

VI. Preambuła

DANE, WYMAGANIA I ILOŚCI WYSZCZEGÓLNIONE CHOĆBY W JEDNYM Z OPRACOWAŃ – RYSUNKACH, OPISIE, PRZEDMIARZE, SPECYFIKACJACH, KARTACH URZĄDZEŃ SĄ OBOWIĄZUJĄCE DLA WYKONAWCY TAK JAKBY BYŁY W CAŁEJ DOKUMENTACJI!!!

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

ZAŁĄCZONE DO SIWZ KARTY URZĄDZEŃ, SĄ INTEGRALNA CZĘŚCIĄ NINIEJSZEJ DOKUMENTACJI.

ZAŁĄCZONĄ DO SIWZ PRZEDMIARY NALEŻY TRAKTOWAĆ POMOCNICZO DLA OPISU PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA, A NA WYKONAWCY CIĄŻY OBOWIĄZEK JEJ WERYFIKACJI I POPRAWY EWENTUALNYCH BŁĘDÓW.

ZA USTALENIE ILOŚCI 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, KONIECZNYCH DO POPRAWNEGO, ZGODNEGO Z WIEDZĄ TECHNICZNĄ, FUNKCJONOWANIA TERENU I PEŁNEGO ZREALIZOWANIA ZADANIA. W WYPADKU JAKICHKOLWIEK NIEJASNOŚCI OBOWIĄZKIEM OFERENTA JEST KONTAKT Z ZAMAWIAJĄCYM W CELU ICH WYJAŚNIENIA. NALEŻY UWZGLĘDNIĆ INSTRUKCJE PRODUCENTA MATERIAŁÓW ORAZ PRZEPISY ZWIĄZANE I OBOWIĄZUJĄCE, W TYM RÓWNIEŻ TE, KTÓRE ULEGŁY ZMIANIE LUB AKTUALIZACJI. 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.

WPROWADZONE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE I MATERIAŁOWE NIE MOGĄ POCIĄGAĆ ZA SOBĄ ZWIĘKSZENIA KOSZTÓW INWESTYCJI ANI ZMIENIAĆ ZASADNICZYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH I MUSZĄ UZYSKAĆ AKCEPTACJĘ INWESTORA. JEŻELI ZASTOSOWANIE ROZWIĄZANIA WIAŻĄ SIĘ Z KONIECZNOŚCIĄ WPROWADZENIA ZMIAN W DOKUMENTACJI, STRONA WNIOSKUJĄCA PONOSI PEŁNĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ FORMALNĄ I FINANSOWĄ ZA DOKONANIE TYCH ZMIAN W PROJEKCIE, W TYM ZA KOORDYNACJĘ MIĘDZYBRANŻOWĄ ORAZ UZYSKANIE NIEZBĘDNYCH UZGODNIEŃ I POZWOLEŃ.

WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO SZCZEGÓŁOWEGO OZNACZENIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ, ZABEZPIECZENIA ICH PRZED USZKODZENIEM. WSZYSTKIE ROBOTY I MATERIAŁY MAJĄ BYĆ ZGODNE Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ, USTALENIAMI Z INWESTOREM A TAKŻE Z INNYMI OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI.

ZAŁĄCZONE DO SIWZ PRZEDMIARY ROBÓT NALEŻY TRAKTOWAĆ POMOCNICZO, A NA WYKONAWCY CIĄŻY OBOWIĄZEK ICH WERYFIKACJI I POPRAWY EWENTUALNYCH BŁĘDÓW. ZA USTALENIE ILOŚCI ROBÓT ORAZ ZA SPOSÓB PRZEPROWADZENIA NA TEJ

PODSTAWIE KALKULACJI WYNAGRODZENIA RYCZAŁTOWEGO ODPOWIADA WYŁĄCZNIE WYKONAWCA.

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 PRZED W SZYSTKIM NA WZGLĘDZIE BEZPIECZEŃSTWO LUDZI I KONSTRUKCJI, TAM GDZIE JEST POTRZEBNE WYKONAWCA WYKONA NA WŁASNY KOSZT DODATKOWE ZABEZPIECZENIA UWZGLĘDNIAJC POWYŻSZE W SVOJEJ OFERCIE, ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM PRACY POD LINIAMI WYSOKIEGO NAPIĘCIA ORAZ W BEZPOŚREDNIM SASIEDZTWIE KOLEKTORA SANITARNEGO I WAŁU PRZECIWPOWODZIOWEGO.

ZAKAZUJE SIĘ BEZWZGLĘDNIIE WYKONYWANIA ROBÓT PRZED DOSTOSOWANIEM LINII WYSOKIEGO NAPIĘCIA DO ZGODNOŚCI Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I WARUNKAMI UZGODNIENIA Z TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

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

PODSTAWĄ DO PROWADZENIA ROBÓT MOŻE BYĆ WYŁĄCZNIE AKTUALNA DOKUMENTACJA WYKONAWCZA - „PROJEKT WYKONAWCZY” - PW.

PRZYGOTOWANE W PROJEKCIE BUDOWLANYM ROZWIĄZANIA ZOSTAŁY PRZEDSTAWIONE ZAMAWIAJĄCEMU I LIDEROWI ORAZ UZNAJE SIĘ JE ZA ZATWIERDZONE, A ICH ZMIANA WYMAGA ZGODY ZARÓWNO ZAMAWIAJĄCEGO I LIDERA 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 WINIEN DOKONAĆ OGŁĘDZIN PLACU BUDOWY, JEGO OTOCZENIA ORAZ ZDOBYĆ NA SVOJĄ 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 WW. OPRACOWANIA NP.: RYSUNKI WARSZTATOWE, 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 INŻYNIEROWI KONTRAKTU. 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.

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 ZAGOSPODAROWANIA.

WE WSZYSTKICH PRZYPADKACH, W KTÓRYCH W DOKUMENTACJI WSKAZANO NA KONIECZNOŚĆ WYKONANIA PRZEZ WYKONAWCĘ RYSUNKÓW WARSZTATOWYCH 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, PRZEDŁOŻYĆ JĄ DO UZGODNIENIA BEZ WEZWANIA, W TAKIM TERMINIE, ABY DECYZJA BIURA PROJEKTÓW NIE MOGŁA SKUTKOWAĆ OPÓŹNIENIEM W SKŁADANIU ZAMÓWIEŃ I PROWADZENIU ROBÓT.

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

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

RYSUNKI WARSZTATOWE 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 SWOJEJ OFERCIE.

WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST PRZEDSTAWIĆ STOSOWNĄ DOKUMENTACJĘ POWYKONAWCZĄ ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM CZĘŚCI INSTALACYJNEJ I OBLICZEN POWYKONAWCZYCH UWZGLĘDNIAJĄC POWYŻSZE W SWOJEJ OFERCIE WSZELKIE USZKODZENIA OBIEKTU WYNIKŁE Z WINY WYKONAWCY PODCZAS PROWADZONYCH PRAC BUDOWLANYCH, WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST DO USUNĄĆ NA WŁASNY KOSZT.

WSZYSTKIE WYMIARY I RZĘDNE NALEŻY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM ISTNIEJĄCEGO DRZEWOSTANU!!!

VII. Opis techniczny

A. Projekt zagospodarowania terenu działki

1. Podstawa opracowania

1.1. Zlecenie Inwestora oraz wytyczne funkcjonalno - budowlane oraz zatwierdzone przez Inwestora i Lidera zalecenia techniczne, będące podstawą opracowania dokumentacji projektowej;

1.2. Decyzja nr 1219/2105 WAIB z dnia 17.03.2015 roku;

1.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego Dz.U. 2013 poz. 1129;

1.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym Dz. U. Nr 130, poz.1389;

1.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami Dz. U. poz. 1422 z 2015r.;

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. 2015 poz. 1554;

1.7. Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane Dz. U. poz. 290 z 2016r.;

1.8. Polskie Normy;

1.9. Inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej przywołane w niniejszym projekcie związane w szczególności z procesem budowlanym oraz pracami w obszarze linii wysokiego napięcia i infrastruktury technicznej i przeciwpowodziowej;

1.10. Aktualna mapa zasadnicza do celów projektowych;

1.11. PN-EN 1176-1:2009 - Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie - Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań;

1.12. PN-EN 1176-6:2009 - Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie - Część 6: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszących;

1.13. PN-EN 1176-7:2009 - Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie - Część 7: Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji;

1.14. PN-EN 1176-10:2009 - Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie - Część 10: Całkowicie obudowany sprzęt do zabaw;

1.15. PN-EN 1177:2009 - Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki - Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku;

1.16. Sprawozdanie z badań warunków gruntowo-wodnych dla projektu budowy parku wspólnotowego Ślężański Mamut we Wrocławiu podłoża z października 2015 roku autorstwa inż. Włodzimierza Kabały

1.17. PN-B-03150 - Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

1.18. PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości

1.19. PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe

1.20. PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe

1.21. PN-80/B-02010 +Az1 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.

1.22. PN-EN 1995-1-2 Projektowanie konstrukcji drewnianych. Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe

1.23. PN-EN 386 Drewno klejone warstwowo. Wymagania eksploatacyjne i minimalne wymagania produkcyjne

- 1.24. PN-EN 390 Drewno klejone warstwowo. Wymiary. Dopuszczalne odchyłki
- 1.25. PN-EN 14592 Konstrukcje drewniane. Łączniki trzpieniowe. Wymagania
- 1.26. PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 1.27. PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
- 1.28. PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
- 1.29. PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- 1.30. PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.
- 1.31. PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.
- 1.32. PN-EN 338:2009 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.

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

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest: **ZAGOSPODAROWANIE TERENU ZIELENI PRZY UL. BUKOWSKIEGO WE WROCŁAWIU w ramach zadania pod nazwą: "PARK WSPÓLNOTOWY ŚLĘŻAŃSKI MAMUT – PRZYJAZNA PRZESTRZEŃ DLA AKTYWNEGO WYPOCZYNU, KULTURY I EDUKACJI UCZESTNICZĄCEJ, WSPÓŁTWORZONA PRZEZ UŻYTKOWNIKÓW", Dz. Nr 1/3, 76, 103, AM-6, obręb Oporów, 144/2, 128, AM-5, obręb Oporów i 3/1, AM-34, obręb Grabiszyn, w ramach WROCŁAWSKIEGO BUDŻETU OBYWATELSKIEGO 2014 PRZEZNACZONE DO NIEZWŁOCZNEJ REALIZACJI PRZEZ ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W 2017 ROKU.**

PODSTAWOWYM CELEM PLANOWANEJ INWESTYCJI JEST DOSTOSOWANIE ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU DO AKTUALNYCH POTRZEB INWESTORA I PRZEPISÓW TECHNICZNO – BUDOWLANYCH ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM BEZPIECZENSTWA UŻYTKOWANIA.

Realizacja inwestycji z podziałem technologicznym na trzy etapy obejmujące możliwości finansowe Inwestora:

- **etap 1** - oczyszczenie terenu, wykaszanie chwastów, jednorocznych samosiewów, wycinki i karczowania, usunięcia karpin, pielęgnacja drzewostanu, utylizacja gruzu, śmieci i masy organicznej, przeniesienie do nowej lokalizacji istniejących rzeźb z 1975 roku art. T. Tellera MACIERZYŃSTWO, RODZINA I ZADUMANA ŚLĘŻANKA z granitowych głazów, stojących obecnie przy ścieżce na wałach Ślęzy wraz z ich renowacją i posadowieniem oraz demontaż 6 nieczynnych słupów energetycznych z przeniesieniem budek lęgowych na starodrzew;
 - **etap 2** - przebudowa, remont i częściowa budowa trzech rodzajów ścieżek pieszych z wyłączeniem obszaru przeznaczonego do odrębnego opracowania zgodnie z Art. 82 ust. 3 pkt 3 U. Pb.;
- o nawierzchni z mialu kamiennego z obrzeżem stalowym ocynkowanym (ozn. A1, A2, B1, B2, C1),
 - z mialu kamiennego i humusu w proporcji 1:1 z obrzeżem stalowym ocynkowanym (przedept) (ozn. D1, D2, D3)

- z desek tarasowych z modrzewia syberyjskiego z obrzeżem stalowym ocynkowanym (ozn. nr 3)

wraz z rozplantowaniem wzdłuż wszystkich wykonanych ścieżek humusu grubości 10cm w pasie szerokości 1 metra po obu stronach ścieżek z obsianiem trawą oraz budowa siłowni terenowej CROSS-FIT z nawierzchnią z miękką ze żwiru płukanego frakcji 4/6, budowa boiska do gry w bule - BULODROMU z nawierzchnią z tłucznia granitowego o grubości 6cm, budowa placu zabaw CROSS-MUT wraz z zestawem zabawowym MAMMUT o miękkiej nawierzchni placu i budowa 4 przystanków drewnianych z siedziskami, zgodnie z zakresem przedstawionym w części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu; dodatkowo zaprojektowano dostawę i montaż obiektów małej architektury: 5 totemów powitalnych z informacją o WBO 2014, 3 pomostów drewnianych z siedziskami (P1, P2 i P3) z modrzewia syberyjskiego na palach dębowych z elementami identyfikacji wizualnej parku, 10 słupków drogowych (wg katalogu mebli miejskich symbol SP/KA-A01 Element BRD MMCITE SE100), 2 tablice informacyjno-porządkowych parku

- **etap 3** - wykonanie nasadzeń (jakość materiału zgodnie z pkt A.4. Zieleń)

Teren nadaje się do wnioskowanej przebudowy po dostosowaniu linii wysokiego napięcia do zgodności z obowiązującymi przepisami i warunkami uzgodnienia z Tauron Dystrybucja S.A.

Projekt nie obejmuje żadnych prac w zakresie infrastruktury technicznej.

Teren nadaje się do wnioskowanej przebudowy po dostosowaniu linii wysokiego napięcia do zgodności z obowiązującymi przepisami i warunkami uzgodnienia z Tauron Dystrybucja S.A.

3. Podstawowe dane

Nazwa :

Zagospodarowanie terenu zieleni przy ul. Bukowskiego;

Adres:

ul. Bukowskiego, Dz. Nr 1/3, 76, 103, AM-6, obręb Oporów, 144/2, 128, AM-5, obręb Oporów i 3/1, AM-34, obręb Grabiszyn;

Inwestor:

Zarząd Zieleni Miejskiej, ul. Trzebnicka 33, 50-231 Wrocław;

4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Istniejący teren zieleni, znajduje się w południowej części miasta pomiędzy ulicami Solskiego, Bukowskiego i Aleją Piastów. Zajmuje pas terenów zalewowych w korytarzu ekologicznym rzeki Ślęzy.

Obszar inwestycji stanowią pozostałości po ogrodach działkowych wraz z elementami dawnej infrastruktury.

Istniejące na terenie ścieżki mają nawierzchnię ziemną i w dużej części nie nadają się do dalszej eksploatacji. Projekt przewiduje ich docelową likwidację w miejsce nowego układu pieszego.

Pozostałą część terenu stanowią tereny zieleni – trawniki z grupami krzewów i drzew. Dostęp do drogi publicznej dla projektowanej inwestycji nie ulega zmianie. Teren obsługiwany jest poprzez istniejące dojścia z granicznych ulic.

"Uwarunkowania przestrzenne : W pierwszym *Generalnym planie zabudowy Wrocławia* z 1924 roku, ślężański *waterfront* został zaprojektowany jako zielona oś krajobrazowa, łącząca ze sobą podmiejskie osiedla willowe Wrocławia. Druga wojna

światowa dopisała do niego własny scenariusz. W rejonie Oporowa, przy obecnej pętli tramwajowej, pojawiło się najpierw wysypisko gruzu pochodzącego z prac rozbiórkowych, a następnie zostało ono uformowane (w latach 1968-1970), żeby na jego szczycie zlokalizować mogiły ponad 600 żołnierzy poległych na terenie Dolnego Śląska. Na samym końcu wzniesiono tu dwie smukłe betonowe ściany wysokie na 23 m (proj. Łucja Skomorowska, 1979 r.), niczym dwa skrzydła husarskie. Spod tego Pomnika Żołnierzy Wojska Polskiego rozciąga się rozległy widok na południe, na nadrzeczne oporowskie łąki oraz oddalony maszyn Słęzy. Od strony północnej wzgórze graniczy z parkiem Grabiszyńskim i szkołą golfa, dalej zaś sąsiaduje z jedną z największych wrocławskich nekropolii.

Uwarunkowania przyrodnicze: Strategia rozwoju miasta, zapisana w *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia* z 2010 roku nie dostrzega w *ślęzańskim waterfrontie* podobnego potencjału, jaki przypisywano mu przed wojną. Zakwalifikowano go do „terenów wielkoobszarowych” w ramach „obszarów o wiodącej funkcji przyrodniczej”, które można uznać za odpowiednik podstawowego układu zielonej infrastruktury. Ów niemal ciągły pas zieleni, jaki towarzyszy Słезie, łączy ze sobą cztery większe zespoły parkowe:

- partynicki z torem wyścigów konnych,
- grabiszyńsko-oporowski z parkiem Mamuta i parkiem Grabiszyńskim,
- nowodworski z parkiem Tysiąclecia oraz
- kozanowski z lasem Pilczyckim, należącym do sieci Natura 2000.

Uwarunkowania kulturowe: Korytarz rzeki Słезy jest na całej długości gęsto usiany stanowiskami archeologicznymi. Najważniejsze z nich, to miejsca odkrycia skarbu bursztynowego na Partynicach (1,5 tony materiału z I wieku p.n.e.). Inne, jak oporowskie znaleziska szczątków mamutów oraz śladów człowieka neandertalskiego, potwierdzają rolę Słезy jako istotnej osi kulturowej Śląska. Wspomniany szlak pamięci historycznej znajduje dodatkowe uzasadnienie w programie parku Tysiąclecia oraz bliskości grabiszyńskiej nekropolii. Po stronie oporowskiej ma ona niebawem zyskać swój odpowiednik w postaci cmentarza komunalnego, planowanego przy ul. Avicenny. To szczególne położenie w krajobrazie kulturowym miasta oraz odkrycia paleologiczne z lat 1992-1994, stały się inspiracją dla koncepcji parku Mamuta¹.

Uwarunkowania infrastrukturalne: Teren objęty opracowaniem znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie infrastruktury nadziemnej i podziemnej. W skład infrastruktury nadziemnej wchodzi sieć elektroenergetyczna wysokiego i średniego napięcia. Podziemną infrastrukturę tworzą kolektor sanitarny Słезa (1800mm), kanały deszczowe i kanały sanitarne.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

5.1. Rozwiązania architektoniczno – przestrzenne

Zagospodarowanie terenu ulega zmianie.

Zakres inwestycji objętej opracowaniem obejmuje zmianę zagospodarowania terenu poprzez wykonanie nowego układu ścieżek, placów, zieleni i wyposażenia parku, przy jednoczesnej likwidacji części istniejących przedziół.

¹ Stojak, M., Drapella-Hermansdorfer, A. (2015). Koncepcja projektowa *Parku wspólnotowego Ślęzański Mamut – przestrzeń aktywnego wypoczynku, kultury i edukacji uczestniczącej, współtworzona przez użytkowników*, s. 5-8. Wrocław.

DLA DZIAŁEK NR 1/3 AM-6 i 144/2 AM-5 UZYSKANO DECYZJĘ O WYŁĄCZENIU Z PRODUKCJI ROLNEJ GRUNTU O POWIERZCHNI 5,1808ha. Dla działki nr 3/1 AM-34 uzyskanie decyzji o wyłączeniu z produkcji rolnej gruntu nie jest wymagane zgodnie z ustawą z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2015 r., poz. 909 ze zm.).

DLA PRZEDMIOTOWEJ INWESTYCJI UZYSKANO ZWOLNIENIE Z ZAKAZÓW OKREŚLONYCH W ART. 88N UST. 1 PKT 3, 4 I 5 ORAZ 88L UST 1 USTAWY Z DNIA 18 LIPCA 2001 ROKU PRAWO WODNE, ZGODNIE Z DECYZJĄ MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO NR nr 1585.12.2015 MWD z dnia 11.12.2015r. I DYREKTORA REGIONALNEGO ZARZĄDU GOSPODARKI WODNEJ WE WROCŁAWIU NR ZU/7101/8/3/17 z dnia 02.02.2017r.

NA ETAPIE REALIZACJI PRAC I UŻYTKOWANIA PARKU NALEŻY STOSOWAĆ SIĘ DO WYTYCZNYCH TAURON DYSTRYBUCJA S.A. I SZCZEGÓŁOWYCH WARUNKÓW OKREŚLONYCH W OPINII NR TD/OWR/OMI/2016-10-31 TAURON DYSTRYBUCJA S.A. Z DNIA 21.10.2016R.

Podstawowymi celami realizacji projektu są :

- udostępnienie terenu wraz z jego uporządkowaniem oraz uczytelnieniem stref wejściowych i połączeń z osiedlem,
- ekspozycja pozostałych walorów przyrodniczych pozostałości paleomeandrów rzeki Ślęzy i warunków przyrodniczych wraz z ochroną bioróżnorodności terenu,
- wzbogacenie oferty wypoczynku i rekreacji czynnej i biernej w przestrzeni publicznej dla mieszkańców okolicznej zabudowy mieszkaniowej;

Niniejszy projekt spowodowany jest koniecznością dostosowania istniejących gruntowych ciągów pieszych i zagospodarowania terenu oraz ich geometrii i rzędnych do warunków względem istniejących rzeczywistych rzędnych wysokościowych ciągów pieszych i placów wraz z poprawą estetyki i wyposażenia.

Zmiany materiałowe mają spowodować również większą estetykę i funkcjonalność, tworząc nowy układ kompozycyjny zagospodarowanego terenu, obejmujący od ulicy Solskiego strefę wejściową zachodnią, strefę sadów w centralnej części parku, pas izolacyjny od południa od osiedla, polany mamuta i motyli w centralnej i wschodniej części terenu wraz z infrastrukturą i wyposażeniem parku.

Prace projektowe obejmują w szczególności:

- Projekt zagospodarowania terenu w zakresie układu i nawierzchni ścieżek pieszych;
- Projekt ukształtowania terenu i zieleni;
- Projekt montażu i budowy elementów wyposażenia terenu : siłowni terenowej CROSS-FIT, BULOROMU, placu zabaw CROSS-MUT wraz z zestawem zabawowym MAMMUT, 4 przystanków drewnianych z siedziskami 5 totemów powitalnych z informacją o WBO2014, 3 pomostów drewnianych z siedziskami (P1, P2 i P3) z modrzewia syberyjskiego na palach dębowych z elementami identyfikacji wizualnej parku, 10 słupków drogowych (wg katalogu mebli miejskich symbol SP/KA-A01 Element BRD MMCITE SE100), 2

tablice informacyjno-porządkowych parku i wykonanie nasadzeń, zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Na terenie objętym opracowaniem zaprojektowano następujące rodzaje nawierzchni:

- **Nawierzchnia żwirowa** w obrębie siłowni terenowej i placu zabaw, którą należy wykonać z warstwy żwiru płukanego o niewielkim rozrzucie frakcji 4/8mm mm lub 6/16mm równoziarnistego nie dającego się zagęścić i bez frakcji pylistych grubości 30cm lub więcej; pod żwirem geowłóknina separacyjna dla uniknięcia mieszania się warstw, a poniżej geowłókniny warstwa odsączająca z piachu gruboziarnistego lub żwiru 0/16mm grubości 8cm. Nawierzchnia ograniczona jest obrzeżem stalowym ocynkowanym wysokości 20cm zakotwionymi do stopek betonowych szpilem stalowymi co 1,5m.
- **Nawierzchnia ciągów pieszych**, zgodnie z punktem 5.2. Obsługa komunikacyjna
- **Nawierzchnia drewniana** ścieżek dla ruchu pieszego, przystanków i pomostów (doradca techniczny Jan Stożek 607 637 816). Belki podestu, deski ryflowane podestu gr. 3,2cm i balustrady wykonać z drewna iglastego z modrzewia syberyjskiego lub liściastego dębowego, twardego, impregnowanego powierzchniowo poprzez dwukrotne olejowanie olejami OSMO lub KOOPMANS lub MOCOPINUS lub KORALAN lub równoważnymi oraz dwukrotne impregnowanie. Dopuszcza się wykonanie ścieżki z daglezi lub jesionu lub termo-drewna. W celu uzyskania antypoślizgowej powierzchni deski impregnowane wraz z posypką piaskową kwarcową. Dodatkowo należy zastosować śruby, blachy i łączniki ze stali nierdzewnej oraz zabezpieczyć je przed demontażem.

Wszystkie elementy łącznikowe zgodne z normą PN-EN 14592 Konstrukcje drewniane. Łączniki trzpieniowe. Wymagania.

Elementy narażone na działanie czynników atmosferycznych należy zabezpieczyć preparatami chroniącymi materiał przed działaniem wilgoci oraz promieniowania UV oraz ponawiać zabezpieczenie cyklicznie, zgodnie z wytycznymi producenta produktu. Zabezpieczenie takie leży w gestii właściciela lub zarządcy obiektu. Zabrania się pokrywania elementów powłokami do tego nie przeznaczonymi.

Ze względu na specyfikę materiału jakim jest drewno należy zabezpieczyć elementy konstrukcji przed nagłymi zmianami wilgotności. Gwałtowne wysuszenie zawilgoconych elementów może doprowadzić do wystąpienia pęknięć skurczowych które są zjawiskiem normalnym. Dopuszczalne pęknięcia mogą obustronnie dochodzić do 1/6 grubości przekroju. W przypadku niepokojących pęknięć należy skonsultować się z projektantem.

Wszelkie zabrudzenia powstałe na powierzchni elementów z drewna w czasie transportu, obróbki lub montażu można usunąć chemicznie lub mechanicznie. Czyszczenie może spowodować powstanie jaśniejszych plam na powierzchni drewnianej. Sytuacja taka wynika ze zmian odcienia drewna z powodu działania promieni słonecznych, jest nieunikniona i dopuszczalna.

W całym okresie eksploatacji konstrukcji może dochodzić do wycieków żywicy. Nie należy traktować takiej sytuacji jako podstawy do reklamacji elementów drewnianych. Wycieki należy usunąć mechanicznie.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, iż grunty podłoża zalegające poniżej warstwy humusu są nośne i mogą stanowić podłoże do posadowień bezpośrednich. Ukształtowanie warstw podłoża nie wykazuje wielkich zmienności właściwości fizycznych i mechanicznych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012r. poz.463), warunki gruntowo-wodne omawianego terenu zaliczono do prostych, a obiekt należy do pierwszej kategorii.

Fundamenty pomostów - pale z drewna liściastego dębowego $\varnothing$ 25cm o długości od 1,75m do 3m do, okorowane, impregnowane powierzchniowo, olejowane – szczegółowe rozwiązanie zgodnie z dokumentacją rysunkową; dopuszcza się wykonanie pali z drewna toczonego i klejonego. Fundamenty posadzić należy na gruntach rodzimych.

Nawierzchnia trawiasta, którą należy założyć z siewu jako uzupełnienie istniejących trawników w częściach przedstawionych w projekcie i terenów wzdłuż remontowanych ciągów pieszych. Efekt dekoracyjny daje on po 4-ech tygodniach od wysiania. Możliwość pełnego użytkowania nieco później. Najlepszym terminem wysiania nasion jest okres od kwietnia do połowy maja oraz od połowy sierpnia do końca września. Grunt, na którym zakładamy nowy trawnik, w miejscach usunięcia wcześniej rosnących tam drzew, należy przekopać na głębokość min. 25 cm. Obowiązkowo należy usunąć gruz, resztki wapna murarskiego, duże kamienie, fragmenty pni i korzeni drzew. Następnie należy przygotować warstwę urodzajnej gleby, o optymalnej grubości co najmniej 10-15cm. Teren wyrównać i w razie konieczności zastosować herbicydy (wyłącznie w misach w południowej założenia, gdzie nie ma możliwości rozprzestrzenienia się herbicydów na inne rośliny). Następnie cały obszar należy nawieźć ziemią kompostową. Optymalny udział części organicznych wynosi około 5% objętości podłoża, a optymalny odczyn podłoża przygotowanego pod trawnik pH: 5.5-6.5 (zbyt niski odczyn spowoduje wzrost mchów, a zbyt wysoki rozwój chwastów dwuliściennych). Następnie należy cały obszar pod nowy trawnik wałować i pozostawić na ułożenie się (ok. 2-3 tygodnie). Przed siewem zalecane jest poruszanie wierzchniej warstwy gleby - 2-4 cm, w celu rozbicia grudek.

Nasiona wysiewa się na glebę lekko wilgotną, najlepiej po naturalnych opadach. Czynność tą można wykonać ręcznie, a przy większych powierzchniach siewnikiem stosując zawsze metodę krzyżową pojedynczą lub podwójną. W przypadku dobrego przygotowania podłoża i optymalnych warunków zewnętrznych norma wysiewu wynosi ok. 30 metrów kwadratowych z 1 kg nasion traw. Nasiona należy zasadzić na głębokość ok. 0,5-1cm. Po siewie nasiona należy przykryć ziemią – grabiami lub wałując teren. Do zaprojektowanych trawników należy zastosować wielogatunkowe i wielo-odmianowe mieszanki nasion traw, ze względu na zróżnicowane warunki siedliskowe na tym terenie. Zastosowanie odpowiednio skomponowanej przez specjalistów mieszanki na miejsca narażonych na gorsze warunki środowiskowe, spowoduje, że darń tworzona przez nią będzie mniej wrażliwa na czynniki stresowe i będzie w stanie zadarnić trwale podłoże, nawet przy niekorzystnych warunkach klimatyczno-glebowych. W skład tych mieszanek, oprócz podstawowych gatunków takich jak życice i kostrzewy, wchodzić gatunki szczególnie odporne i mało wymagające, m.in. kostrzewa owcza, kostrzewa trzcinowata, mietlica pospolita.

- **Nawierzchnia trawiasta**, którą należy założyć z siewu jako uzupełnienie istniejących trawników w częściach przedstawionych w projekcie i terenów wzdłuż remontowanych ciągów pieszych. Efekt dekoracyjny daje on po 4-ech tygodniach od wysiania. Możliwość pełnego użytkowania nieco później. Najlepszym terminem wysiania nasion jest okres od kwietnia do połowy maja oraz od połowy sierpnia do końca września. Grunt, na którym zakładamy nowy trawnik, w miejscach usunięcia wcześniej rosnących tam drzew, należy przekopać na głębokość min. 25 cm. Obowiązkowo należy usunąć gruz, resztki wapna murarskiego, duże kamienie, fragmenty pni i korzeni drzew. Następnie należy przygotować warstwę urodzajnej gleby, o optymalnej grubości co najmniej 10-15cm. Teren wyrównać i w razie konieczności zastosować herbicydy

(wyłącznie w misach w południowej założenia, gdzie nie ma możliwości rozprzestrzenienia się herbicydów na inne rośliny). Następnie cały obszar należy nawieźć ziemią kompostową. Optymalny udział części organicznych wynosi około 5% objętości podłoża, a optymalny odczyn podłoża przygotowanego pod trawnik pH: 5.5-6.5 (zbyt niski odczyn spowoduje wzrost mchów, a zbyt wysoki rozwój chwastów dwuliściennych). Następnie należy cały obszar pod nowy trawnik wałować i pozostawić na ułożenie się (ok. 2-3 tygodnie). Przed siewem zalecane jest poruszanie wierzchniej warstwy gleby - 2-4 cm, w celu rozbicia grudek.

Nasiona wysiewa się na glebę lekko wilgotną, najlepiej po naturalnych opadach. Czynność tą można wykonać ręcznie, a przy większych powierzchniach siewnikiem stosując zawsze metodę krzyżową pojedynczą lub podwójną. W przypadku dobrego przygotowania podłoża i optymalnych warunków zewnętrznych norma wysiewu wynosi ok. 30 metrów kwadratowych z 1 kg nasion traw. Nasiona należy zasadzić na głębokość ok. 0,5-1cm. Po siewie nasiona należy przykryć ziemią – grabiami lub wałując teren. Do zaprojektowanych trawników należy zastosować wielogatunkowe i wielo-odmianowe mieszanki nasion traw, ze względu na zróżnicowane warunki siedliskowe na tym terenie. Zastosowanie odpowiednio skomponowanej przez specjalistów mieszanki na miejsca narażonych na gorsze warunki środowiskowe, spowoduje, że darń tworzona przez nią będzie mniej wrażliwa na czynniki stresowe i będzie w stanie zadarnić trwale podłoże, nawet przy niekorzystnych warunkach klimatyczno-glebowych. W skład tych mieszanek, oprócz podstawowych gatunków takich jak życice i kostrzewy, wchodzi gatunki szczególnie odporne i mało wymagające, m.in. kostrzewa owcza, kostrzewa trzcinowata, mietlica pospolita.

SZCZEGÓŁOWY OPIS WARSTW KONSTRUKCYJNYCH I WYPOSAŻENIA W DWADZIEŚCIA SZEŚĆ URZĄDZEŃ SIŁOWNI TERENOWEJ (10 SZTUK) I PLACU ZABAW (16 SZTUK), ZNAJDUJE SIĘ W CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU.

ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH Z CIĄGÓW NA TEREN POPRZECZ SPADEK POPRZECZNY ŚCIEŻEK.

5.1.1. Zestawienie powierzchni

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

Całkowita powierzchnia projektowanego zagospodarowania terenu wynosi : 61 253,50 m²

Powierzchnia ścieżek:

- ścieżka A1 / szerokość 3m : 1696,90 m²
- ścieżka A2 / szerokość 3m : pow. 499,90 m²
- ścieżka B1 / szerokość 2m : pow. 169,20 m²
- ścieżka B2 / szerokość 2m : pow. 60,90 m²
- ścieżka C1 / szerokość 1,5m : pow. 192,95 m²
- ścieżka D1 / szerokość 2m – pow. 70,95 m²
- ścieżka D2 / szerokość 2m – pow. 175,80 m²
- ścieżka D3 / szerokość 2m – pow. 240,90 m²

Ścieżki drewniane / oznaczenie na rysunku nr 3 – suma powierzchni – 269,60 m²

Przystanki drewniane / oznaczenie na rysunku nr 4 – suma powierzchni – 195,95 m²

Plac zabaw / oznaczenie na rysunku nr 8 – 321,30 m²

Plac zabaw / oznaczenie na rysunku nr 9 – 644,40 m²

Bulodrom / oznaczenie na rysunku nr 7 – 253,50 m²

Siłownia terenowa / oznaczenie na rysunku nr 5 – 121,60 m²

Siłownia terenowa / oznaczenie na rysunku nr 6 – 196,30 m²

Siedzisko drewniane P1: powierzchnia – 33,50m², długość – 6m

Siedzisko drewniane P2: powierzchnia – 115,10m², długość – 29,80m
Siedzisko drewniane P3: powierzchnia – 98,15m², długość – 30,15m

5.1.2. Informacje o uwarunkowaniach i ochronie terenu inwestycji

W przedmiotowej sprawie pozwolenia na budowę, brak jest przepisów odrębnych wprowadzających ograniczenia w zagospodarowaniu terenu. 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 działki, na której fizycznie zlokalizowana jest planowana inwestycja.

Teren zainwestowania nie jest objęty żadnym planem miejscowym oraz nie leży w obszarze w odniesieniu do którego istnieje obowiązek jego sporządzenia na podstawie przepisów odrębnych.

Projektowane roboty polegają na przebudowie, montażu i remoncie zagospodarowania terenu zieleni i nie powodują zmiany zagospodarowania terenu i użytkowania oraz nie są zaliczone do przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

5.1.3. 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 jest zaliczone do przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

5.1.4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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

Zakres robót oraz kolejność realizacji

- zgodnie z opisem technicznym projektu;

Wykaz istniejących obiektów

- ulice publiczne Bukowskiego, Solskiego i Aleja Piastów z ciągami pieszymi,
- wał przeciwpowodziowy wraz z infrastrukturą techniczną,
- ścieżki piesze o nawierzchni gruntowej i trawiastej;

Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- istniejąca sieci wysokiego napięcia (110kV) i średniego napięcia Tauron Dystrybucja S.A. - zakazuje się bezwzględnie wykonywania robót przed dostosowaniem linii wysokiego napięcia do zgodności z obowiązującymi przepisami i warunkami uzgodnienia z Zarządcą,
- kolektor sanitarny i wału przeciwpowodziowego,
- istniejąca infrastruktura techniczna podziemna,
- 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

- praca w sąsiedztwie linii wysokiego i średniego napięcia
- roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu

System instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- opracowanie planu bioz
- przed przystąpieniem do w/w robót przeszkolenie bezpośrednio przez kierownika budowy

Środki techniczne i organizacyjne na wypadek zagrożeń

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstawania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy
- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Przyczyny techniczne powstawania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego
- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będącego źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

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

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

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

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).

UWAGI

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.

PRACE ZIEMNE W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ W OBSZARZE ZAGĘSZCZENIA ISTNIEJĄCYCH SIECI INFRASTRUKTURALNYCH, NALEŻY PROWADZIĆ W ZNACZĄCEJ WIĘKSZOŚCI RĘCZNIE Z UWAGI NA MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA NIE ZINWENTARYZOWANYCH I NIE NANIESIONYCH NA MAPĘ CZYNNYCH ELEMENTÓW INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ.

WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST DO WYKONANIA NA WŁASNY KOSZT PRAC ZABEZPIECZAJĄCYCH PRZEBUDOWYWANYCH FRAGMENTÓW ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU 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.

5.1.5. Informacja o nieistotnych odstępstwach

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

5.1.5.1. Zmiany w zakresie objętym projektem zagospodarowania działki lub terenu:

- dopuszcza tolerancję wymiarową remontowanych ścieżek do $\pm 1,00$ metra
- zmiana ilości i lokalizacji elementów wyposażenia parku,
- zmiana geometrii pomostów, przystanków i siedzisk,
- zmiana geometrii skarp i nasypów ścieżek i ukształtowania terenu,

5.1.5.2. Zmiana charakterystycznych parametrów obiektu budowlanego:

- nie dotyczy;

5.1.5.3. Zmiana niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniające użytkowanie terenu zgodne z przeznaczeniem:

- zmiana materiałów i technologii,
- dodatkowe doposażenie parku w elementy małej architektury i nasadzenia;

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. W/w odstępstwa mogą być wykonane przez autora projektu lub uprawnionego projektanta upoważnionego przez autora i być zgodne z przepisami.

Ewentualne zmiany dotyczące technologii i wykonawstwa, funkcji i wykończenia obiektu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru, Liderem i reprezentantem nadzoru autorskiego.

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

5.1.6. Miejsce gromadzenia odpadów stałych

Nie dotyczy wnioskowanej inwestycji.

5.1.7. Warunki techniczne ochrony przeciwpożarowej

ISTNIEJĄCE WARUNKI TECHNICZNE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ NIE ULEGAJĄ ZMIANIE.

5.2. Rozwiązania komunikacyjne

Zakres inwestycji objętej opracowaniem obejmuje przebudowę zagospodarowania terenu w zakresie budowy nawierzchni ciągów pieszych, zgodnie z rysunkiem nr PZT001 „Projekt zagospodarowania terenu” w skali 1:500 i DR001 „Przekroje konstrukcyjne nawierzchni” w skali 1:25.

W ramach inwestycji zaprojektowano/przebudowano w szczególności (z wyłączeniem obszaru Dz. Nr 1/3 przeznaczonego do odrębnego opracowania zgodnie z Art. 82 ust. 3 pkt 3 U. Pb) tereny zieleni w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Ślęzy.

Niniejszy projekt spowodowany jest koniecznością dostosowania istniejących gruntowych ciągów pieszych i zagospodarowania terenu oraz ich geometrii i rzędnych

do warunków względem istniejących rzeczywistych rzędnych wysokościowych ciągów pieszych.

Rozwiązania materiałowe mają spowodować również większą estetykę i funkcjonalność, tworząc nowy układ kompozycyjny zagospodarowanego terenu. Teren pod ziemne ciągi piesze przeznaczono do wykorytowania w ramach robót ziemnych.

Projektowane ciągi piesze wykonane zostaną jako nowe z lokalną regulacją zapadłisk i nierówności.

W ramach inwestycji zaprojektowano/wyremontowano chodniki o nawierzchni z mialu kamiennego.

Zaprojektowano 4 rodzaje ścieżek:

- ścieżka A1 i A2 z mialu kamiennego – o szerokości 3.00 m
- ścieżka B1 i B2 z mialu kamiennego – o szerokości 2.00 m
- ścieżka C1 z mialu kamiennego – o szerokości 1.50 m
- ścieżka D1, D2, D3 z mieszanki humusu i kruszywa – o szerokości 2.00 m

Szczegółowe rozwiązania w zakresie podbudowy zgodnie z częścią rysunkową projektu drogowego.

Projektowana nawierzchnia - ciąg A, B, C z mialu kamiennego:

- mial kamienny 0/5, gr. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31.5mm, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm
- warstwa wzmacniająca z piasku gruboziarnistego stabilizowanego cementem $R_m=2.5$ MPa, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm
- wymiana warstwy gleby lub nasypu z gruntu niebudowlanego (nie nadającego się do dogęszczenia) na grunt G1, grubość zmienna. Nasyp z kruszywa naturalnego, ($k>8\text{m/dobę}$, $\text{CBR}>25\%$) max grubość jednej warstwy 25 cm

Projektowana nawierzchnia - ciąg D z mieszanki humusu i kruszywa:

- warstwa mieszanki mialu kamiennego i 0/5 i humusu (w proporcji 1:1) stabilizowanej mechanicznie, gr. 5 cm,
- warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego ($k>8\text{m/dobę}$, $\text{CBR}>25\%$), gr. 15 cm
- warstwa wzmacniająca z piasku gruboziarnistego stabilizowanego cementem $R_m=2.5$ MPa, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm

Elementem zamykającym ciągi piesze są obrzeża stalowe o wysokości 20 cm zabezpieczone ocynkowanym gwoździem mocującym, szczegóły według projektu architektonicznego.

Przed przystąpieniem do robót związanych z układaniem konstrukcji ścieżki należy zdjąć humus, a konstrukcję układać bezpośrednio na gruncie budowlanym po precyzyjnym dogęszczeniu istniejącego podłoża. Nie dopuścić do uplastycznienia podłoża gruntowego. W przypadku uplastycznienia gruntu wykonawca robót ma obowiązek na własny koszt wymienić podłoże.

Wskaźnik zagęszczenia I_s dla podsypki piaskowej powinien wynosić minimum 0,97. Wtórny moduł odkształcenia zagęszczonej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie dla chodników powinien wynosić minimum $E_2>80$ MPa. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Wszystkie prace ziemne w rejonie budowy należy wykonywać zgodnie z polską normą PN-S-02205:1998.

Warstwa wzmacniająca podłoże gruntowe z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m = 2.5$ MPa powinna spełniać wymóg wytrzymałości na ściskanie $R_{28} = 1,5-2,5$ MPa. Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż 100% maksymalnego zagęszczenia wg. PN-S-96012 „Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem”.

Wykonawca robót jest zobowiązany zgłosić do właścicieli mediów prace prowadzone w strefie istniejących sieci i przyłączy. Prace ziemne w obrębie sieci prowadzić ręcznie, za szczególną ostrożnością. W obrębie inwestycji mogą znaleźć się sieci niezainwentaryzowane i nienaniesione na mapę zasadniczą.

Roboty budowlane prowadzone w obrębie sieci wykonywać zgodnie z normami, obowiązującymi przepisami, z zaleceniami uzgodnień z właścicielami mediów i pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela właściciela sieci.

Lokalizację podziemnych urządzeń (sieci) w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego).

Na etapie wykonywania prac, istniejącą infrastrukturę należy zabezpieczyć ochronnymi rurami dwudzielnymi grubościennymi. Szczegóły zabezpieczenia istniejących sieci ustalić na roboczo z właścicielami mediów.

Szczegółowe rozwiązania w zakresie podbudowy zgodnie z częścią rysunkową projektu wykonawczego drogowego.

Odpady

Podczas prowadzenia rozbiórek powstaną odpady z którymi należy postępować zgodnie z wymaganiami zapisanymi w ustawie z dnia 27.07.2001r. (Dz. U. nr 100 poz. 1085)

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać wg następującej kolejności:

- demontaż zainstalowanych urządzeń
- demontaż i wywóz elementów uszkodzonych do utylizacji
- demontaż pozostałych elementów, ich zeskładowanie i wywózka na wysypisko

W trakcie rozbiórek powstaną następujące odpady:

- gruz betonowy, kamienny i ceglany,
- elementy wykończeniowe: stalowe, kamienne, ceramiczne

Powstałe odpady należy posegregować wg grup. Wykonawca prowadzący rozbiórkę musi posiadać decyzję właściwego Starosty na transport i utylizację odpadów lub posiadać stosowną decyzję na odbiór tych odpadów od zakładów posiadających zezwolenia na składowanie i utylizację.

5.3. Rozwiązania projektowe i pielęgnacyjne dotyczące terenu zieleni

5.3.1. Przedmiot opracowania

Zakres opracowania obejmuje zieleni zlokalizowaną przy ul. Bukowskiego / Solskiego / Alei Piastów we Wrocławiu, ze szczególnym uwzględnieniem zieleni zlokalizowanej w pobliżu projektowanych ciągów pieszych.

Przeprowadzona na terenie objętym opracowaniem inwentaryzacja dendrologiczna z zaleceniami, została uzgodniona z Wydziałem Środowiska i Rolnictwa UM Wrocławia. Drzewostan częściowo przeznaczony został do wycinki i dodatkowych nasadzeń co Wykonawca zobowiązany jest wykonać i uwzględnić w swojej ofercie.

Przedmiotem opracowanych prac pielęgnacyjnych jest również trawnik, ze względu na pojedyncze ubytki w strukturze oraz ze względu na duże prawdopodobieństwo uszkodzenia części jego nawierzchni podczas prac budowlanych związanych z opracowywanym tematem.

5.3.2. Wycinka drzew

W projekcie przewidziano wycinkę drzew, zgodnie z uzgodnieniem Wydziału Środowiska i Rolnictwa i inwentaryzacja dendrologiczną.

Zgodnie z zaleceniami zawartymi w inwentaryzacji dendrologicznej, wycinkę wskazanych drzew należy przeprowadzić przed podjęciem innych robót pielęgnacyjnych drzewostanu. Projekt przewiduje także wykarczowanie pni po uprzednio usuniętych drzewach, jeżeli według opinii budowlanej nie będzie to zagrażało konstrukcji murów, w które wrastają aktualnie wskazane drzewa. Do wycinki wskazano drzewa znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie terenu, na którym planowane są prace projektowe.

Zgodnie ze wskazaniem w inwentaryzacji dendrologicznej po usunięciu wskazanych drzew, należy uzupełnić zieleń na opracowywanym obszarze wskazanymi w projekcie nasadzeń gatunkami roślin, zgodnie z zaleceniami i zasadami sztuki ogrodniczej.

5.3.3. Zabezpieczenie drzew

Zabezpieczenie pni

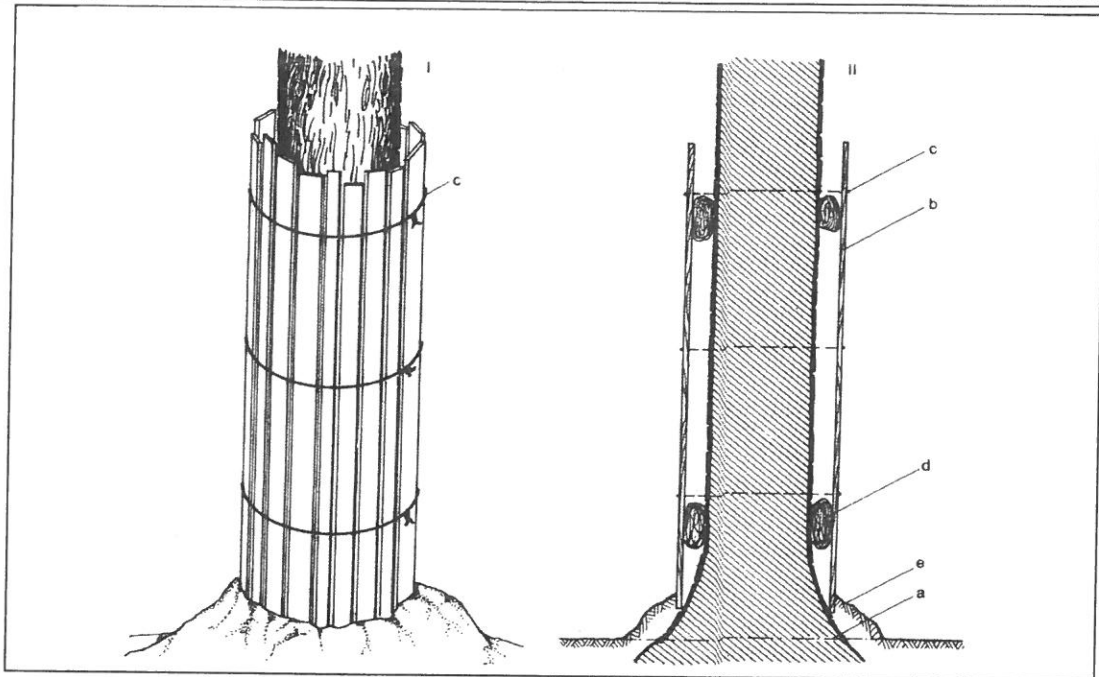
Drzewa i krzewy do zachowania i w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji należy zachować i zabezpieczyć na czas realizacji inwestycji przed uszkodzeniami mechanicznymi, przemarzaniem i wysychaniem.

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z zapisami ustawy o ochronie przyrody tj. w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom.

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.1).

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

- Wysokość oszalowania wynosiła ponad 200 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)



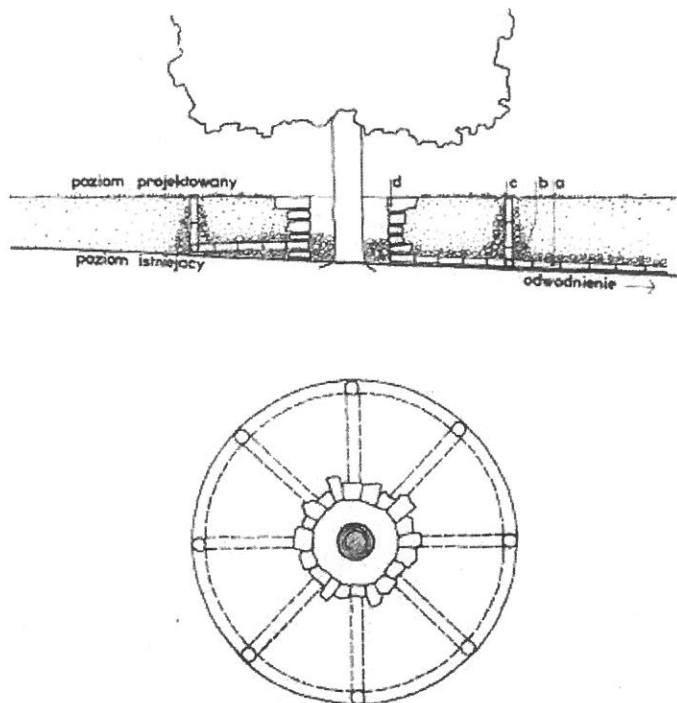
Ryc. 1. Zabezpieczanie pni drzew (Chachulski 2000)

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.

Zabezpieczenie bryły korzeniowej

Wokół drzew i krzewów na terenie inwestycji należy wyznaczyć możliwie jak największą strefę ochronną, a samą bryłę korzeniową zabezpieczyć przed wysuszeniem, układając na niej warstwę wilgotnego torfu, przykrytego jutą i matami słomianymi. W przypadku uszkodzenia korzeni, należy je od razu przyciąć ostrym narzędziem, a powierzchnię cięcia wygładzić i zabezpieczyć preparatem impregnującym.

Wskazane jest rozważenie zastosowania ekranu, w postaci rowu na granicy nienaruszalnej strefy korzeni drzewa (głębokość rowu powinna odpowiadać wysokości bryły korzeniowej, czyli ok. 60 cm lub głębokości planowanego wykopu, gdy sięga on głębiej niż korzenie) i szczelnej ściany w odległości ok. 60 cm od krawędzi wykopu. Dno wykopu, poniżej korzeni należy wówczas wyłożyć 20-centymetrową warstwą drenażu z kruszywa mineralnego, a pozostałą przestrzeń wypełnić ziemią urodzajną (stałe wilgotną).



1. Sposób zabezpieczenia drzewa w przypadku podwyższenia poziomu otoczenia: a-rurki drenarskie, b-żwir lub tłuczeń, c-siatka, d-obudowa z kamienia

Ryc. 2. Zabezpieczanie pni drzew w przypadku podwyższenia poziomu otoczenia (Bartosiewicz 1973 s. 277-281)

W przypadku prowadzenia prac ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących roślin, prace te należy prowadzić ręcznie. System korzeniowy odsłonięty w wykopie należy zabezpieczyć.

Poszczególne korzenie o średnicy powyżej 4 cm, jeśli zostały uszkodzone, należy odciąć ostrym narzędziem (powierzchnia cięcia powinna być równa i gładka) i zasmażować maścią ogrodniczą z dodatkiem fungicydu (preparatu grzybobójczego), np. *Funaben*.

Powierzchnię ścian wykopu pozostawioną otwartą dłużej niż 3 dni należy okryć matami słomianymi lub jutowymi, które należy silnie zwilżać wodą celem zabezpieczenia korzeni przed wysychaniem. Przy ujemnych temperaturach powietrza maty powinny być utrzymywane w stanie suchym celem zabezpieczenia korzeni przed przemarzaniem.

Podczas prowadzenia prac budowlanych pod koronami drzew i w obrębie krzewów nie należy składować materiałów budowlanych.

Zabezpieczenie koron drzew

Zwisające gałęzie drzew i krzewów znajdujące się bezpośrednio w otoczeniu prac maszyn wymagają zabezpieczenia. Należy je podwiązać lub podeprzeć. Szczególną uwagę należy zwrócić na krzewy znajdujące się w części północno-zachodniej opracowania, które bezpośrednio kolidują z nowoprojektowaną ścieżką - należy je bezwzględnie zabezpieczyć, podwiązać i w razie uszkodzeń zaimpregnować konary.

5.3.4. Sadzenie drzew

Zaproponowane w projekcie drzewa należy sadzić w doły o średnicy ok. 1 metra i głębokości 0,7 m. Glebę pod drzewami należy dokładnie oczyścić, ze względu na duże prawdopodobieństwo występowania w podłożu gruzu i resztek korzeni, a następnie zastosować całkowite zaprawianie dołów dla sadzonych drzew ziemią kompostową. Ma

to na celu stworzenie sadzonym roślinom jak najlepszych warunków bytu. Każdy dół należy zaprawić odpowiednią dla danego gatunku roślin ziemią lub czarnoziemem z dobranym nawozem.

Drzewa należy przywiązać do palików za pomocą taśmy parcianej. Bezpośrednio po posadzeniu, należy podlać roślinę dużą ilością wody, tak aby gleba osiadła. Aby umożliwić zatrzymywanie wody w pobliżu rośliny, należy ukształtować misę z ziemi o promieniu nie większym od rzutu korony drzew. Powierzchnię pod roślinami można wyściółkować zmieloną korą drzew iglastych lub żwirkiem, warstwą ok. 6 cm.

Drzewa należy rozsadzić w takiej odległości jeden od drugiego, aby mogły one swobodnie rozrastać się, bez konieczności przycinania ich już po kilku latach. Zaleca się, aby na projektowanym terenie pasa sadzić je minimum co 3-5 metrów.

Terminy sadzenia drzew

W przypadku zakupu przez roślin w pojemnikach, zaleca się ich zasadzenie w okresie od wiosny do jesieni, a w przypadku zakupu roślin z bryłą od połowy kwietnia do połowy maja (zanim na pędach pojawią się zielone pąki) lub od połowy sierpnia do połowy października (jeśli w tym okresie nie będzie okresowych susz i upałów).

Zastosowanie podpór lub odciążu

Projektowane drzewa wymagają palikowania, zwykle przez okres 3 lat od posadzenia. Dlatego przed ustawieniem drzewa w dole należy dobrze umocować paliki - po 3 na jedną sztukę sadzoną, w celu stabilizacji. Muszą one być mocno wbite w dno dołu tak, aby były stabilne. Ważne jest, aby paliki były ułożone w formie trójkąta równobocznego. Powinny być one wykonane w drewna drzew iglastych i ciśnieniowo zaimpregnowanego. Drzewa należy przywiązać do palików za pomocą taśmy parcianej, tak aby każdy z palików był przywiązany do pnia oddzielnie. Same paliki między sobą nie mogą być związane.

Dwa razy do roku należy przeprowadzić kontrolę napięć taśmy i wymienić ewentualne uszkodzenia taśmy lub palików.

W przypadku drzew starszych, w momencie wystąpienia odchylenia drzewa od pionu, należy zastosować odciąż, wiązania elastyczne i statyczne, poprawiające bezpieczeństwo obiektów oraz użytkowników terenu i zachowania statyki drzew.

Nawadnianie

Należy zadbać o stałe podlewanie nowo posadzonych drzew, zwłaszcza w czasie długotrwałych upałów i suszy. Gleba powinna być stale wilgotna, ale nie mokra. Pozostałe drzewa i krzewy wymagają dodatkowego podlewania w okresie długotrwałej suszy.

Ochrona przed szkodnikami i chorobami

Roślinność wysoka, występująca na tym terenie, narażona jest głównie na znaczne porażenie jemiolą, która już zainfekowała liczne drzewa. Pojedynczo występujące osobniki jemioli powodują zwykle niewielkie straty przyrostowe i obniżenie wartości drewna opanowanych gałęzi. Na ogół nie stosuje się ochrony drzew przed jemiolą. Wskazuje się jednak usunięcie jemioli z drzew, które już zostały nią zaatakowane, a przy okazji wykonanie cięć sanitarnych i korygujących z zachowaniem naturalnego pokroju drzewa.

Dodatkowo minimum dwa razy do roku (po zimie i jesienią) należy dokonać przeglądu każdego drzewa i krzewów na obszarze zieleni, pod kątem stanu zachowania i kontroli prowadzenia zabiegów. Wszelkie rany, skaleczenia i nadłamania konarów oraz porażenia przez chorobę należy na bieżąco usuwać i zabezpieczać preparatem

izolującym patogeny, umożliwiającym wymianę gazową oraz utrzymującymi wilgotność drewna.

Nawożenie

Wskazuje się nawożenie roślin projektowanych i istniejących przez kilka pierwszych lat po ich posadzeniu. Pierwsza dawka nawozu powinna wynosić około połowy zalecanej. Dopiero w następnych latach ilość nawozu można zwiększyć. Nawożenie organiczne i mineralne należy rozpocząć wiosną i zakończyć w czerwcu. Nawożenie, zwłaszcza (azotem) przeprowadzone w późniejszym terminie, przedłuża okres wegetacji, a skutkiem jest gorsze przystosowanie się do zimy. Od wczesnej jesieni można stosować nawozy potasowe i fosforowe. Dobrym nawozem jest rozłożony kompost lub obornik, który dawkuje się co 3 - 4 lata. Nawozy wieloskładnikowe, takie jak azofoska, fructus, czy polifoskę stosować należy średnio w 3 lub 4 dawkach co ok. miesiąc. Bardzo dobre są nawozy o spowolnionym działaniu, które stosuje się jednorazowo wczesną wiosną (IV). Dla młodych roślin 10g nawozu wystarcza na cały okres wegetacji. Nawóz umieszczamy w otworach wykonanych blisko rośliny.

Przycinanie

Celem utrzymania zwartej, regularnej korony, należy wiosną pierwszego roku po posadzeniu nowych drzew przyciąć proporcjonalnie wszystkie pędy w koronie (najmniej skracając pęd wierzchołkowy).

Wiosną należy wykonywać też ewentualne cięcia sanitarne i odmładzające. Należy usunąć w pierwszej kolejności gałęzie uszkodzone i porażone przez choroby, a w drugiej kolejności pędy zagęszczające koronę i wyrastające pod nienaturalnym kątem. Najmniej należy skrócić pęd główny, natomiast pędy boczne należy skracać proporcjonalnie, z zachowaniem naturalnego pokroju rośliny.

Po cięciu nie należy smarować ran, ale zalecane jest wykonanie zabiegów ochrony roślin w postaci oprysku, co w wystarczającym stopniu zabezpieczy skracane pędy przed ewentualnymi infekcjami.

Systematycznie należy również usuwać wszelkie pojawiające się wokół nasadzeń samosiejki.

Żywopłot znajdujący się w północno zachodniej części opracowania, należy, jeśli będzie to wymuszone projektem, skrócić i mocno przyciąć od strony nowopowstającej ścieżki. Należy pamiętać iż ostatnie cięcia żywopłotu powinno się wykonywać najpóźniej w okolicach lipca. Jeśli będzie to konieczne, należy część lub całość żywopłotu przesadzić lub usunąć zastępując nowym (należy o takiej decyzji poinformować Wydział Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miejskiego we Wrocławiu).

Ochrona roślin przed zimą

Przez minimum dwie pierwsze zimy po posadzeniu nowe drzewa należy okrywać i zabezpieczyć przed mrozem na zimę.

5.3.5. Trawniki

Regeneracja starego trawnika

Istniejący trawnik należy zregenerować. Widoczne są już pojedyncze ubytki w strukturze istniejącej darni, które powinny zaniknąć w wyniku regularnie przeprowadzonych zabiegów aeracji i wertykulacji. Kilka razy w roku należy odchwaszczyć cały obszar, a jesienią i wiosną wygrabić liście i inne części organiczne np. mchy.

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.

Nawadnianie

Na opracowywanym terenie nie projektowano systemu automatycznego nawadniania. Wskazuje się, aby nawadnianie trawników dostosować do aktualnych warunków atmosferycznych, pamiętając iż największe zapotrzebowanie na wodę murawa wykazuje w okresie swojego intensywnego wzrostu, czyli w miesiącach wiosennych i letnich. W momencie występowania okresów suszy, należy trawnik polewać codziennie, a w pozostałym okresie raz na kilka dni.

Koszenie

Koszenie trawników należy przeprowadzać średnio 3-4 razy w ciągu miesiąca, a w okresie silnego wzrostu traw częściej w regularnych odstępach, tak aby wysokość murawy nie przekraczała ok. 5 cm.

Pierwsze wiosenne koszenie należy przeprowadzić w momencie, gdy żdźbła traw osiągną wysokość 6 cm, zwykle na przełomie kwietnia i maja. Ostatnie, zimowe na 2 do 4 tygodni przed spodziewanym nastaniem mrozów (zwykle około połowy października). Cięcie zimowe powinno być niższe, aby zapewnić lepsze zimowanie murawy.

Kosić należy trawniki suche, a po zakończeniu wygrabić trawniki (lub stosować kosiarkę z koszem)

Zakładanie trawnika z siewu

Ze względu na możliwość uszkodzenia i konieczność usunięcia części istniejących trawników ze względu na projektowaną ścieżkę i roboty budowlane z tym związane, jako uzupełnienie trawników, proponuje się zastosować trawnik z siewu. Efekt

dekoracyjny daje on po 4-ech tygodniach od wysiania. Możliwość pełnego użytkowania nieco później. Najlepszym terminem wysiania nasion jest okres od kwietnia do połowy maja oraz od połowy sierpnia do końca września. Wraz ze zregenerowanym istniejącym trawnikiem stworzy on spójną całość.

Przygotowanie podłoża

Grunt, na którym zakładamy nowy trawnik, w miejscach usunięcia wcześniej rosnących tam drzew oraz w bezpośrednim otoczeniu nowej nawierzchni, należy przekopać na głębokość min. 25 cm. Obowiązkowo należy usunąć gruz, kamienie i fragmenty ewentualnych pni. Następnie należy przygotować warstwę urodzajnej gleby, o optymalnej grubości co najmniej 10-15cm. Teren wyrównać. Na cały obszar należy nawieźć ziemią kompostową - optymalny udział części organicznych wynosi około 5% objętości podłoża, a optymalny odczyn podłoża przygotowanego pod trawnik pH: 5.5-6.5 (zbyt niski odczyn spowoduje wzrost mchów, a zbyt wysoki rozwój chwastów dwuliściennych). Następnie należy cały obszar pod nowy trawnik zwałować i pozostawić na ułożenie się (ok. 2-3 tygodnie). Przed siewem zalecane jest poruszanie wierzchniej warstwy gleby - 2-4 cm, w celu rozbicia grudek.

Nasiona wysiewa się na glebę lekko wilgotną. Czynność tą można wykonać ręcznie lub siewnikiem stosując zawsze metodę krzyżową pojedynczą lub podwójną. W przypadku dobrego przygotowania podłoża i optymalnych warunków zewnętrznych norma wysiewu wynosi ok. 40 (30) metrów kwadratowych z 1 kg nasion traw. Nasiona należy zasadzić na głębokość ok. 0,5-1cm. Po siewie nasiona należy przykryć ziemią – grabiami lub wałując teren.

Dobór mieszanek

Do uzupełnienia trawników poleca się zastosowanie mieszanek wielogatunkowych i wielo-odmianowych, ze względu na zróżnicowane warunki siedliskowe na tym terenie. Zastosowanie odpowiednio skomponowanej przez specjalistów mieszanki na miejsca narażonych na gorsze warunki środowiskowe, spowoduje, że darń tworzona przez nią będzie mniej wrażliwa na czynniki stresowe i będzie w stanie zadarnić trwale podłoże, nawet przy niekorzystnych warunkach klimatyczno-glebowych. W skład tych mieszanek, oprócz podstawowych gatunków takich jak życice i kostrzewy, wchodzi gatunki szczególnie odporne i mało wymagające, m.in. kostrzewa owcza, kostrzewa trzcinowata, mietlica pospolita.

5.4. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej

Brak wpływu eksploatacji górniczej na teren objęty opracowaniem.

5.5. Informacja o uzgodnieniu projektu budowlanego

Projekt budowlany został pozytywnie uzgodniony i zaopiniowany przez:

- Inwestora i Radą Koordynacyjną Lidera
- PSG Sp. z o.o.
- MKZ
- MPWIKA S.A.
- Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków
- DZMIUW
- MWD
- Wydziałem Środowiska i Rolnictwa UM
- Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta
- Tauron Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu
- ORANGE POLSKA S.A.
- Zarządem Zieleni Miejskiej

- RZGW

5.6. Sposób zapewnienia dostępu osobom niepełnosprawnym

Obecnie teren umożliwia całkowity dostęp dla osób niepełnosprawnych.

5.7. Charakterystyka energetyczna

Nie dotyczy wnioskowanej inwestycji.

Przyjęte w projekcie rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno - budowlanych

5.8. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego

W przedmiotowej sprawie pozwolenia na budowę dotyczącej przebudowy zagospodarowania terenu zieleni przy ul. Bukowskiego we Wrocławiu Dz. Nr 1/3, 76, 103, AM-6, obręb Oporów, 144/2, 128, AM-5, obręb Oporów i 3/1, AM-34, obręb Grabiszyn, 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.

5.9. Uwagi końcowe

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. Wszelkie odstępstwa od projektu należy konsultować z projektantem.

Próbki kolorystyczne wszystkich materiałów muszą być przedstawione do akceptacji projektanta.

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

Przed przystąpieniem do prac wykończeniowych należy sprawdzić czy parametry co do których są określone minimalne wymogi wymiarowe, zostaną spełnione po zakończeniu robót, np. kąt nachylenia rampy wynoszący do 6% i brak progu w nawierzchni pieszej

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.

Wszystkie elementy powinny być zaprojektowane tak by metale nie tolerujące się były oddzielone materiałem zabezpieczającym przed korozją elektrolityczną (farba lub inna

cienka powłoka generalnie nie będą uważane za możliwe do zastosowania w tym celu. Żaden z materiałów stosowanych w obudowie zewnętrznej i w warstwach wykończeniowych nie może być podatny na atak szkodników lub roślin / grzybów.

Wszelkie dylatacje konstrukcyjne i techniczne należy wykonać zgodnie z zaleceniami projektu części konstrukcji i drogowej, producenta uszczelnień i materiałów wykończeniowych rozważanej powierzchni, według rozwiązań systemowych elementu i zasadami wiedzy technicznej. Rozkład dylatacji technicznych poziomych i pionowych powinien zaproponować i umieścić w rysunkach warsztatowych Wykonawca, co powinien uwzględnić jako prace do wykonania w swojej ofercie.

Wykończenie, uszczelnienie, pokrycie dylatacji musi uwzględniać przewidziane przez konstruktorów ruchy części po obu stronach dylatacji bez zniszczenia wykończenia, uszczelnienia, pokrycia izolacją, etc. Materiał wykończeniowy dylatacji musi być przystosowany do przenoszenia przewidzianych ruchów.

Należy zapewnić ciągłość rozwiązania dylatacji oraz uwzględnić połączenia wykończeń dylatacji przechodzących przez posadzki. Dylatacje elementów podstawowych, podkładów i dylatacje warstw wykończeniowych muszą się pokrywać.

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 wykończenia budynku na całym terenie robót i zobowiązany jest do wykonania wszelkich niezbędnych napraw części wykończenia budynku 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 sanitarnych, usunięcia wszystkich pęknięć i uszkodzeń powierzchni i pozostawienia całego terenu robót w należyтым stanie umożliwiającym natychmiastowe jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Bezwzględnie projekt architektoniczny, należy rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.

Projektował i opracował

mgr inż. arch. Bartosz M. Żmuda

mgr inż. Ewelina Dragań

mgr inż. arch. Piotr Marek

Sprawdził

mgr inż. arch. Maciej Łubocki

mgr inż. Stanisław Szymczuk

A.2. Konstrukcja z oceną stanu technicznego

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji na terenie zieleni i parku przy ul. Bukowskiego we Wrocławiu; Dz. Nr 1/3, 76, 103; AM-6, obręb Oporów; 144/2, 128; AM-5, obręb Oporów i 3/1; AM-34, obręb Grabiszyn.

2. Podstawa opracowania

Projekt wykonano w oparciu o:

- projekt zagospodarowania terenu
- obowiązujące przepisy i normy
- mapa do celów projektowych
- ustawa Prawo budowlane
- uzgodnienia z Inwestorem
- sprawozdanie z badań warunków gruntowo-wodnych podłoża dla projektu budowy parku – Geostart S.C., Włodzimierz Kabała, październik 2015r.

Do obliczeń statycznych przyjęto następujące założenia:

- strefa wiatrowa I
- strefa śniegowa I
- strefa przemarzania I (głębokość przemarzania gruntu 0,8m)
- stal zbrojeniowa klasy A-IIIN RB500W (lub równoważna)
- klasa środowiska – XC1 i XC2
- pierwsza kategoria geotechniczna obiektu, proste warunki gruntowe
- minimalna otulina dla elementów żelbetowych poniżej poziomu terenu: 50mm
- minimalna otulina dla elementów żelbetowych powyżej poziomu terenu: 20mm

Obliczenia statyczne wykonano w oparciu o następujące normy:

PN-B-02000; PN-B-02001; PN-B-02003; PN-B-02010; PN-B-02011 Obciążenia budowli
PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
PN-B-03000 Konstrukcje stalowe
PN-B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli

3. Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęte są następujące elementy konstrukcji:

- posadowienie urządzenia zabawowego Mamut,
- ścieżki drewnie i siedziska,
- konstrukcje wsporczą bryły urządzenia zabawowego Mamut,

w ramach zadania pod nazwą: "PARK WSPÓLNOTOWY ŚLĘŻAŃSKI MAMUT – PRZYJAZNA PRZESTRZEŃ DLA AKTYWNEGO WYPOCZYNU, KULTURY I EDUKACJI UCZESTNICZĄCEJ, WSPÓŁTWORZONA PRZEZ UŻYTKOWNIKÓW".

4. Ocena stanu technicznego

Istniejące ciągi piesze wraz z terenem i elementami zagospodarowania terenu będące przedmiotem niniejszego opracowania, złożone z nawierzchni gruntowej, znajdujące się miejscami w dostatecznym i złym stanie technicznym. Ze względu na stan techniczny nawierzchni, wskazuje się konieczność ich remontu i przebudowy jako prac do natychmiastowego wykonania.

Teren nadaje się do wnioskowanej przebudowy po dostosowaniu linii wysokiego napięcia do zgodności z obowiązującymi przepisami i warunkami uzgodnienia z Tauron Dystrybucja S.A.

5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

5.1. POSADOWIENIE URZĄDZENIA ZABAWOWEGO MAMUT

5.1.1. Materiały wyjściowe

Merytoryczną podstawę opracowania stanowią następujące źródła informacji rzeczowej:

- Dokumentacja geotechniczna

- Projekt Budowlany
- „Ocena obliczeniowa nośności pali wykonywanych metodą wysokociśnieniowej iniekcji strumieniowej” – Żmudziński, Motak – Kraków 1995 r.
- „Metody wymiarowania kolumn iniekcyjnych” - Joanna Bzówka, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej 2007 r.
- PN-81/B-03020 Fundamenty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Normy i literatura techniczna związana z przedmiotem niniejszego opracowania.
- Informacje uzyskane w drodze wywiadu.
- Uzgodnienia dotyczące przedmiotu zamówienia.

5.1.2. Opis stanu projektowanego

Dla posadowienia konstrukcji urządzenia zabawowego „MAMUT” przewidziano wykonanie pali formowanych w technologii wysokociśnieniowej iniekcji strumieniowej „jet grouting”, zwieńczonych oczepem żelbetowym.

Szczegółowe rozmieszczenie i geometrię pali przedstawiono w części rysunkowej niniejszej dokumentacji.

5.1.3. Metodyka obliczeń

Obliczenia projektowe prowadzono w oparciu o dostarczone przez Zamawiającego materiały, normy, literaturę techniczną i ustalenia z Projektantem i Zamawiającym.

W dalszej części opracowania przedstawiono szczegółowe założenia oraz uzyskane wyniki obliczeń przeprowadzonych dla najbardziej niekorzystnych kombinacji obciążeń i geometrii projektowanego posadowienia.

Analizowano układ warstw gruntowych opisanych w dokumentacji [1].

5.1.3.1. Przyjęte rozwiązania projektowe

Obliczenia wykonano wg PN-81/B-03020, jak dla posadowienia bezpośredniego na zastępczych ławach fundamentowych wykształconych na głębokości spodu pali iniekcyjnych.

5.1.3.2. Założenia i ustalenia techniczne

W niniejszym projekcie przyjęto następujące założenia dotyczące rzędnych:

- Poziom terenu $\pm 0,00$ m
- Góra pali (spód oczepu) $-0,90$ m

5.1.3.3. Obciążenia

Projektując pale opierano się na danych zawartych w materiałach wymienionych w punkcie 5.1 niniejszego opracowania.

Do wartości obliczeniowej obciążenia przekazywanego na pale dodano ciężar pali oraz oczepów.

Do dalszych obliczeń przyjęto:

$$N_{rA,max} = 295 \text{ kN/pal}$$

$$N_{rB,max} = 553 \text{ kN/pal}$$

5.1.3.4. Nośność pali iniekcyjnych

Obliczenie ilości i nośności pali iniekcyjnych przeprowadzono w oparciu o publikacje naukowe i normy wymienione w pkt. 1.1. oraz w oparciu o własną wiedzę i doświadczenie w zakresie wykonywania pali w technologii iniekcji strumieniowej „jet grouting”.

Za warunek bezpiecznego i równomiernego posadowienia przyjęto wykonanie pali o

długości zapewniającej posadowienie fundamentu zastępczego w warstwie gruntów niespoistych w postaci piasków średnich w stanie średnio zagęszczonym.

Dla tak prowadzonych obliczeń warunek nośności przedstawia się następująco:

$$N_{rA,max} = 295 \text{ kN/pal} < N_{rd,A} = 445 \text{ kN}$$

$$N_{rB,max} = 553 \text{ kN/pal} < N_{rd,A} = 677 \text{ kN}$$

warunek nośności spełniony

5.1.3.5. Określenie zbrojenia pali iniekcyjnych

Przyjęto, że siły poziome przenoszone są przez zbrojenie pali w postaci kształtowników stalowych. Nośność buławy stanowi dodatkowy zapas bezpieczeństwa. Na podstawie otrzymanych danych określono maksymalny moment zginający oraz wymagany wskaźnik zginania przekroju przypadające na 1 pal.

5.1.3.6. Technologia wykonania pali iniekcyjnych

Technologia wykonania pali iniekcyjnych polega na wierceniu otworów w podłożu gruntowym i formowaniu trzonów pali przy wykorzystaniu energii kinetycznej strumienia wpływającego z dyszy, który podczas ruchu obrotowego z jednoczesnym posuwem narzędzia wierzącego w dół i górę, urabia i wypełnia ośrodek gruntowy iniektem. Wtłaczanym medium jest zaczyn cementowy sporządzony z cementu.

5.1.3.6.1. Prace przygotowawcze

Projektuje się wykonanie pali iniekcyjnych o średnicy $\varnothing 80 \div 90$ cm z poziomu istniejącego terenu, na którym w razie potrzeby, przygotowana zostanie platforma robocza. Kształt platformy roboczej należy dostosować do wymagań sprzętowych wykonawcy prac palowych. Dopuszcza się korektę usytuowania poziomów roboczych, z zastrzeżeniem utrzymania poziomu spodu pali oraz założonej geometrii pod obrysem fundamentu, zgodnie z wielkościami przedstawionymi w części rysunkowej. Zmiana poziomu roboczego powodująca zmianę geometrii posadowienia (zagłębienie pali wykraczające poza dopuszczalne odchyłki) wymaga akceptacji autorów opracowania.

5.1.3.6.2. Prace poprzedzające wykonanie prac wiertniczo-iniekcyjnych

Prace poprzedzające wykonanie prac wiertniczo-iniekcyjnych obejmują:

- kontrolę dotyczącą lokalizacji podziemnej sieci uzbrojenia terenu, jeśli występuje,
- dokonanie ewentualnych prac przygotowawczych dla uzyskania dostępności miejsc wierceń oraz przygotowanie poziomu roboczego dla wykonania pali (poziom wierceń),
- zainstalowanie sprzętu,
- geodezyjne wytyczenie miejsc otworów wiertniczo-iniekcyjnych,
- przewierty rdzeniowe przez istniejące fundamenty z jednoczesnym potwierdzeniem usytuowania osi wierceń, zgodnie z założeniami dokumentacji projektowej,
- rozpoczęcie wykonania pali.

5.1.3.6.3. Fazy wykonania pali

- Odwiercenie otworu na projektowaną głębokość przy pomocy przewodu iniekcyjnego, którego dolna część uzbrojona jest w narzędzie wierzące, stanowiące jednocześnie iniektor umożliwiający prowadzenie iniekcji. Prace przewiduje się prowadzić z poziomu przygotowanej platformy roboczej.
- Wykonanie właściwego zabiegu formowania buławy pali.

W trakcie formowania pali przewiduje się zrzuty technologiczne (gruntobeton).

5.1.4. Kontrola jakości robót

Kontroli podlegają:

- materiały użyte do wykonania pali iniekcyjnych,
- gęstość zaczynu iniekcyjnego przy użyciu wagi typu „BAROID”,
- zakres robót iniekcyjnych i ich zgodność z Dokumentacją Projektową,
- wytrzymałość gruntobetonu na ściskanie.

5.1.4.1. Kontrola materiałów

Kontrola wykonywana wg wymagań określonych w niniejszej dokumentacji. Zastosowane materiały muszą posiadać świadectwa potwierdzenia jakości.

5.1.4.2. Zaczyn cementowy

Do sporządzania zaczynu cementowego należy użyć cement portlandzki CEM I, CEM II lub CEM V klasy 32,5 lub wyższej.

Ciąg technologiczny do sporządzania zaczynu cementowego powinien składać się z zestawu mieszalników (mieszalnik szybkoobrotowy i wolnoobrotowy), pompy iniekcyjnej wysokociśnieniowej i aparatury kontrolno-pomiarowej.

Dla wykonania pali iniekcyjnych stanowiących posadowienie pośrednie projektuje się następujący skład zaczynu cementowego:

- Cement CEM I, CEM II lub CEM V klasy 32,5
- Woda zarobowa w/c = 0,60 – 1,05
- Gęstość zaczynu $\rho = 1,50\text{--}1,75 \text{ g/cm}^3$ – kontrolowana przy użyciu wagi typu „BAROID”.

Dobór składu zaczynu w zależności od stwierdzonych warunków gruntowych i rozchodu iniektu korygowany powinien być przez dozór Wykonawcy.

Podczas prowadzenia zabiegu iniekcji przewiduje się zrzuty technologiczne wypływającej z otworów mieszaniny gruntowo-cementowej, w wysokości ok. 15 - 25% zużytego do iniekcji zaczynu cementowego. Ilość ta uzależniona jest od rzeczywistych warunków gruntowych i chłonności ośrodka gruntowego.

5.1.4.3. Kontrola zakresu robót iniekcyjnych i ich zgodności z projektem

Kontrolę przewiduje się prowadzić w trakcie prowadzenia robót iniekcyjnych sprawdzając rozstaw otworów i ich głębokości oraz rejestrując parametry techniczne formowania pali iniekcyjnych. Dla każdego pala należy prowadzić zbiorczą metrykę (zał. nr 2), w której należy zamieścić następujące dane:

- Numer pala,
- Data formowania pala,
- Głębokość odwierconego otworu,
- Średnica otworu,
- Rodzaj zaczynu iniekcyjnego,
- Gęstość zaczynu iniekcyjnego,
- Ilość zużytego na otwór cementu w kg,
- Ciśnienie iniekcji mierzone na pompie.

W/w parametry, jak również raporty dzienne z prowadzonych robót należy odnotowywać w prowadzonym Dzienniku Prac Wiertniczo-Iniekcyjnych. Należy zachować jednoznaczną numerację pali iniekcyjnych zgodnie z rysunkiem ich usytuowania.

5.1.4.4. Kontrola wytrzymałości gruntobetonu

Podczas formowania pali iniekcyjnych należy pobrać normowe próbki (3 próbki na każde rozpoczęte 25 pali) wpływającej z otworu mieszaniny gruntocementowej. Próbki przechowywane w warunkach zbliżonych do naturalnych, po 28 dniach twardnienia poddać próbie wytrzymałościowej na ściskanie. Zakłada się, że wytrzymałość tak pobranych próbek stanowi ok. 70% wytrzymałości miarodajnej dla gruntobetonu w palach iniekcyjnych, która powinna wynosić $R_c \geq 3,6$ MPa (2,0 MPa dla gruntów nasypowych). Łącznie dla całego zadania należy pobrać minimum 6 próbek sześciennych o wymiarach 0,15 x 0,15 x 0,15 m dla każdego z zabezpieczanych obiektów.

5.1.4.5. Tolerancje wykonania

rozstaw pali iniekcyjnych: ± 10 cm,
głębokość formowania pali: -10 cm (tolerancji plusowej nie ogranicza się),
średnica pali: -10%,
wytrzymałość gruntobetonu na ściskanie: - 10%,
pochylenie pali: 1:100.

5.1.5. Zalecenia wykonawcze

Przed rozpoczęciem prac wiertniczo-iniekcyjnych konieczna jest dokładna lokalizacja istniejących podziemnych sieci uzbrojenia terenu. W razie kolizji z projektowanymi pracami należy dokonać niezbędnych przekładek. Należy zachować wymagane przepisami odległości iniekcji od urządzeń obcych.

Urządzenia i instalacje lub ich części, przy których bądź w obrębie których, będą prowadzone prace, powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem oraz oznakowane.

Nie wyklucza się istnienia w terenie niewskazanych w niniejszym opracowaniu urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Podane wymiary należy potwierdzić na budowie, w razie odstępstw wymiary dostosować w ramach dopuszczonych w dokumentacji projektowej odchyłek. Odchyłki wykraczające poza dopuszczone w dokumentacji projektowej tolerancje wymagają akceptacji projektanta.

W celu wprowadzenia sprzętu potrzebnego do wykonania projektowanych prac iniekcyjnych niezbędne jest przygotowanie frontu robót. Zakres prac przygotowawczych należy ustalić z Wykonawcą prac w dostosowaniu do wymagań sprzętowych.

W trakcie prowadzenia prac iniekcyjnych należy potwierdzić przyjętą budowę podłoża gruntowego poprzez wiercenie. W razie stwierdzenia odmiennych warunków niż określone w opinii geotechnicznej, konieczna będzie weryfikacja założeń projektowych. W tym celu należy skontaktować się z autorami niniejszego opracowania.

Położenie pali należy wytyczyć geodezyjnie w oparciu o projekt budowlany (wykonawczy). Miejsce wytyczenia pali należy potwierdzić z Zamawiającym.

Wszelkie zmiany dotyczące usytuowania poziomu roboczego powodujące zmianę geometrii pali wymagają akceptacji autorów opracowania.

Podczas prowadzenia zabiegu iniekcji przewiduje się zrzuty technologiczne wpływającej z otworów mieszaniny gruntowo-cementowej, który Wykonawca jest zobowiązany usunąć z terenu parku i zutylizować. Zastosowany do formowania pali zaczyn cementowy jest materiałem mineralnym, po związaniu stanowiącym kamień cementowy.

Pale iniekcyjne wykonać należy nie płycej niż wynika to z podanych długości.

Wyklucza się prowadzenie prac przy temp. otoczenia poniżej -5°C .

Wszelkie prace budowlane w bezpośrednim sąsiedztwie pali należy wykonywać z

zachowaniem szczególnych środków bezpieczeństwa, aby nie dopuścić do ich mechanicznego uszkodzenia.

Niniejszą część opracowania dotyczącą posadowienia fundamentów przy wykorzystaniu pali „jet grouting” należy rozpatrywać łącznie z opinią geotechniczną, pozostałymi częściami projektu budowlanego inwestycji oraz ze szczególnym uwzględnieniem opracowań dotyczących instalacji mogących kolidować z projektowanym posadowieniem.

Po zakończeniu projektowanego zakresu prac należy wykonać dokumentację powykonawczą.

Prace związane z wykonaniem oczepów nie stanowią części niniejszego opracowania.

W trakcie realizacji inwestycji należy zapewnić przestrzeganie przepisów BHP i ochrony zdrowia. Wszystkie roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Wszelkie prace budowlane w bezpośrednim sąsiedztwie pali iniekcyjnych należy wykonywać z zachowaniem szczególnych środków bezpieczeństwa tak, aby nie dopuścić do ich mechanicznego uszkodzenia.

Minimalna przerwa technologiczna nie powinna być krótsza niż 24 godziny i uzależniona jest ostatecznie od czasu wiązania gruntocementu.

W trakcie formowania pali może wystąpić zjawisko sedymentacji.

Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego projektu, które wykonawca chce wprowadzić podczas realizacji muszą zostać przedstawione kierownikowi budowy i uzyskać aprobatę projektanta.

5.1.6. Środowisko

Roboty prowadzić należy sprzętem sprawnym technicznie, a szczególną uwagę należy zwrócić na szczelność systemu hydraulicznego sprzętu tak, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia środowiska olejami. Ewentualne wycieki należy natychmiast usunąć bądź wymienić sprzęt i środki transportowe na sprawne. Po zakończeniu robót należy z terenu prac usunąć resztki materiałów i ewentualne odpady.

Zastosowany do formowania pali zaczyn cementowy jest materiałem mineralnym, po związaniu stanowiącym kamień cementowy.

WROCŁAWSKI BUDŻET OBYWATELSKI 2014

zał. 2

[illegible]

5.2. ŚCIEŻKI DREWNIANE DLA RUCHU PIESZEGO, PRZYSTANKI I POMOSTY I OBUDOWA BRYŁY MAMUTA

Konstrukcje nośną ścieżek drewnianych i siedzisk, stanowią drewniane okorowane pale dębowe średnicy 25cm zmiennej długości od 175cm do 300cm wystające ponad teren w zależności od ukształtowania terenu. Pale wbijane są w rzędzie w rozstawie osiowym 95cm, co 225cm - dla ścieżek o szerokości do 200cm – 2 rzędy. Do pali przybijane są belki drewniane długości 225cm i wymiarach 16cm x 16cm tworzące ruszt dla mocowania podestu. Do belek nośnych przybijane są deski ryflowane podestu do wymiarach 5 cm x 15cm o długości odpowiedniej do rozstawu belek, zgodnie z częścią rysunkową projektu. Belki podestu, deski ryflowane podestu gr. 3,2cm i balustrady wykonać z drewna iglastego z modrzewia syberyjskiego lub liściastego dębowego, twardego, impregnowanego powierzchniowo poprzez dwukrotne olejowanie olejami OSMO lub KOOPMANS lub MOCOPINUS lub KORALAN lub równoważnymi oraz dwukrotne impregnowanie. Dopuszcza się wykonanie ścieżki z daglezi lub jesionu lub termo-drewna. W celu uzyskania antypoślizgowej powierzchni deski impregnowane wraz z posypką piaskową kwarcową. Dodatkowo należy zastosować śruby, blachy i łączniki ze stali nierdzewnej oraz zabezpieczyć je przed demontażem.

Balustrady składają się ze słupków z belek drewnianych 10cm x 10cm długości 121 cm mocowanych do szczytów podestu śrubami M16 długości 25cm. Pochwyty i elementy poziome wykonane z belek drewnianych 10cm x 10cm i mocowanych do słupków na wpusty stolarskie i klej. Pomiędzy słupkami krzyżulce z belek 6cm x 10cm mocowane do słupków na wpusty stolarskie i klej. Krzyżulce przeplecione prętami stalowym $\phi 10$, ocynkowanymi i malowanymi na RAL 7024 Grafit lub nierdzewnymi. Wszystkie

elementy drewniane wykonać z drewna liściastego dębowego, heblowanego, wygładzonego, zagruntowanego i dwukrotnie zaolejowanego oraz dwukrotnie zaimpregnowanie transparentnym impregnatem na bazie oleju. Oparcie elementów drewnianych na gruncie do podwaliny żelbetowej 20 x 20 x 40cm na chudym betonie grubości 10cm.

Wszystkie elementy łącznikowe zgodne z normą PN-EN 14592 Konstrukcje drewniane. Łączniki trzpieniowe. Wymagania.

Elementy narażone na działanie czynników atmosferycznych należy zabezpieczyć preparatami chroniącymi materiał przed działaniem wilgoci oraz promieniowania UV oraz ponawiać zabezpieczenie cyklicznie, zgodnie z wytycznymi producenta produktu. Zabezpieczenie takie leży w gestii właściciela lub zarządcy obiektu. Zabrania się pokrywania elementów powłokami do tego nie przeznaczonymi.

Ze względu na specyfikę materiału jakim jest drewno należy zabezpieczyć elementy konstrukcji przed nagłymi zmianami wilgotności. Gwałtowne wysuszenie zawilgoconych elementów może doprowadzić do wystąpienia pęknięć skurczowych które są zjawiskiem normalnym. Dopuszczalne pęknięcia mogą obustronnie dochodzić do 1/6 grubości przekroju. W przypadku niepokojących pęknięć należy skonsultować się z projektantem.

Wszelkie zabrudzenia powstałe na powierzchni elementów z drewna w czasie transportu, obróbki lub montażu można usunąć chemicznie lub mechanicznie. Czyszczenie może spowodować powstanie jaśniejszych plam na powierzchni drewnianej. Sytuacja taka wynika ze zmian odcienia drewna z powodu działania promieni słonecznych, jest nieunikniona i dopuszczalna.

W całym okresie eksploatacji konstrukcji może dochodzić do wycieków żywicy. Nie należy traktować takiej sytuacji jako podstawy do reklamacji elementów drewnianych. Wycieki należy usunąć mechanicznie.

Cechy wytrzymałościowe oraz właściwości sprężyste drewna stosowanego do budowy pomostów P1, P2 i P3 na palach dębowych oraz przystanków wg PN-EN 338:2009. Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości: przyjęto drewno klasy C27.

Przyjęto klasę 2 użytkowania konstrukcji, która charakteryzuje się zawartością wilgoci w materiale odpowiadającą 20°C i wilgotności względnej otaczającego powietrza przekraczającej 85% tylko przez kilka tygodni w roku; w klasie tej przeciętna zawartość wilgoci w większości gatunków drewna iglastego nie przekracza 20%.

Dopuszczalna wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne, zależna jest od warunków eksploatacji i od przyjętej technologii wytwarzania. Wilgotność ta nie powinna przekraczać 23% w konstrukcjach znajdujących się na wolnym powietrzu.

5.3. KONSTRUKCJA WSPORCZA BRYŁY URZĄDZENIA ZABAWOWEGO MAMUT

5.3.1. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany konstrukcji wsporczej urządzenia zabawowego Mamut.

5.3.2. Opis ogólny obiektu

Obiekt położony jest na terenie zieleni w dawnym rozlewisku rzeki Ślęzy. Teren został ukształtowany w wyniku likwidacji ogrodów działkowych.

Główny wyznacznik projektowanego zagospodarowania terenu stanowi projektowana bryła Mamuta, która ma pełnić funkcje urządzenia zabaw dla dzieci. Jego znaczne wymiary w pełni to uzasadniają. Wysokość figury wynosi 8,2m szerokość 4,4 m długość

7,9 m. Obudowa bryły jest częściowo ażurem z belek drewnianych w części obudową z płyt sklejk. Na części obudowy ze sklejki planuje się umieszczenie zaczepów ścianki wspinaczkowej. Wewnątrz bryły wyróżniono dwa zasadnicze pomosty – stropy drewniane, w pozostałej części rozpięte zostaną siatki umożliwiające poruszanie się dzieci. Kły mamuta będą pełnić rolę zjeżdżalni.

5.3.3. Opis ogólny konstrukcji

Przyjęto konstrukcję główną jako wieloprzęsłowa ramę przestrzenną stalową zbudowaną z rur stalowych o sztywnych węzłach, przegubowo opartą na blokach fundamentowych. Fundamenty tworzy pięć bloków fundamentowych. Obudowa bryły wymaga elementów wsporczych w postaci dodatkowych rygli utrzymujących pola obudowy ze sklejki. Dla sklejki grubości 30mm przyjęto rozstaw rygli co 1,50 m. Rygle mają rozpiętości do 3m. Przyjęto je jako belki drewniane o przekroju 10x12cm. Mocowanie rygli do rur szkieletu przewiduje się za pomocą obejm stalowych skręcanych i stabilizowanych wkrętami samo-gwintującymi. Stropy drewniane zostaną wykonane z belek drewnianych 10x10cm co 50 cm i pokryte sklejką. Obudowę ażurową przyjęto jako mocowaną analogicznie do rusztu podstawowego za pomocą obejm. Można zastosować wspawanie krótkich wsporników z blach. Szczegółowe rozwiązanie zostanie przedstawione w projekcie wykonawczym.

5.3.4. Warunki gruntowo-wodne

Powierzchnia terenu jest przekształcona antropogenicznie, nadsypana warstwą nasypów niekontrolowanych o miąższości 0,8 m. Podłoże geologiczne rozpoznano do do głębokości 3,5m. Strefę ustawienia bryły mamuta opisuje odwiert nr 7 badań. Pod warstwa nasypów i gleby stwierdzono występowanie namulów i namulów gliniastych podścielonych warstwą glin plastycznych. Strop gruntów nośnych stwierdzono na głębokości około 2,0 m ppt w postaci piasków średnich ze żwirem. Stan piasków określono jako średniozagęszczone. Warunki gruntowe są proste.

Kategoria geotechniczna - Kategorię geotechniczną ustalono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012, poz. 463) na podstawie: rodzaju warunków gruntowych oraz czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu i możliwości znaczącego oddziaływania tego obiektu na środowisko w przypadku tego obiektu określono jako pierwszą kategorię geotechniczną.

5.3.5. Opis szczegółowy konstrukcji

5.3.5.1. Budowa i przygotowanie podłoża

Podłoże pod względem geotechnicznym jest proste. Grunty nośne znajdują się 2,0 m poniżej poziomu terenu i stanowią podłoże nośne i małoodkształcalne. Reakcje wynikające z pracy statycznej są stosunkowo duże a te niekorzystne wynikają głównie z obciążeń poziomych od parcia i ssania wiatru. Niekorzystne są siły wyrwywające, które muszą zostać skompensowane ciężarem gruntu. Aby nie rozbudowywać fundamentów ponad miarę (dla fundamentów wyrwywanych 4 z pięciu bloków stopy musiałyby mieć ciężar ponad 350kN) przyjęto wykonanie posadowienia pośredniego na palach wierconych CFA. Zakłada się dla każdego fundamentu po dwa pale wiercone o średnicy 50 cm i głębokości do 6m (tj. 4m w gruncie nośnym) Pale wyrwywane należy zazbroić na całej długości dwuteownikiem HEB 120. Na górnej krawędzi należy wykonać oczepty żelbetowe w których zakotwione zostaną pale i słupy konstrukcji głównej.

5.3.5.2. Oczepty

Przyjęto oczepty w postaci bloków o wysokości 80cm wykonanych w taki sposób że pale są zagłębione w blokach na wysokość 20 cm. Do dwuteowników stanowiących zbrojenie pali należy przyspawać po dwa odcinki kątownika 80x80x6 mm stanowiących zakotwienie kształowników. Bloki oczepów zbroić stalą klasy AIII1N gatunku RB500W i wykonać z betonu klasy C25/30 W8. W blokach osadzić kotwy połączeniowe do słupów ramy głównej.

5.3.5.3. Konstrukcja stalowej ramy głównej

Przyjęto wykonanie konstrukcji głównej jako w pełni spawanej z rur grubych. Szczegółowy dobór przekrojów pokazano i opisano na rysunkach KO1 i KO2. Połączenia pomiędzy rurami głównymi wykonać jako doczołowe typu V. Konstrukcję dostarczyć na teren budowy malowaną wstępnie antykorozyjnie farbami epoksydowymi. Malowanie końcowe wykonać po zakończeniu montażu konstrukcji nośnej na placu budowy. Kolorystyka wykończeniowa zostanie wskazana w projekcie wykonawczym przez projektanta architektury.

5.3.5.4. Stropy

Stropy poziomach wskazanych na rysunku przyjęto jako wykonane z krawędziaków 10x12cm w rozstawie 50cm. Pokrycie stropów wykonać ze sklejki grubości minimum 18mm. Drewno klasy C24. Śruby i łączniki w wersji nierdzewnej.

5.3.5.5. Obudowa nadziemna

Obudowa nadziemna występuje w dwóch podstawowych wersjach:

- obudowa pełna z płyt sklejki na ryglach drewnianych mocowanych do ramy głównej,
- obudowa ażurowa z krawędziaków;

Sposób obudowy został opisany szczegółowo w projekcie architektury. Dobór sposobu montażu obudów do ramy głównej zostanie wykonany na etapie projektu wykonawczego.

5.3.6. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej

Zabezpieczenie elementów ze stali profilowej przyjęto dla klasy ekspozycji C5. Przyjęto doprowadzenie elementów do 2% stopnia czystości a następnie malowanie konstrukcji zestawem farb:

- Unimax Eco – antykorozyjna farba epoksydowa podkładowa o grubości 100gm
- PoluRan DuroVite- dwuskładnikowa farba poliuretanowa nawierzchniowa o gr 100 gm Powłoka malarska powinna spełniać wymagania normy PN-EN ISO 12944.

Śruby i łączniki zastosowane w dokumentacji dostarczyć minimum w wersji ocynkowanej ogniowo. 7.0. Materiały konstrukcyjne:

Betony:

beton podkładowy pod fundamentami –C12/15

beton konstrukcyjny fundamentów – C25/30 W8

Stal:

zbrojeniowa- klasy A O StOS – zbrojenie pomocnicze

A III N- RB500W- zbrojenie główne lub BSt500S - stal profilowa - klasy A1 gatunku S235RJ

Obciążenia przyjęte w obiekcie :

obciążenie użytkowe pomostów : 5,0 kN/m²

obciążenie liniowe użytkowe rygli : 1,0 kN/m

obciążenie śniegiem II strefa obciążenia i wiatrem I strefa obciążenia

obciążenie gruntem : przyjęto grunt zasypowy o (1) = 25 stopni i ciężarze właściwym 20 kN/m³, gruntem rodzimym o cl) = 15 stopni i ciężarze właściwym 20 kN/m³

obciążenia ciężarami własnymi wg obowiązujących norm

Projektował i opracował

mgr inż. Dariusz Zarębski

mgr inż. Sebastian Bielski

dr inż. Radosław Tatko

Sprawdził

mgr inż. Jacek Biernot

A.3. Zieleń

1. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany szaty roślinnej w zakresie:

- gospodarki istniejącym drzewostanem,
- doboru roślin - gatunku i odmiany na terenie przeznaczonym w zagospodarowaniu terenu pod zieleń na podstawie koncepcji opracowanej przez biuro DDK Sp. z o.o., ul. Akacjowa 24, 55-040 Bielany Wrocławskie (architekt prowadzący: dr inż. Maciej Stojak), w marcu 2015 roku.

2. Opis stanu istniejącego

Teren opracowania stanowią nieużytki z samosiewami drzew i krzewów oraz pozostałości terenów do nie dawna użytkowanych jako ogrody działkowe z licznymi drzewami i krzewami owocowymi w różnym wieku. Przez obszar opracowania przebiegają dwie linie wysokiego napięcia oraz wzdłuż południowej granicy opracowania linia niskiego napięcia, drzewostan pod liniami jest w złym stanie zdrowotnym, zniszczony po niefachowych cięciach ogławiających. Ogólnie w drzewostanie przeważają planowane nasadzenia drzew i krzewów owocowych, częściowo w układzie geometrycznym, a większości w układach rozproszonych. Część terenu w pobliżu wału w obniżeniu z dużą wilgotnością podłoża i samosiewami topoli osiki w dużym zagęszczeniu. Na terenie z gatunków ozdobnych dominują gatunki rodzime, miejscowo liczne drzewa introdukowane z ekspansywnego gatunku tj.. klon jesionolistny. Podszyt z krzewów derenia świdwy występującego miejscowo grupami oraz róży dzikiej - pojedyncze krzewy i nieduże grupy roślin.

- Na obszarze opracowania szczegółowej inwentaryzacji dendrologicznej stwierdzono występowanie następujących drzew i krzewów:
- rodzime drzewa i krzewy iglaste: *Larix decidua* - modrzew europejski, *Picea abies* - świerk pospolity, *Pinus mugo* - sosna górską, *Pinus sylvestris* - sosna pospolita;
- introdukowane drzewa i krzewy iglaste: *Juniperus conferta* - jałowiec nadbrzeżny, *Juniperus sabina* - jałowiec sabiński, *Picea glauca* - świerk biały,

Pinus nigra - sosna czarna, *Taxus x media* - cis pośredni, *Thuja occidentalis* - żywotnik zachodni;

- rodzime drzewa liściaste: *Acer campestre* - klon polny, *Acer platanoides* - klon pospolity, *Acer pseudoplatanus* - klon jawor, *Betula pendula* - brzoza brodawkowata, *Carpinus betulus* - grab pospolity, *Crataegus monogyna* - głóg jednoszyjkowy, *Fraxinus excelsior* - jesion wyniosły, *Malus domestica* - jabłoń domowa, *Populus nigra* - topola czarna, *Populus tremula* - topola osika, *Prunus avium* - czereśnia ptasia, *Prunus padus* - czeremcha pospolita, *Prunus spinosa* - śliwa tarnina, *Pyrus communis* - grusza domowa, *Quercus robur* - dąb szypułkowy, *Salix alba* - wierzba biała, *Salix viminalis* - wierzba wiciowa, *Tilia cordata* - lipa drobnolistna, *Ulmus glabra* - wiąz górski;
- introdukowane drzewa liściaste: *Acer negundo* - klon jesionolistny, *Aesculus hippocastanum* - kasztanowiec biały, *Ailanthus altissima* - bożodrzew gruczołkowaty, *Cydonia oblonga* - pigwa pospolita, *Juglans regia* - orzech włoski, *Liriodendron tulipifera* - tulipanowiec amerykański, *Populus x canadensis* - topola kanadyjska, *Prunus armeniaca* - morela pospolita, *Prunus cerasus* - wiśnia pospolita, *Prunus cerasifera* - śliwa ałycza, *Prunus domestica* - śliwa domowa, *Prunus mahaleb* - wiśnia wonna, *Prunus persica* - brzoskwinia pospolita, *Prunus serotina* - czeremcha późna, *Robinia pseudoacacia* - robinia akacjowa, *Salix babylonica* - wierzba babilońska, *Salix x sepulcralis* - wierzba płacząca;
- rodzime krzewy liściaste: *Berberis vulgaris* - berberys pospolity, *Cornus sanguinea* - dereń świdwa, *Corylus avellana* - leszczyna pospolita, *Euonymus europaeus* - trzmielina pospolita, *Ligustrum vulgare* - ligustr pospolity, *Lonicera xylosteum* - suchodrzew pospolity, *Rhamnus cathartica* - szakłak pospolity, *Ribes sp.* - porzeczka, *Ribes nigrum* - porzeczka czarna, *Ribes uva-crispa* - agrest, *Rosa canina* - róża dzika, *Rubus sp.* - jeżyna i malina, *Sambucus nigra* - bez czarny;
- introdukowane krzewy liściaste: *Aronia x prunifolia* - aronia śliwolistna, *Berberis thunbergii* - berberys Thunberga, *Buxus sempervirens* - bukszpan wieczniezielony, *Chaenomeles x media* - pigwowiec pośredni, *Cornus alba* - dereń biały, *Cornus mas* - dereń jadalny, *Cotoneaster sp.* - irga, *Forsythia x intermedia* - forsycja pośrednia, *Kerria japonica* - złotlin japoński, *Ligustrum ovalifolium* - ligutr jajolistny, *Mahonia aquifolium* - mahonia pospolita, *Philadelphus coronarius* - jaśminowiec wonny, *Pyracantha coccinea* - ognik szkarłatny, *Rhus typhina* - sumak octowiec, *Rosa sp.* - róża, *Rosa multiflora* - róża wielokwiatowa, *Spiraea japonica* - tawuła japońska, *Spiraea vanhouttei* - tawuła van Houtte'a, *Spiraea x pseudosalicifolia* - tawuła nibywierzbolistna, *Symphoricarpos albus* - śnieguliczka biała, *Syringa vulgaris* - lilak pospolity, *Tamarix sp.* - tamaryszek.

Drzewostan w dobrym i średnim stanie zdrowotnym. Liczne drzewa kwalifikują się do wycinki sanitarnej z uwagi na znaczne zagęszczenie, pochylenie pni i zredukowane korony drzew rosnących pod liniami energetycznymi, grupy drzew wymagają trzebieży i uporządkowania.

3. Gospodarka drzewostanem

Poniższa gospodarka drzewostanem została wykonana na podstawie inwentaryzacji dendrologicznej wykonanej przez autora opracowania w listopadzie 2015 roku. Inwentaryzacja znajduje się w osobnym tomie dokumentacji.

W ramach gospodarki drzewostanem przewiduje się:

- wycinkę drzew i krzewów kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem terenu o numerach inwentaryzacyjnych:
 - drzewa i krzewy ozdobne: 26, 113, 114, 327, 328, 517, 518, 522 (część), 523, 529, 540, 546, 549, 600 (część), 607, 642, 715, 754, 760, 761, 794, 840, 983, 988, 989, 1064, 1065, 1066, 1067, 1129, 1180, 1183, 1274, 1367, 1378, 1379, 1380, 1399, 1417, 1420, 1442;
 - drzewa i krzewy ozdobne kolidujące i kwalifikujące się do wycinki sanitarnej: 24, 29, 30, 115, 143, 145, 146, 147, 149, 150, 643, 665, 666, 667, 1135, 1273;
 - drzewa i krzewy owocowe: 25, 117, 144, 288, 289, 290, 322, 323, 324, 325, 326, 330, 425, 541, 545, 547, 577, 579, 580, 587, 603, 604, 605, 644, 736, 737, 743, 755, 792, 793, 847, 848, 1087, 1088, 1090, 1184, 1271, 1272;
 - drzewa i krzewów w wieku poniżej 10 lat i o obwodach na wysokości 5 cm poniżej 25/35 cm: 581, 582, 610, 849, 1418, 1419;
- wycinkę drzew i krzewów w złym stanie zdrowotnym, kwalifikujących się do wycinki sanitarnej o numerach inwentaryzacyjnych:
 - drzewa i krzewy ozdobne: 21, 22, 23, 33, 45, 46, 52, 53, 54, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 73, 92, 94, 96, 102, 103, 107, 108, 112, 135, 136, 151, 152, 153, 154, 155, 162, 163, 169, 173, 201, 202, 383, 386, 440, 508, 510, 514, 539, 560, 563, 574, 596, 602, 620, 630, 631, 650, 651, 669, 670, 671, 672, 677, 678, 680, 685, 693, 713, 714, 716, 765, 780, 789, 796, 810, 851, 886, 887, 889, 902, 904, 906, 909, 929, 940, 944, 948, 950, 955, 957, 959, 960, 967, 969, 972, 1002, 1003, 1006, 1017, 1019, 1037, 1048, 1052, 1056, 1060, 1076, 1106, 1165, 1249, 1258, 1298, 1299, 1318, 1387;
 - drzewa i krzewy owocowe: 98, 101, 121, 184, 198, 205, 269, 376, 382, 389, 394, 401, 662, 674, 675, 679, 686, 691, 692, 821, 854, 1089, 1139, 1279, 1284, 1285, 1286, 1288, 1297, 1289, 1290, 1291;
 - drzewa i krzewy ozdobne poza granicami działek nr 144/2, AM-5 i 1/3, AM-6, obręb: Oporów: 4, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 180, 186, 194, 195, 216, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 229, 231, 232, 233, 234, 237, 239, 244, 246, 247, 359, 387, 454, 460, 461, 462, 464, 466, 471;
 - drzewa i krzewy owocowe poza granicami działek nr 144/2, AM-5 i 1/3, AM-6, obręb: Oporów: 19, 217, 801, 855;
- wycinkę kompozycyjną drzew i krzewów o numerach inwentaryzacyjnych:
 - drzewa i krzewy ozdobne: 39, 40, 41, 43, 44, 71, 118, 122, 137, 138, 199, 379, 398, 426, 521, 522 (część), 538, 570, 578, 600 (część), 606, 618, 629, 632, 634, 636, 638, 640, 648, 658, 776, 781, 860, 862, 863, 865, 870, 876, 878, 936, 938, 985, 991, 1157, 1356, 1366, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1421;
 - drzewa i krzewy owocowe: 32, 36, 86, 89, 90, 97, 104, 123, 126, 129, 130, 131, 133, 134, 139, 141, 258, 260, 261, 264, 271, 272, 278, 279, 285, 286, 287, 291, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 310, 311, 315, 318, 319, 320, 321, 331, 334, 335, 336, 338, 340, 342, 344, 347, 352, 366, 367, 370, 372, 374, 378, 384, 385, 399, 400, 403, 404, 407, 408, 409, 411, 414, 415, 418, 419, 420, 423, 424, 427, 428, 429, 431, 432, 433, 434, 435, 437, 438, 442, 445, 499, 507, 526, 532, 552,

- 555, 561, 568, 569, 572, 573, 575, 576, 583, 584, 586, 588, 589, 592, 593,
594, 614, 627, 628, 644, 645, 646, 647, 652, 656, 657, 673, 683, 684, 688,
690, 694, 698, 706, 710, 724, 726, 727, 729, 730, 732, 739, 740, 741, 744,
750, 759, 778, 784, 785, 797, 798, 800, 805, 808, 809, 813, 814, 819, 824,
825, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 838, 844, 845, 846, 852, 856, 857, 859,
866, 872, 874, 975, 979, 990, 1001, 1040, 1049, 1053, 1063, 1118, 1122,
1135, 1137, 1140, 1146, 1147, 1153, 1154, 1156, 1159, 1160, 164, 1168,
1179, 1189, 1198, 1129, 1233, 1235, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244,
1245, 1248, 1252, 1253, 1254, 1256, 1265, 1292, 1294, 1295, 1304, 1306,
1309, 1310, 1320, 1326, 1331, 1333, 1436;
- drzewa i krzewy w wieku poniżej 10 lat i o obwodach na wysokości 5 cm poniżej 25/35 cm: 95, 105, 140, 148, 209, 410, 490, 492, 493, 519, 527, 562, 585, 590, 776, 774, 775, 777, 782, 790, 833, 895, 933, 947, 1018, 1042, 1134, 1136, 1145, 1262, 1293, 1296, 1313;
 - drzewa i krzewy ozdobne poza granicami działek nr 144/2, AM-5 i 1/3, AM-6, obręb: Oporów: 193, 230, 235, 236, 238, 241, 242, 243, 245, 248, 249, 802, 803;
 - drzewa i krzewy owocowe poza granicami działek nr 144/2, AM-5 i 1/3, AM-6, obręb: Oporów: 170, 218, 266, 267, 811, 812;
 - drzewa i krzewy w wieku poniżej 10 lat i o obwodach na wysokości 5 cm poniżej 25/35 cm poza granicami działek nr 144/2, AM-5 i 1/3, AM-6, obręb: Oporów: 219, 251;
 - zabiegi pielęgnacyjne w koronach drzew i krzewów o numerach inwentaryzacyjnych: 68, 74, 99, 100, 119, 120, 172, 182, 341, 375, 663, 832a, 839, 901, 1129, 1131, 1161, 1301, oraz drzew i krzewów poza granicami działek nr 144/2, AM-5 i 1/3, AM-6, obręb: Oporów: 5, 7, 171, 177, 191, 250, 1038.

Pozostałe drzewa i krzewy należy zabezpieczyć na czas realizacji inwestycji.

UWAGA: Przed usunięciem krzewów, których wiek przekroczył 10 lat oraz drzew których obwód na wysokości 5 cm przekroczył 25/35 cm, należy na te czynności uzyskać decyzję właściwego organu Gminy zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 roku Nr 92, poz. 880 z późn. zm.)

4. Założenia projektowe

Projekt opracowano zgodnie z założeniami projektu koncepcyjnego opracowanego przez biuro DDK Sp. z o.o., ul. Akacyjowa 24, 55-040 Bielany Wrocławskie (architekt prowadzący: dr inż. Maciej Stojak) z marca 2015 roku.

5. Opis elementów projektowanej szaty roślinnej

Teren parku w strefie wejściowej od strony zachodniej z wkomponowaniem zieleni istniejącej oraz dwiema rabatami różanymi. Dalej strefa sadów zlokalizowana pod napowietrznymi liniami energetycznymi z nasadzeniami drzew i krzewów owocowych i ozdobnych o wysokości nie przekraczającej 4 m. Od strony południowej zieleni izolacyjna z gęstych nasadzeń drzew i krzewów liściastych. We wschodniej części opracowania roślinność w układzie rozproszonym z rozległą polaną i łąką kwietną.

6. Wykaz projektowanych roślin:

Poniżej przedstawiono łączne zestawienie roślin dla obszaru objętego opracowaniem:

Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	rozstawa sadzenia	ilość sztuk
DRZEWA LIŚCIASTE:				
1	<i>Acer campestre</i>	klon polny	według rysunku	według PW
2	<i>Acer platanoides</i>	klon pospolity	według rysunku	według PW
3	<i>Betula pendula</i>	brzoza brodawkowata	według rysunku	według PW
4	<i>Betula pubescens</i>	brzoza omszona	według rysunku	według PW
5	<i>Carpinus betulus</i>	grab pospolity	według rysunku	według PW
6	<i>Castanea sativa</i>	kasztan jadalny	według rysunku	według PW
7	<i>Crataegus x media</i> 'Paul's Scarlet'	śliść pośredni 'Paul's Scarlet'	co 5 m	według PW
8	<i>Fagus sylvatica</i> 'Atropurpurea'	buk pospolity 'Atropurpurea'	według rysunku	według PW
9	<i>Malus</i> 'Ola'	jabłoń 'Ola'	5 x 5 m	według PW
10	<i>Populus alba</i>	topola biała	według rysunku	według PW
11	<i>Prunus avium</i> 'Plena'	czereśnia ptasia 'Plena'	według rysunku	według PW
12	<i>Prunus incisa</i> 'Kojou-no-mai'	wiśnia wczesna 'Kojou-no-mai'	co 4 m	według PW
13	<i>Prunus incisa</i> 'Yamadei'	wiśnia wczesna 'Yamadei'	5 x 5 m	według PW
14	<i>Prunus nipponica</i> 'Brillant'	wiśnia nipponksa 'Brillant'	5 x 5 m	według PW
15	<i>Prunus serrulata</i> 'Ariake'	wiśnia piłkowana 'Ariake'	6 x 6 m	według PW
16	<i>Prunus serrulata</i> 'Kiku Shidare Zakura'	wiśnia piłkowana 'Kiku Shidare Zakura'	co 4 m	według PW
17	<i>Prunus serrulata</i> 'Shimidsu Sakura'	wiśnia piłkowana 'Shimidsu Sakura'	5 x 5 m	według PW
18	<i>Prunus x subhirtella</i> 'Autumnalis Rosea'	wiśnia różowa 'Autumnalis Rosea'	6 x 6 m	według PW
19	<i>Pyrus calleryana</i> 'Chanticleer'	grusza drobnoowocowa 'Chanticleer'	3 x 3,5 m	według PW
20	<i>Quercus robur</i>	dąb szypułkowy	według rysunku	według PW
21	<i>Tilia cordata</i>	lipa drobnolistna	według rysunku	według PW
21a	<i>Tilia cordata</i>	lipa drobnolistna	według rysunku	według PW
DRZEWA OWOCOWE:				
22	<i>Malus domestica</i> 'Antonówka Półtorafuntowa'	jabłoń domowa 'Antonówka Półtorafuntowa'	5 x 5 m	według PW
23	<i>Malus domestica</i> 'Antonówka Zwykła'	jabłoń domowa 'Antonówka Zwykła'	5 x 5 m	według PW
24	<i>Malus domestica</i> 'Boiken'	jabłoń domowa 'Boiken'	5 x 5 m	według PW
25	<i>Malus domestica</i> 'Koksa pomarańczowa'	jabłoń domowa 'Koksa pomarańczowa'	5 x 5 m	według PW
26	<i>Malus domestica</i> 'Kosztela'	jabłoń domowa 'Kosztela'	5 x 5 m	według PW
27	<i>Malus domestica</i> 'Malinowa Oberlandzka'	jabłoń domowa 'Malinowa Oberlandzka'	5 x 5 m	według PW
28	<i>Malus domestica</i> 'Oliwka Inflancka'	jabłoń domowa 'Oliwka Inflancka'	5 x 5 m	według PW
29	<i>Prunus avium</i> 'Buttnera Czerwona'	czereśnia ptasia 'Buttnera Czerwona'	według rysunku	według PW
30	<i>Prunus avium</i> 'Kunzego'	czereśnia ptasia 'Kunzego'	według rysunku	według PW
31	<i>Prunus avium</i> 'Lotka Trzebnicka'	czereśnia ptasia 'Lotka Trzebnicka'	według rysunku	według PW
32	<i>Prunus avium</i> 'Schnaidera Późna'	czereśnia ptasia 'Schnaidera Późna'	według rysunku	według PW
KRZEWY LIŚCIASTE:				
33	<i>Aronia melanocarpa</i>	aronia czarna	według PW	według PW

**PRZEBUDOWA ZAGOSPODAROWANIA TERENU ZIELENI przy ulicy Bukowskiego we Wrocławiu
w ramach zadania pod nazwą: "PARK WSPÓLNOTOWY ŚLĘŻAŃSKI MAMUT – przyjazna przestrzeń dla
aktywnego wypoczynku, kultury i edukacji uczestniczącej, współtworzona przez użytkowników"
WROCŁAWSKI BUDŻET OBYWATELSKI 2014**

Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	rozstawa sadzenia	ilość sztuk
34	<i>Cornus sanguinea</i>	dereń świdwa	według PW	według PW
35	<i>Corylus avellana</i>	leszczyna pospolita	według PW	według PW
36	<i>Crataegus monogyna</i>	głóg jednoszyjkowy	według PW	według PW
37	<i>Euonymus europaeus</i>	trzmielina pospolita	według PW	według PW
38	<i>Prunus spinosa</i>	śliwa tarnina	według PW	według PW
39	<i>Rhamnus catharica</i>	szakłak pospolity	według PW	według PW
40	<i>Rosa rugosa</i> 'Scarlet Pavement'	róża pomarszczona 'Scarlet Pavement'	według PW	według PW
41	<i>Salix viminalis</i>	wierzba wiciowa	według PW	według PW
42	<i>Sambucus nigra</i>	bez czarny	według PW	według PW
43	<i>Viburnum opulus</i>	kalina koralowa	według PW	według PW
KRZEWY OWOCOWE:				
44	<i>Aronia</i> 'Nero'	aronia 'Nero'	według PW	według PW
45	<i>Corylus avellana</i> 'Cosford'	leszczyna pospolita 'Cosford'	według PW	według PW
46	<i>Corylus avellana</i> 'Halle'	leszczyna pospolita 'Halle'	według PW	według PW
47	<i>Ribes nigrum</i> 'Boskoop 'Giant'	porzeczka czarna 'Boskoop 'Giant'	według PW	według PW
48	<i>Ribes nigrum</i> 'Goliat'	porzeczka czarna 'Goliat'	według PW	według PW
BYLINY I TRAWY RABATOWE WEDŁUG PROJEKTU WYKONAWCZEGO				

7. Wymagania dotyczące sadzonych roślin

Należy zastosować wyłącznie materiał roślinny w I gatunku. Materiał roślinny musi spełniać wymagania jakościowe dla materiału roślinnego zgodnie z normami: PN-R67023 - drzewa i krzewy liściaste i PN-R67022 - drzewa i krzewy iglaste.

Nie dopuszcza się zmian gatunków i odmian ujętych w niniejszym projekcie bez uzgodnienia z projektantem.

Wymagania dotyczące wielkości i jakości poszczególnych gatunków i odmian według projektu wykonawczego.

8. Prace przygotowawcze

Po przeprowadzeniu planowanych robót ziemnych związanych z budową projektowanych elementów zagospodarowania terenu, teren pod planowaną zieleń należy oczyścić z ewentualnych resztek gruzu oraz śmieci. Istniejącą ziemię urodzajną (humus) należy wyrównać i zwałować.

9. Wskazania do prac związanych z sadzeniem roślin

Wszystkie rośliny należy sadzić zgodnie ze sztuką ogrodniczą w celu zapewnienia im prawidłowego wzrostu i rozwoju. Drzewa i krzewy należy sadzić w doły z całkowitą zaprawą ziemią urodzajną.

Szczegółowe wytyczne sadzenia roślin według projektu wykonawczego.

10. Zalecenia pielęgnacyjne

Wszystkie nasadzenia roślin należy objąć pielęgnacją gwarancyjną i pogwarancyjną na okres minimum 3 lat. Szczegółowy zakres prac pielęgnacyjnych według projektu wykonawczego.

Projektował i opracował

mgr inż. kraj. Angelika Kuśmierczyk

mgr inż. arch. Bartosz M. Żmuda

Sprawdził

mgr inż. arch. Maciej Łubocki

VIII. Część rysunkowa