowanej inwestycji jest przywrócenie wyjściowej formy i stanu techniczno - estetycznego muru ogrodzeniowego z odtworzeniem detali.

Wszystkie elementy muru zostaną naprawione i poddane remontowi z uwagi na ich bardzo zły stan techniczny zgodnie z opisem stanu technicznego.

Projektowane odtworzenie brakujących detali architektonicznych i konstrukcyjnych zaprojektowano w oparciu o dokumentację ikonograficzną.

Zgodnie z częścią rysunkową i opisową projektu zaprojektowano roboty budowlane i konserwatorskie w szczególności związane z:

PRACE BUDOWLANE

- zabezpieczenie stateczności muru i elementów przyległych z wygradzeniem placu budowy z uwzględnieniem częściowego zajęcia pasa drogowego;
- pielęgnacja istniejącej zieleni pod nadzorem Zoo
- rozbiórka części ceglanoego muru i wtórnych przemurowań oraz zdegradowanych detali architektonicznych;
- skucia wszystkich tynków od wnętrza Zoo;
- wykucie wtórnych i zdegradowanych spoin w murze;
- wzmocnienie posadowienia muru – 12 lokalizacji – wzmocnienie żelbetowe poprzeczne z poszerzeniem ławy fundamentowej;
- wykonanie napraw konstrukcji muru w zakresie spękań ścian i filarów;

- odbudowa nieistniejącego filara ceglanego wraz z fundamentem oraz brakującymi detalami architektonicznymi;
- wykonanie przemurowań muru **bezwzględnie cegłą identyczną jak istniejąca cegła licowa przedstawioną do akceptacji projektanta (w przypadku braku identycznej cegły na rynku, Wykonawca jest zobowiązany w ramach kontraktu do zamówienia i dostawy cegły licowej wykonanej na specjalne zamówienie np. firmy Roben lub równoważnej)**;
- wykonanie, dostawa i montaż betonowych prefabrykowanych detali architektonicznych;
- wykonanie remontu stalowych elementów ogrodzenia wraz z ich uzupełnieniem o detale architektoniczne w szczególności medalionów lwów;
- wykonanie nowych tynków w technologii tynków renowacyjnych na murze od wnętrza Zoo poza filarami ceglanymi;
- odtworzenie ornamentów wstęgowych i reliefów w niszach z ich hydrofobizacją;
- wykonanie, dostawa i montaż tablicy pamiątkowej z brązu;
- wykonanie, dostaw i montaż tablicy z brązu na ścianie tynkowanej w miejscu nieistniejącej furtki do Starego Zoo o historii tramwaju konnego we Wrocławiu;
- ponowny montaż elementów metalowych po konserwacji;
- odbudowa fragmentów filarów i przęseł ceglanych materiałem ceramicznym identycznym jak istniejąca cegła licowa;
- spoinowanie zaprawą wapienną identyczną jak oryginalna;
- hydrofobizacja muru i detali architektonicznych;

PRACE DEKARSKIE

- ręczny demontaż pokrycia papowego wolier oraz obróbek blacharskich;
- wykonanie nowych tytanowo-cynkowych obróbek blacharskich i odwodnienia dachów wolier
- wykonanie nowego pokrycia papowego dachów wolier

Szczegółowe rozwiązania materiałowe znajdują się w części rysunkowej projektu.

4.1. Rozbiórki i demontaże

Zaprojektowano częściową rozbiórkę partii ceglanego muru i wtórnych przesnuowań oraz zdegradowanych detali architektonicznych, a także skucia wszystkich tynków od wnętrza Zoo, zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Strefy bezpieczeństwa

Wokół muru projektuje się strefę bezpieczeństwa szerokości 3 m, oznaczoną taśmą ostrzegawczą w każdym kolejnym dniu roboczym. Na ogrodzeniu należy rozwiesić tablice informujące o terenie niebezpiecznym i zakazie wstępu osób nieupoważnionych.

Ogólne zasady prowadzenia demontażu

Projektuje się demontaż ręczny z użyciem narzędzi pneumatycznych. Prace należy realizować pod nadzorem osób uprawnionych po wcześniejszym opracowaniu przez Wykonawcę projektu zabezpieczeń konstrukcji do prac demontażowych.

Kolejność prowadzenia robót

- Zabezpieczenie stabilności konstrukcji muru
- Zabezpieczenie konstrukcji części ścian fundamentowych przed uszkodzeniem podczas prac
- Usunięcie poza teren prac wszystkich elementów stalowych przeznaczonych do piaskowania i remontu
- Demontaż obróbek blacharskich muru i dachów wolier wraz z pokryciem dachów

- Demontaż zerodowanych detali i elementów murowanych w tym konstrukcyjnych – **ostrożny**
- Demontaż nieczynnej infrastruktury technicznej

Po zakończeniu robót, gruz należy wywieźć na składowisko, a powierzchnię terenu wyrównać.

Powstałe po rozbiórkach wykopy zasypać piaskiem lub pospółką, wierzchnią warstwę do głębokości 0,8 m wypełnić ziemią. Piasek zagęszczać warstwami.

Bezpieczeństwo robót

Wszelkie prace budowlane prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych, stosując się do obowiązujących przepisów BHP.

Przed przystąpieniem do prac kierownik robót powinien zapoznać się z dokumentacją techniczną.

Demontaż poszczególnych elementów powinni prowadzić robotnicy odpowiedniej specjalności.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy demontażu i rozbiórkach powinni być zaznajomieni z zakresem prac.

Przy rozbiórce należy uwzględniać warunki atmosferyczne panujące w danym dniu.

Podczas deszczu, śniegu i wiatru o prędkości ponad 10 m/s nie wolno prowadzić robót.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, utrudnień lub zagrożeń wezwać natychmiast inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta sprawującego nadzór autorski.

Sposób zagospodarowania odpadów

Posiadacz odpadów powinien postępować z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami oraz wymogami ochrony środowiska. Materiały z rozbiórki obiektu powinny być segregowane w miejscu ich demontażu i magazynowane selektywnie do czasu wywozu z placu rozbiórki. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206 z późniejszymi zmianami) materiały z rozbiórki obiektu należą do grupy 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

W rezultacie robót rozbiórkowych zostaną na placu rozbiórki wytworzone następujące rodzaje odpadów:

- 17.01.01 – Gruz betonowy
- 17.01.02 – Gruz ceglany
- 17.01.03 – Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
- 17 02 01 – Drewno
- 17.03.80 – Odpadowa papa
- 17.04.05 – Żelazo i stal

Z rozbiórki obiektu powstaną odpady obojętne i nie powodujące zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi. Odpady podlegają składowaniu na składowisku odpadów. Wykonawca robót jest zobowiązany do uzyskania pisemnego potwierdzenia przyjęcia odpadów przez składowisko i przekazania potwierdzeń Inwestorowi.

Składowanie i usuwanie odpadów z rozbiórki

Powstałe w związku z demontażem i rozbiórką odpady należy w pierwszej kolejności poddać odzyskowi, a jeżeli jest to niemożliwe z przyczyn technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych należy je unieszkodliwić, posegregować i wywieźć na wskazane miejsce składowania odpadów. Miejsce składowania bądź usuwania odpadów na terenie rozbiórki powinno być wygradzone i oznakowane. Odpady należy usuwać w sposób

ograniczający ich rozrzut i pylenie. Z terenu rozbiórki gruz i odpady należy wywieźć samochodem samowyladowczym. Załadowanie gruzu na samochód zalecane jest przy użyciu koparko-ładowarki.

Szczegółowe rozwiązania materiałowe znajdują się w części rysunkowej projektu.

4.2. Remont lica ceglanego

Remont elewacji muru obejmuje w szczególności: demontaż elementów dodanych po 1945 roku (metalowe haki i tablice, uchwyty, itp.) skucie wtórnych tynków oraz uzupełnienie, naprawę i oczyszczenie wszystkich elementów ceramicznych wraz z rekonstrukcją brakujących elementów detalu, naprawę i oczyszczenie ceglanego lica elewacji, oczyszczenie i zabezpieczenie elementów z kutego żelaza wraz z częściową rozbiórką (zakres rozbiórki uzależniony od wyników badań i ekspertyz przeprowadzonych w trakcie trwania prac) i wymurowaniem nowych elementów muru cegłą identyczną jak istniejąca cegła licowa przedstawionym do akceptacji projektanta (w przypadku braku identycznej cegły na rynku, Wykonawca jest zobowiązany w ramach kontraktu do zamówienia i dostawy cegły licowej wykonanej na specjalne zamówienie np. firmy Roben lub równoważnej), zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Dodatkowo na etapie realizacji Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia z nadzorem autorskim i konserwatorskim w porozumieniu z MKZ rodzaju spoiny.

Projektant nie dopuszcza malowania cegieł.

PRZY PROWADZENIU PRAC KONSERWATORSKICH (KONSERWACJA CEGŁY, TYNKU, DETALU BETONOWEGO I METALU), WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST ZATRUDNIĆ DYPLOMOWANEGO KONSERWATORA DETALU ARCHITEKTONICZNEGO.

W celu spełnienia wyżej sformułowanych założeń program prac konserwatorskich w obszarze elewacji muru składa się z następujących robót :

1. Usunięcie glonów i porostów z porażonych powierzchni. Mechaniczne usunięcie form wzrostowych. Chemiczne usunięcie form przetrwalnikowych obecnych w materiale ceramicznym np. preparatem „ALGAT” firmy „Altax” – metodą natrysku, lub preparatem o porównywalnej skuteczności (dezynfekcja wstępna).
2. Wykonanie badań stratygraficznych ewentualnie odkrytych/zachowanych warstw barwnych.
3. Oczyszczenie powierzchni muru ceglanego metodą niskociśnieniową, strumieniowo – ścierną.
4. Oczyszczenie uzupełniające (miejscowe) w przypadku nawarstwień wyjątkowo uporczywych:
 - mechaniczne (przy zastosowaniu skalpeli, precyzyjnych dłut, kamieni szlifierskich),
 - chemiczne przy zastosowaniu roztworu kwasu HF (maksymalnie 5%).
5. Odsolenie wybranych fragmentów elementów muru ceglanego metodą wymuszonej migracji rozpuszczalnych w wodzie soli do rozszerzonego środowiska (okład wykonany z piasku, pulpy celulozowej i bentonitu lub ligniny).
6. Usunięcie wadliwie wykonanych i szpecących spoin cementowych, cementowo-wapiennych i przemurowań.
7. Wzmocnienie strukturalne cegieł i elementów betonowych w partiach zdeintegrowanych za pomocą preparatów opartych na bazie estrów kwasu krzemowego;

np. „Funcosil®” KSE 300 E” i „ KSE 500” E firmy „REMMERS”.

8. Naprawa pęknięć i szczelin za pomocą prętów ze stali nierdzewnej wklejanych na żywicę epoksydową (zabieg uzależniony od wyników badań i ekspertyz przeprowadzonych w trakcie trwania prac).

9. Wymiana lub naprawa zniszczonych wypraw tynkarskich. Prace należy poprzedzić próbami/odkrywkami ujawniającymi ewentualne dekoracje ścienne.

W miejscach zawilgoconych w wyniku kapilarnego wznoszenia wody gruntowej należy zastosować wielowarstwowe tynki renowacyjne. Warstwę barwną wykonać w technologii zgodnej z technologią tynków renowacyjnych.

10. Rekonstrukcja większych fragmentów wątku muru ceglanego i detalu architektonicznego oraz wymiana zdeintegrowanych cegieł na nowe przy zastosowaniu cegieł współczesnych o identycznych wymiarach i zbliżonych właściwościach fizyko-mechanicznych lub zachowanych oryginalnych cegieł odzyskanych z rumowiska.

11. Naprawę spękań ściany poprzez wykonanie poziomych bruzd pod szycie poprzez rozkucie spoin między cegłami prostopadle do kierunku przebiegu spękań w murze i wbetonowanie prętów zbrojeniowych ze stali żebrowanej Ø12, długości 100cm na mocnej zaprawie cementowej M12 i wypełnienie bruzd zaprawą cementową marki 12 MPa lub naprawę konstrukcji murowej w technologii FESTMUR.

12. Wykonanie uzupełnień ubytków materiału ceglanego i betonowego kitami mineralnymi barwionymi w masie do koloru otoczenia np. „Funcosil® Restauriermortel” firmy „REMMERS” lub zaprawami o podobnych właściwościach. Niezbędne jest zastosowanie odpornego na korozję zbrojenia - osadzonego w wywierconych otworach na klej epoksydowy.

14. Uzupełnienie ubytków spoin zaprawami mineralnymi na bazie spoiw wapiennych, wapienno-cementowych lub trasowych, której kształt i kolor zostanie ustalony na etapie wykonawczym z nadzorem autorskim i konserwatorskim w porozumieniu z MKZ.

15. Oczyszczenie (piaskowanie) i zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych wraz z odtworzeniem brakującego detalu.

16. Zabezpieczenie ewentualnych śladów polichromii.

17. Scalenie kolorystyczne.

18. Hydrofobizacja powierzchni muru ceglanego i elementów betonowych – „np. preparatem Funcosil® SNL” firmy „REMMERS” (zabieg uzależniony od wyników badań przeprowadzonych w trakcie trwania prac).

Ze względu na utrudniony dostęp, nie wyklucza się wystąpienia dodatkowych niezbędnych do odtworzenia detali i miejsc flekowania elementów. Decyzje w tych sprawach będą podejmowane w trakcie realizacji, w ramach nadzoru autorskiego i konserwatorskiego.

4.3. Odtworzenie ornamentów wstęgowych i reliefów

Zaprojektowano uzupełnienie i odtworzenie wszystkich ornamentów wstęgowych i reliefów. Elementy wykonać w technologii KEIM lub równoważnej z hydrofobizacją. Praktyka pozwala przyjąć gotową masę Kalkputz Grob (gruboziarnisty tynk wapienny, gr. ziarna 0,6 mm)

RECEPTURA TYNKU : np. Tynk Keim UNI Putz do gr.0.6 mm

Pigmenty Pur Kristalat proszkowe: 9002-26g (żółty), 9004-18g (zielony), 9007-3g

(czerwony) 2.3 l wody.

Staranny dobór składników tynku nie będzie wymagał stosowania laserunku. W razie wyraźnych różnic między dniówkami należy słać laserunkiem pod nadzorem konserwatora.

Na etapie realizacji prac zostanie potwierdzona przez nadzór autorski i konserwatorski w porozumieniu z MKZ technologia odtworzenie ornamentów i reliefów.

WYKONAWCA ZOOBOWIĄZANY JEST OPRACOWANIA STOSOWNEJ DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ I WARSZTATOWO – MONTAŻOWEJ DETALI ARCHITEKTONICZNEJ I PRZESTAWIENIA JEJ DO AKCEPTACJI PROJEKTANTA, CO POWINIEN UWZGLĘDNIĆ W SWOJEJ OFERCIE.

4.4. Remont betonowych detali architektonicznych

Zaprojektowano zabiegi konserwatorskie dla wszystkich elementów betonowych przeznaczony do zachowania zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Zaprojektowano w szczególności z następujące roboty w porządku technologicznym:

1. Oczyszczenie wstępne betonu przy użyciu szczotek, szpachelek i pędzli.
2. Stabilizacja konstrukcyjna elementów o naruszonej stabilności konstrukcyjnej lub wykazujących znaczące spękania – do kotwienia należy użyć materiałów nierdzewnych.
3. Likwidacja mikroorganizmów.
4. Wstępne wzmocnienie osypujących się partii betonu.
5. Mycie elementów przy użyciu myjki wysokociśnieniowej – ostrożnie.
6. Mechaniczne i ręczne usunięcie wtórnych uzupełnień i zacierek tynkarskich (kity, cementy, kity i fleki źle dobrane, zaprawy cementowe i wapienne).
7. Oczyszczenie chemiczne powierzchni betonu z farb, patyny, brudu, kurzu poprzez mycie z użyciem środków chemicznych i ponownie wodą.
8. Delikatne doczyszczenie mechaniczne zabrudzeń nie usuniętych chemicznie (mikroszlifierki, skalpele, szczotki).
9. Odsolenie powierzchni metodą migracji soli do rozszerzonego środowiska przy użyciu okładów celulozowych z pulpy celulozowej.
10. Sklejanie pęknięć.
11. Sklejanie płaszczyznowe przy użyciu kleju z zawartością żywicy syntetycznej.
12. Uzupełnianie ubytków – wklejanie fleków z materiału dobranego barwą, strukturą i fakturą do sąsiednich elementów oryginalnych.
13. Uzupełnienie nielicznych ubytków – kitowanie specjalną zaprawą barwioną w masie w kolorze dobranym do tła oryginału.

Mycie betonu kwasem, wodą, piaskowanie o drobnej granulacji lub czyszczenie mechaniczne (z zachowaniem pierwotnej faktury) w miejscach bardziej zabrudzonych (np. beton pokryty zaprawą cementową).

Scalenie laserunkiem miejsc, których nie da się doczyścić (sadza, substancje bitumiczne, ciemne ślady po soli).

Laserunek – Farba Restaurolasur (KEIM), kolory z gamy Naturstein: S109, S019, S105, S122 z dodatkiem Restaurolasur Fixativ 1:3 – 1:8. Ostateczny kolor do ustalenia pod nadzorem autorskim konserwatorskim po wstępnym oczyszczeniu elementu.

Do hydrofobizacji – Lotexan N firmy KEIM. Bezbarwny, rozpuszczalnikowy środek do końcowej hydrofobizacji powierzchni mineralnych na bazie siloksanów.

4.5. Tynkowanie muru od wnętrza ZOO

Zaprojektowano wymianę 100% istniejących wtórnych tynków na murze od wnętrza Zoo. Istniejące filary ceglane do pozostawienia i remontu lica ceglanego. Należy w pierwszej kolejności usunąć z muru wszystkie okucia, elementy metalowe oraz łączniki i nieczynne kable elektryczne, pozostałości izolacji, powłoki malarskie, słabo związany budulec. Po skuciu tynków podłoże oczyścić z wydrapaniem spoin, po czym zmyć i wyparować skute powierzchnie przegrzaną parą wodną w celu uzyskania dobrej przyczepności podłoża pod nowe wyprawy tynkarskie. Fugi pogłębić do 0,5-1cm. Czyszczenie wykonać groszkownicą, mesłem, szczotką na wiertarce lub w inny sposób. Ścianę oczyścić z zabrudzeń i pyłów. Naprawić rysy i uszkodzenia, ubytki i partie skute uzupełnić dwuwarstwowo.

Na ścianach murowanych ogrodzenia poniżej okapów od wnętrza ZOO oraz części muru pomiędzy budynkiem restauracji Przystanek Zoo i oryginalnej części ogrodzenia, należy wykonać nowe tynki na wszystkich powierzchniach ścian w technologii tynków renowacyjnych na zawilgocone i zasolone mury do stosowania zewnętrznego : KOESTER Sanierputz E, obrzutka Sanierputz E + SB Haftemulsion [obrzutka 100% krycia powierzchni] – minimalna grubość 2,5 cm lub równoważnej.

Warstwę barwną wykonać w technologii zgodnej z technologią tynków renowacyjnych. Pigmenty Pur Kristalat proszkowe: 9002-26g (żółty), 9004-18g (zielony), 9007-3g (czerwony) 2.3 l wody.

4.6. Elementy metalowe

Wszystkie elementy stalowe należy zdemontować. W warsztacie po usunięciu starych powłok malarskich metoda piaskowania elementy należy naprawić oraz uzupełnić i odtworzyć w technice wykonania oryginału brakujące fragmenty i detale ze szczególnym uwzględnieniem medalionów lwów (odlew artystyczny z brązu ART BRONZE tablicapamiatkowa.pl 607 640 832). Medaliony powinny zostać zamontowane w sposób trwały i uniemożliwiający ich oderwanie i demontaż.

Elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie i pomalować nawierzchniowo farbą chlorokauczkową podkładową i nawierzchniową w kolorze RAL nr 7022 UMBRAGRAU lub w systemie ZINGA lub równoważnym.

Ostateczny kolor do ustalenia pod nadzorem autorskim konserwatorskim po wstępnym oczyszczeniu elementu.

4.7. Prefabrykacja i odtworzenie betonowych detali architektonicznych

Wykonawca jest zobowiązany do demontażu, odtworzenia i montażu wszystkich wskazanych dokumentacją rysunkową betonowych detali architektonicznych w szczególności głowic, nakryw, gzymsów i parapetów.

Barwa : pigmenty Pur Kristalat proszkowe: 9002-26g (żółty), 9004-18g (zielony), 9007-3g (czerwony) 2.3 l wody.

WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST OPRACOWANIA STOSOWNEJ DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ I WARSZTATOWO – MONTAŻOWEJ DETALI ARCHITEKTONICZNYCH ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM ZWIĘCZENIA SZCZYTU, RELIEGÓW I ORNAMENTÓW CIĄGNIONYCH ORAZ PRZESTAWIENIA

JEJ DO AKCEPTACJI PROJEKTANTA, CO POWINIEN UWZGLĘDNIĆ W SWOJEJ OFERCIE.

PROJEKTANT DOPUSZCZA WYKONANIE DETALI ARCHITEKTONICZNYCH Z KAMIENIA POD WARUNKIEM UZYSKANIA PRZEZ WYKONAWCĘ I NA JEGO KOSZT ZAMIENNEGO POZWOLENIA KONSERWATORSKIEGO CO NIE WPŁYNIE NA TERMINOWE WYKONANIE KONTRAKTU.

4.8. Wzmocnienie stateczności i naprawa konstrukcji muru

Wzmocnienie stateczności i naprawę konstrukcji muru należy wykona zgodnie częścią rysunkową projektu wykonawczego architektury i konstrukcji.

Po wykonanych odkrywkach na etapie realizacji robót, projektant konstrukcji potwierdzi ostateczną ocenę stateczności muru i wskaże ostatecznie miejsca wykonania ewentualnych wzmocnień żeber poprzecznych przy zachowaniu istniejących gabarytów murów oraz powiększenia lokalne fundamentów przy tych żebrach. Prace prowadzi pod ścisłym nadzorem autorskim i konserwatorskim.

4.9. Naprawa pęknięć ścian murowanych

Naprawę spękań ścian zewnętrznych poprzez wykonanie poziomych bruzd co trzecią warstwę pod szycie poprzez rozkucie spoin między cegłami prostopadle do kierunku przebiegu spękań w murze i wbetonowanie prętów zbrojeniowych ze stali żebrowanej Ø12, długości 100cm na mocnej zaprawie cementowej M12 i wypełnienie bruzd zaprawą cementową marki 12MPa lub naprawę konstrukcji murowej w technologii FESTMUR.

4.10. Remont pokrycia dachowego wolier

Nowe pokrycie dachu zaprojektowano z papy termozgrzewalnej układanej w 2 warstwach. Pierwszą warstwę stanowi papa termozgrzewalna podkładowa, na której należy ułożyć warstwę papy wierzchniego krycia z posypką kwarcową w kolorze grafitowym.

Do wykonania pokrycia dachowego pełnego wolier przyległych do muru można przystąpić po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju pokrycia.

Przed przystąpieniem do układania nowego pokrycia należy dokładnie zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz technologii robót.

Prace dekarские można rozpocząć dopiero po zakończeniu robót budowlanych na murze ogrodzeniowym i na powierzchni połaci dachowej.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac dekarских należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić osadzenie wpustów dachowych, wielkość spadków połaci dachu oraz określić ilość przerw dylatacyjnych i w oparciu o dokonane ustalenia precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu.

Prace dekarские z użyciem pap zgrzewalnych można wykonywać w temperaturze:

- nie niższej niż 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS,
- nie niższej niż +5°C w przypadku pap oksydowanych.

Papa przed użyciem powinna być przez min. 24 godz. przechowywana w temperaturze ok. +20°C i wynoszona na dach bezpośrednio przed układaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarских na dachach o zawilgoconej lub oblodzonej powierzchni, a także podczas opadów atmosferycznych lub silnego wiatru.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynien, haków i innego oprzyrządowania, oraz od wstępnego wykonania z papy podkładowej obróbek detali dachowych.

Krycie dachów papą powinno być wykonywane od okapu w kierunku kalenicy. Przy nachyleniach dachu do 20% papę należy układać pasami równoległymi do okapu,

natomiast przy większym spadku papę układa się pasami prostopadłymi do okapu ze względu na możliwość osuwania się układanych pasów papy podczas ich zgrzewania, co spowodowane jest znaczną masą papy.

Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po wystąpieniu ugięcia elementów konstrukcyjnych dachu zapewniał skuteczne odprowadzenie wody. Dlatego też nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, a tam gdzie jest to możliwe zaleca się większe spadki.

Przed ułożeniem papy rolkę należy rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana w celu rozprostowania i po przymierzeniu z uwzględnieniem zakładów oraz ewentualnym przycięciu, zwinąć ją z dwóch końców do środka.

Zasadnicza operacja układania papy metodą zgrzewania polega na rozgrzewaniu podłoża oraz spodniej strony papy, aż do momentu zauważalnego topienia się masy przy jednoczesnym, powolnym rozwijaniu rolki. O prawidłowym zgrzaniu papy do podłoża świadczy odpowiedni wypływ masy, który powinien wynosić od 0,5 do 1 cm na całej długości pasa zgrzewanej papy. Brak wypływu lub wypływ nierównomierny świadczy o nieprawidłowym zgrzaniu papy z podłożem.

Kolejne pasy papy należy łączyć ze sobą na zakład wzdłużny (fabrycznie przygotowany) o szerokości 8-10 cm i poprzeczny o szerokości 12-15 cm. Miejsca zakładów poprzecznych na całej ich szerokości należy podgrzać palnikiem i docisnąć szpachelką w celu wgniecenia posypki. Zakłady powinny się wykonywać ze szczególną starannością, zgodnie z kierunkiem spływu wody oraz zgodnie z kierunkiem wiatrów wiejących w danej okolicy. Po ułożeniu kilku rolek i wystudzeniu pokrycia należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów na zakładach. Miejsca źle zgrzane trzeba po odchyleniu papy podgrzać i ponownie skleić. Miejsca wypływu masy bitumicznej zaleca się posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki.

Pasy papy powinny być tak rozmieszczone, aby zakłady zarówno poprzeczne jak i wzdłużne nie pokrywały się. Pasy papy nawierzchniowej należy przesunąć względem papy podkładowej o połowę szerokości rolki. Aby uniknąć zgrubień na zakładach zaleca się odcięcie pod kątem 45% narożnika z każdego pasa znajdującego się na spodzie zakładu.

4.11. Obróbki blacharskie

Wszystkie istniejące obróbki blacharskie przyściennie, pasy nadrynnowe, rynny i rury wolier należy zdemontować i wymienić na nowe z blachy tytanowo-cynkowej. Do wykonywania obróbek blacharskich zastosować blachę tytanowo-cynkową grafitową RHEINZINK PROTECT schiefergrau lub równoważną.

Blacha wyprodukowana zgodnie z PN-EN 988.

Minimalna grubość blachy wynosi 0,6mm.

Właściwości materiału

- Gęstość (ciężar właściwy): 7.2 g/cm^3
- Punkt topnienia: $418 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Granica rekrytalizacji: $> 300 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Współczynnik rozszerzalności w kierunku walcowania: $2.2 \text{ mm/m} \times 100 \text{ K}$
- Współczynnik rozszerzalności w poprzek walcowania: $1.7 \text{ mm/m} \times 100 \text{ K}$
- Elastyczność $\geq 80,0000 \text{ N/mm}^2$
- Niemagnetyczny
- Niepalny

Obróbki blacharskie na styku połaci dachowa – mur ogrodzeniowy wykonać jako dwuczęściowe i wywinąć minimum 50 cm powyżej poziomu połaci dachowej. Główna

obróbka montowana do połaci dachowej woliery, a druga dodatkowa listwa do muru. Całość wypełnić uszczelniaczem dekar skim.

W zakres prac wchodzi również wykonanie małych zbiorników spustowych rynien i rur spustowych. Zbiorniki rynnowe mały wykonać z blachy w formie uproszczonej w stosunku do oryginału. Zastosowano średnice rur spustowych - fi 80 mm. Odwodnienie dachu rynna tytanowo - cynkowa wisząca, półokrągła fi 120 mm.

4.12. Tablica pamiątkowa

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania projektu oraz dostawy i montażu w miejscu oryginału tablicy pamiątkowej z brązu (odlew artystyczny ART BRONZE tablicapamiatkowa.pl 607 640 832 lub równoważny).

Treść tablicy należy przedstawić do akceptacji Zarządu Zoo oraz nadzoru autorskiego i konserwatorskiego.

4.13. Tablica o historii tramwaju konnego we Wrocławiu

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania projektu oraz dostawy i montażu tablicy pamiątkowej z brązu o historii tramwaju konnego we Wrocławiu (odlew artystyczny ART BRONZE tablicapamiatkowa.pl 607 640 832 lub równoważny).

Treść tablicy należy przedstawić do akceptacji Zarządu Zoo oraz nadzoru autorskiego i konserwatorskiego.

4.14. Harmonogram robót

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia z Użytkownikami harmonogramu robót z uwzględnieniem pracy na czynnym obiekcie w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów hodowlanych dla zwierząt.

4.15. Uwagi

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia dokumentów potwierdzających, że wszystkie materiały, systemy, produkty, rozwiązania posiadają wymagane Prawem, aktualne świadectwa, opinie, certyfikaty, aprobaty wydane przez uprawnione instytucje i są dopuszczone do stosowania w Polsce. Zastosowane materiały i wyroby lub rozwiązania systemowe składające się z wielu elementów, służące do ochrony przeciwpożarowej oprócz aprobaty technicznej muszą mieć certyfikat zgodności wg rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji (Dz.U. z 1998 r. nr 55, poz.362).

Wszystkie użyte materiały narażone na działanie ciepła nie mogą stracić swoich właściwości z powodu działania ciepła i promieni ultrafioletowych.

Kolorystyka elementów zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Projektował i opracował

mgr inż. arch. Bartosz M. Żmuda

mgr inż. arch. Beata Pawelec

mgr inż. arch. Karol Szczepański

Sprawdził

mgr inż. arch. Maciej Łubocki

B.2. Konstrukcja

Zaprojektowano wzmocnienie muru w miejscach pęknięć przez zastosowanie spirali zbrojeniowych w poziomych bruzdach (po usuniętej zaprawie) wypełnionych specjalną zaprawą. Przewiduje się wykonanie bruzd poziomych na głębokość 40mm w odstępie dwóch wysokości cegły. Dla pręta spiralnego $\varnothing 10\text{mm}$ wymagana wysokość bruzdy wynosi 14mm.

W miejscach połączeń muru istniejącego z częścią przebudowywaną należy wykonać kotwienie prętami ze stali żebrowanej nierdzewnej o średnicy 12mm o długościach wskazanych na rysunkach. Minimalna długość zakotwienia pręta w konstrukcji istniejącej wynosi 50cm. Wielkość otworów pod pręty należy dostosować do użytej zaprawy. Pręty należy rozplanować w równych odstępach na łączonym przekroju z zachowaniem odległości od krawędzi nie mniejszej niż 8cm.

W przypadku połączenia prętami $\varnothing 12\text{ mm}$ w częściach przemurowywanych możliwe jest zastosowanie prętów wmurowanych (otoczonych betonem C12/15) zamiast prętów montowanych w otworach wierconych z zaprawą iniekcyjną.

Przewiduje się wzmocnienie ławy w przęśle muru nr 4 przez wykonanie żelbetowego wieńca. Jego ostateczne wymiary rozstaną ustalone po odkryciu fundamentu w tym przęśle przez Projektanta. Przewiduje się również wykonanie nowego fundamentu pod nowy słup ogrodzenia w przęśle nr 4. Wykonawca opracuje projekt zabezpieczenia sąsiadującego muru oraz wykopu na potrzeby wykonania nowego fundamentu.

W trakcie określania stanu istniejącej konstrukcji stwierdzono znaczące obroty muru w kierunku zoo. Pełne sprawdzenie stateczności muru jest możliwe dopiero po odkryciu fundamentu w wielu miejscach. Z tego względu przewidziano rezerwę materiałową na ewentualne poprawienie stateczności muru. Szczegóły pokazano na rysunku konstrukcji. Wykonawca powinien przewidzieć wśród robót odkrycie fundamentu w miejscach wskazanych przez Projektanta.

Projektował i opracował

mgr inż. Piotr Werner

Sprawdził

dr inż. Radosław Tatko

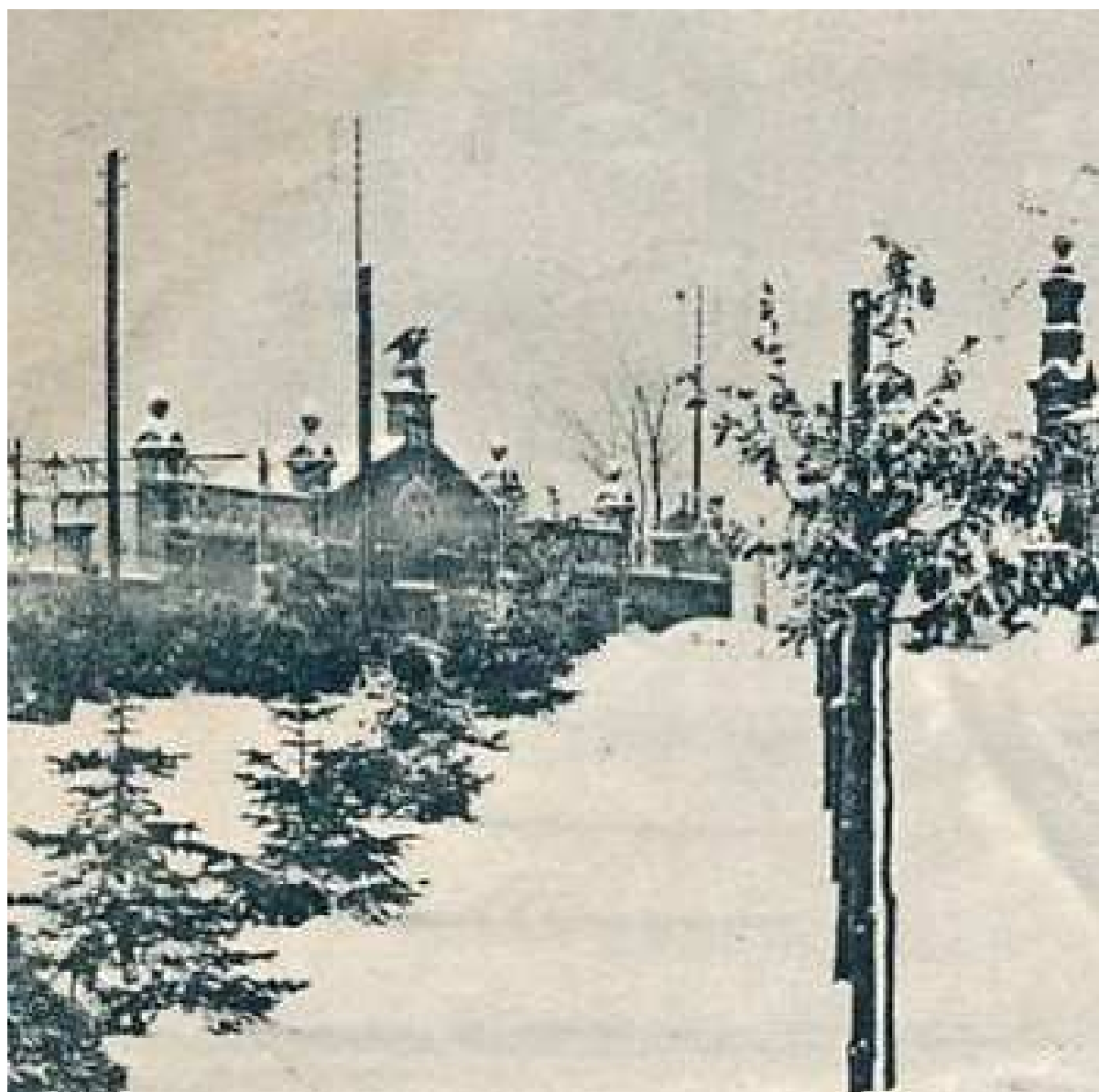
VI. Dokumentacja ikonograficzna





**PROJEKT WYKONAWCZY DLA ZADANIA : REMONT CZĘŚCI MURU OGRODZENIOWEGO
NA TERENIE ZOO WROCŁAW SP. Z O.O., ul. Wróblewskiego 1-5, 51-618 Wrocław, Dz. Nr 1, AM-1, obręb Dąbie**





VII. Część rysunkowa