

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA	Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)
KATEGORIA	IV – drogi publiczne V – obiekty sportu i rekreacji VIII – inne obiekty
ADRES	Dz. ewid. nr 16, 17/4, 21, jedn. ewid. 022503_4, Bogatynia Miasto, obr. 0002 Bogatynia rejon ul. Kąpielowej 59-920 Bogatynia
INWESTOR	Gmina Bogatynia ul. Daszyńskiego, 59-920 Bogatynia
GENERALNY PROJEKTANT	PRZEMYSŁAW KOWALSKI NUNATAK STUDIO ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU ul. Narzymskiego 22, 31-463 Kraków

OPRACOWAŁ	mgr inż. Piotr Wójcicki	podpisy 
-----------	-------------------------	---

Kraków, Grudzień 2025 r.

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)”

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)”

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Zagospodarowanie terenu wraz z wyposażeniem małej architektury wykonane zostanie na podstawie projektu zagospodarowania.

Zakres i technologię wykonania robót określono w przedmiarze robót.

Zakres robót budowlanych obejmuje:

1.2.1. Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę:

- zebranie i wywiezienie zanieczyszczeń
- rekultywacja terenu pod wykonanie trawników i nasadzenia
- zasypanie ziemią istniejących ścieżek
- odchwasczenie terenu pod trawnik i nasadzenia
- wyrównanie istniejącego terenu wraz z nadaniem spadku 1-3%.

1.2.2. Roboty budowlane w zakresie rozbiórek obiektów:

- rozbiórka nawierzchni istniejących
- rozbiórka elementów zagospodarowania terenu

1.2.3. Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych:

- usunięcie ziemi i podbudowy
- korytowanie
- rowki pod obrzeża i krawężniki
- nawierzchnia asfaltowa – N1
- nawierzchnia z kostki betonowej – N2
- nawierzchnia (pobocza) z kruszywa kamiennego – N3
- nawierzchnia mineralna frakcja 0-11mm gr. 4cm – N4
- nawierzchnia mineralna frakcja 0-8mm gr. 3cm – N4a
- nawierzchnia z kruszywa zagęszczonego (0-8,16mm) – N5
- nawierzchnia betonowa N6
- nawierzchnia żwirowa żwir płukany 2/8mm, gr. 30cm – N7
- montaż małej architektury / ławki, hamaki, stojaki rowerowe, stacja naprawy rowerów, kosze na śmieci i psie odchody, tablice informacyjnej i regulaminowej, słupków ograniczających wjazd, /
- montaż wyposażenia siłowni zewnętrznej
- montaż wyposażenia placu zabaw
- ogrodzenie placu zabaw
- Siedziska w amfiteatrze
- Bariery przy śluzie i murze oporowym

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)”

- Schody terenowe ST1, ST2, ST3
- Balustrady przy schodach ST4, ST5
- Rampa dla wózków przy schodach nr ST5
- Pomosty rekreacyjne 1 i 2
- Pomosty dla wędkarzy
- Kładka nad mokradłami
- Pergola
- Amfiteatr
- wykonanie trawnika
- ułożenie kory
- sadzenie drzew
- sadzenie krzewów
- sadzenie bylin

1.2.4. Roboty w zakresie instalacji budowlanych

- wykonanie oświetlenia terenu
- montaż monitoringu zewnętrznego
- odwodnienie terenu

1.2. Wyszczególnienie i opis robót towarzyszących i tymczasowych:

- oznakowanie i odgrodzenie miejsca prowadzenia robót

1.4. Informacje o terenie budowy

1.4.1. Organizacja robót budowlanych

Obowiązki Kierownika budowy należy powierzyć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane oraz będącej członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.

Teren budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Nie występuje - roboty w całości prowadzone będą na działce stanowiącej własność Zamawiającego z bezpośrednim dojazdem od drogi publicznej.

1.4.3. Ochrona środowiska

Projektowane roboty nie spowodują negatywnego oddziaływania na środowisko. Nie nastąpi zwiększenie poziomu hałasu i emisji spalin, Sposób odprowadzenia ścieków sanitarnych nie ulega zmianie.

1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Szczególnie należy wykonać:

- tablice ostrzegawcze o prowadzonych robotach budowlanych,
- zabezpieczenie przed wstępem osób nieupoważnionych,
- tablice informacyjne – szczegółowe o zakazie wstępu, prowadzonych robotach bud. itp.
- czasowe zabezpieczenie terenu w trakcie robót rozbiórkowych,
- bariery ochronne i tablice ostrzegawcze,
- środki ochrony indywidualnej pracowników wynikające z przepisów BHP w zakresie prowadzonych elementów lub rodzajów robót
- wyposażenie budowy w środki gaśnicze, odpowiednie instrukcje i apteczkę ze środkami pierwszej pomocy medycznej,

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)”

1.4.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza budowy dla własnych potrzeb oraz zapewnia na własny koszt, wszelkie środki mające na celu prawidłowe i pełne zabezpieczenie wykonanych przez siebie robót.

1.4.6. Warunki dotyczących organizacji ruchu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

1.4.7. Ogrodzenie

Ogrodzenie terenu na czas prowadzenia robót.

1.4.8. Zabezpieczenia chodników i jezdni

Dowóz materiałów i wywóz gruzu odbywać się będzie po istniejącym terenie

1.5. Nazwy i kody robót

45111291-4 – roboty w zakresie zagospodarowania terenu

45310000-3 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45232410-9 – Roboty w zakresie kanalizacji

45112710-5 – roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

45112720-8 – Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

1.6. Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej nie zdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

Zakres robót objętych przedmiotem robót i zamówieniem nie wymaga dodatkowego zdefiniowania gdyż są to roboty powszechnie występujące i jednoznacznie zdefiniowane.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI – POSZCZEGÓLNE WYMAGANIA ODNOSI SIĘ DO POSTANOWIEŃ NORM

Nie występują materiały i urządzenia wymagające specjalnych (odrębnych) wytycznych odnośnie dostawy, składowania itp. Do każdego asortymentu i rodzaju stosować przepisy i wytyczne ogólne w zakresie bhp, p. poż. i ochrony środowiska, oraz z uwzględnieniem wytycznych i warunków podawanych przez producentów materiałów i urządzeń.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ

Wymagania dotyczące sprzętu stosować ogólne – standardowe, sprzęt specjalistyczny nie występuje.

Należy uwzględnić bezwzględnie wymogi podstawowe:

- sprzęt i urządzenia budowlane sprawne technicznie,
- posiadające odpowiednie aktualne instrukcje i przeglądy,
- będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania,

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)“

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Roboty rozbiórkowe

- Rozbiórka istniejącej nawierzchni wraz z podbudową
- Rozbiórka elementów zagospodarowania terenu:

5.2. Nawierzchnie

Roboty ziemne.

Roboty ziemne polegać będą na wykonaniu wykopu i koryta pod alejki parkowe. Ziemię uzyskaną z koryta należy załadować na samochód i odwieźć na odkład lub rozplanować po terenie Inwestora. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-S-02205 z 1998r. W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, w razie odkrycia kabli uzbrojenia podziemnego należy je zabezpieczyć rurami dwudzielnymi AROTA na szerokości projektowanej nawierzchni. Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie prac w obrębie rzutu koron istniejących drzew, unikając uszkodzenia ich korzeni. Wszelkie prace należy wykonywać ręcznie, ograniczając wykorzystanie sprzętu zmechanizowanego do niezbędnego minimum. Niedopuszczalne jest składowanie materiałów, parkowanie pojazdów i sprzętu pod koronami istniejących drzew. W obrębie rzutu koron drzew wszelkie prace ziemne należy prowadzić ręcznie lub z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego w sposób najmniej szkodliwy dla systemów korzeniowych i części nadziemnych drzew. W razie konieczności redukcji korzeni, wszelkie prace w tym zakresie należy prowadzić pod nadzorem dendrologicznym, zgodnie ze sztuką arborystyczną. Redukcji systemu korzeniowego musi towarzyszyć proporcjonalna redukcja objętości korony drzewa. Szczegółowe rozwiązania zostały opracowane w projekcie technicznym branży zieleni.

Nawierzchnia – typ N1:

4 cm – warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej - AC 11S 50/70;

8 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego - AC 16W 50/70;

E2 min. 130 MPa

– oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych bitumicznych (podbudowa + warstwa wiążąca);

20 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa kamiennego łamanego C90/3 0/31,5 mm o

CBR min. 60%, stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102;

E2 min. 80 MPa

25 cm - warstwa ulepszonego podłoża z kruszywa kamiennego łamanego 0/63 mm o CBR

min. 20%, stabilizowanego mechanicznie w dwóch warstwach wg PN-S-06102;

- geowłóknina separacyjna o wytrzymałości na rozciąganie 100 kN/m;

E2 min. 35 MPa

57 cm R A Z E M

Nawierzchnia – typ N2:

8 cm – kostka brukowa betonowa typu eko;

3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:3, wg PN-EN 13043:2004;

E2 min. 130 MPa

19 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa kamiennego łamanego C90/3 0/31,5 mm o

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej; obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)”

CBR min. 60%, stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102;

E2 min. 80 MPa

25 cm - warstwa ulepszonego podłoża z kruszywa kamiennego łamanego 0/63 mm o CBR

min. 20%, stabilizowanego mechanicznie w dwóch warstwach wg PN-S-06102;

- geowłóknina separacyjna o wytrzymałości na rozciąganie 100 kN/m;

E2 min. 35 MPa

55 cm R A Z E M

Nawierzchnia – typ N3:

20 cm – warstwa z kruszywa kamiennego łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego

mechanicznie wg PN-S-06102.

Na głównych alejkach parkowych, z dopuszczeniem okresowego ruchu pojazdów o dmc do 5t,

Nawierzchnia – typ N4.

4 cm – warstwa nawierzchni mineralnej 0/11mm;

4 cm – warstwa gysu 4/8mm stabilizowanego mechanicznie;

15 cm – gesiatka komórkowa 150, wypełniona kruszywem łamanym 0/31,5mm zagęszczonym mechanicznie do $I_s=0,98$;

- warstwa odcinająca z geowłókniny niekanej, jednostronnie igłowanej o wytrzymałości na rozciąganie 50 kN/m.

Geowłókninę należy ułożyć na wyrównanym podłożu, z założonym spadkiem $i=2\%$ w kierunku projektowanych drenaży.

23 cm R A Z E M

Nawierzchnia – typ N4a:

3 cm – warstwa nawierzchni mineralnej 0/8mm;

5 cm – warstwa dynamiczna 0/16mm;

3 cm – warstwa gysu 4/8mm stabilizowanego mechanicznie;

7,5 cm – gesiatka komórkowa 75, wypełniona kruszywem łamanym 0/31,5mm zagęszczonym mechanicznie do $I_s=0,98$;

- warstwa odcinająca z geowłókniny niekanej, jednostronnie igłowanej o wytrzymałości na rozciąganie 50 kN/m.

Geowłókninę należy ułożyć na wyrównanym podłożu, z założonym spadkiem $i=2\%$ w kierunku projektowanych drenaży.

18,5 cm R A Z E M

Nawierzchnia – typ N5:

10 cm – kruszywo zagęszczone (0-8, 16mm);

15 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa kamiennego łamanego C90/3 o uziarnieniu 0/31,5 mm, stabilizowanego mechanicznie, wg PN-S-06102;

20 cm – warstwa ulepszonego podłoża z kruszywa kamiennego łamanego 0/63 mm o CBR min. 20%, stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102;

45 cm R A Z E M

Nawierzchnia – typ N6:

16 cm – płyta betonowa z betonu C20/25 XF3 (W8, F150);

15 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa kamiennego łamanego C90/3 o uziarnieniu 0/31,5 mm, stabilizowanego mechanicznie, wg PN-S-06102;

20 cm – warstwa ulepszonego podłoża z kruszywa kamiennego łamanego 0/63 mm o CBR min. 20%, stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102;

51 cm R A Z E M

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej; obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej; placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)\"

Nawierzchnia – typ N7:

30 cm – warstwa z otoczków o granulacji 2/8mm – żwir płukany, wg PN EN 1177,

15 cm – podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego C90/3 o uziarnieniu 0/31,5 mm,

stabilizowanego mechanicznie, wg PN-S-06102

45 cm R A Z E M

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW NAWIERZCHNI:

N1 – 4016,60 m²

N2 – 448,80 m²

N3 – 337,68 m²

N4 – 1559,15 m²

N4a – 439,29 m²

N5 – 429,86 m²

N6 – 40,36 m²

N7 – 306,19 m²

Wzdłuż miejsc postojowych o nawierzchni N2, przewidziano ułożenie krawężników betonowych wibroprasowanych 15x30cm, układanych na ławie z oporem z betonu C12/15 grub. 15cm. Projektuje się odkrycie krawężników h=10 cm od strony zieleńca do zewnętrznego obramowania i h=2 cm wzdłuż jezdni drogi manwerowej. Wzdłuż alejek parkowych o nawierzchni N4 i N4a, przewidziano ułożenie obrzeży betonowych 6x20cm, układanych na ławie z oporem z betonu C12/15 grub. 10cm. Wzdłuż nawierzchni N7 placu zabaw należy zastosować obrzeża drewniane.

5.3. Branża elektryczna – oświetlenie i monitoring

Zakres opracowania:

- Wymianę kablowej linii zasilającej od stacji trafo do istniejącej szafy ZK+SOU
- Modernizację istniejącej szafy zasilającej ZK+SOU
- Posadowienie w terenie szafy ZK+ZG+SOA
- Zasilanie szafy ZK+ZG+SOA z istniejącego złącza oraz z obwodu oświetlenia parkowego
- Posadowienie prefabrykowanych fundamentów pod słupy oświetleniowe
- Ułożenie w terenie linii kablowych zasilających oświetlenie parkowe i szafki monitoringu
- Ułożenie w terenie linii kablowych zasilających oświetlenie akcentowe: ławek, barierek i najazdowe
- Montaż słupów i opraw oświetleniowych
- Zasilanie opraw oświetleniowych najazdowych, opraw w ławkach i poręczach
- Zmianę lokalizacji istniejącej latarni wraz z szafką monitoringu
- Montaż stałopozycyjnych kamer IP na słupach oświetleniowych oraz szafek monitoringu SM
- Rozbudowę istniejącej stacji operatorskiej

Szafa zasilająca ZK+SOU

Istniejąca szafa zasilająca podlega modernizacji zgodnie ze schematem. Część złączowa typu ZK-3 podlega wymianie na ZK-5, która posłuży m.in. na zasilanie projektowanej szafy przy amfiteatrze oraz na potrzeby przyszłych inwestycji w rejonie ulicy Kąpielowej. Projektowane ZK-5 tego samego typu i o tych samych parametrach co istniejące ZK-3.

Część oświetleniowa szafy zostanie zmodernizowana, aby umożliwić zasilanie dodatkowego obwodu oświetlenia parkingu. Układ sterowania oświetleniem pozostaje bez zmian.

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)”

Szafa zasilająca ZK+SG+SOA

Obudowa szafy wykonana będzie z tworzywa termoutwardzalnego o dużej odporności na degradację, oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV. Obudowa wykonana będzie w II klasie ochronności.

Parametry techniczne szafy ZK+SOU:

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230/400 [V]
Napięcie znamionowe izolacji:	500 [V]
Częstotliwość znamionowa:	50 [Hz]
Napięcie udarowe wytrzymywane:	2,5 [kV]
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych:	160 [A]
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany:	20 [kA] (1 [s].)
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany:	40 [kA]
Prąd zwarcia wewnętrznego wyładowania łukowego:	16 [kA]
Stopień ochrony IP:	44
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	II
Układy sieciowe:	TN

Szafa zasilająca ZK+SG+SOA składać się będzie z 3 obudów: złączowej, zestawu gniazd oraz sterowania oświetleniem akcentowym. Część z gniazdami posiadać będzie na wejściu rozłącznik izolacyjny umożliwiający stworzenie widocznej przerwy stykowej, wyposażona będzie w zabezpieczenia obwodów odpływowych, ogranicznik przepięć, gniazda, listwy zaciskowe. Dodatkowo, do szafy SOA doprowadzony będzie obwód oświetlenia parkowego, a na wejściu zasilania tej szafy zabudowany zostanie przełącznik zasilania umożliwiający:

- zasilanie oświetlenia akcentowego z obwodu oświetlenia parkowego (załączanie zgodnie z istniejącym układem sterowania oświetleniem parkowym)
- zasilanie oświetlenia akcentowego z ZG (załączenie ręczne ON-OFF)

Oświetlenie parkowe

Projektowane zasilanie oświetlenia parkingów należy wykonać z szafy SOU linią kablową typu YAKXS 5x25mm² układaną w rowie kablowym, na całej długości chroniąc kabel za pomocą rur DVK75.

Projektowane zasilanie oświetlenia parkowego należy wykonać jako przedłużenie istniejących obwodów oświetleniowych linią kablową typu YAKXS 5x16mm² układaną w rowie kablowym, na całej długości chroniąc kabel za pomocą rur DVK75.

Słupy oświetleniowe, wykonane z prostokątnych profili aluminiowych o wysokości 4m i 6m należy zainstalować na prefabrykowanych fundamentach. W słupach należy zamontować typowe złącza do słupów oświetleniowych. Wewnątrz słupów do połączeń z oprawą należy zastosować przewody YDY 3x2,5 mm² zabezpieczone bezpiecznikiem gG 6. Słupy winny być wyposażone tabliczkę numeracyjną i tabliczkę ostrzegawczą, kolor uzgodnić z Inwestorem oraz projektantem krajobrazu. Po wybudowaniu oświetlenia parkowego, słupy i obwody oświetleniowe należy ponumerować w uzgodnieniu z Inwestorem.

Należy zastosować oprawy parkowe, w wykonaniu LED, o mocy odpowiednio 27W i 54W, o asymetrycznym rozsyle ASW, ASP, II klasa. Oprawy należy wyposażać w zasilacze DALI, a w każdej oprawie należy stosować mikroprocesorowe przełączniki czasowe umożliwiające sterowanie mocą

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)“

oprawy LED oświetlenia parkowego. Zastosowany programator astronomiczny współpracować będzie z ww. przekaźnikami, a jednocześnie będzie umożliwiał monitorowanie i zarządzanie oświetleniem parkowym z poziomu serwisu internetowego.

W związku z projektowanym zagospodarowaniem terenu (alejką), jedną z istniejących latarni, na której zabudowana jest szafka monitoringu SM1 należy zdemontować i zabudować w nowej lokalizacji w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu. Istniejące połączenia kablowe zasilające oraz komunikacyjne (skrętka + światłowód) należy wymienić na nowe odtwarzając całe przeszło.

Monitoring wizyjny

Projektuje się system telewizji dozorowej zbudowany w oparciu o sieć strukturalną TCP/IP. Gwarantuje to elastyczną strukturę, bezstratną transmisję sygnałów i największą odporność na zakłócenia elektromagnetyczne. Składnikami systemu są kamery IP stałopozycyjne zainstalowane we wskazanych miejscach obiektu, przełączniki sieciowe zainstalowane w skrzyniach teletechnicznych punktów dystrybucji rozlokowanych zgodnie z zagospodarowaniem terenu, serwer wyposażony w dyski do zapisu strumieni wideo oraz stanowisko operatorskie, lokalizacja urządzeń oraz stanowiska operatorskiego pozostaje bez zmian. Z uwagi na rozbudowę systemu, projektowane urządzenia muszą być kompatybilne z urządzeniami istniejącymi.

W projekcie zastosowano kamery w standardzie PoE zasilane z przełączników sieciowych z funkcją Hi-PoE. Z uwagi na ograniczenia odległości w standardzie PoE, kamery zostały podzielone na dwie grupy i przypisane odpowiednio do szafek monitoringu SM1(istniejąca do rozbudowy) oraz SM3 i SM4 (projektowane), w których zlokalizowane będą przełączniki. Połączenia pomiędzy szafkami należy wykonać za pomocą światłowodu układanego w rurze telekomunikacyjnej w ziemi.

Istniejące stanowisko operatora oparto na komputerze w konfiguracji jedno-monitorowej wyposażonego w nagrywarkę DVD, mysz, klawiaturę oraz czteroosiowy joystick do sterowania PTZ. Na potrzeby podglądu z projektowanych kamer, stanowisko należy rozbudować o dodatkowy monitor.

System pracuje w sposób automatyczny. Rejestracja obrazów ze wszystkich kamer realizowana będzie w trybie ciągłym z zachowaniem 30 dniowego archiwum.

Projektowane kamery poza standardowymi zadaniami dozoru wizyjnego będą stanowić element zapewniający bezpieczeństwo dozorowanych obszarów wykorzystując funkcje wbudowanej analizy obrazu takie jak:

- wykrycie intruza w polu
- przekroczenie wirtualnej linii

Wykryte zdarzenia prezentowane będą operatorowi w trybie pełnoekranowego podglądu. Oprogramowanie zapewni również możliwość wyszukiwania w archiwum żądanych sytuacji w oparciu o znaczniki zdarzeń alarmowych na osi czasu. System zapewnia łatwą rozbudowę w celu włączenia dodatkowych kamer zgodnie z wymogami Użytkownika.

Przewiduje się zastosowanie niezależnej sieci teleinformatycznej na potrzeby systemów bezpieczeństwa.

Zaprojektowano przełączniki o ilości portów zapewniających podłączenie punktów kamerowych rozlokowanych w parku oraz możliwość podłączenia światłowodowej sieci zamawiającego.

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)“

Zaprojektowano jedno z urządzeń wspierających technologię ePoE, dzięki której zapewniono podłączenie kamer z tą technologią na odległościach dochodzących do 800m.

W szafie przewidzieć również akcesoria zakończeń sieci światłowodowej: panele zakończeń światłowodowych z przełącznicą, szuflady zapasu kablowego, tacki spawów itp. Niedopuszczalne jest projektowanie urządzeń podłączanych do ww. switchy a nie związanych z bezpieczeństwem obiektu.

Układanie kabli

Linie kablowe zasilania obiektów i elementów wyposażenia oraz oświetlenia terenu zaprojektowano w oparciu o normę SEP. Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadłe od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej 70 cm. Kabel układać w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości 0,1 m i przykryć taką samą warstwą piasku. Następnie nasypać warstwę gruntu rodzimego o grubości 0,15 m i na to ułożyć folię niebieską poliuretanową. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 0,25 m. Wykop zasypać gruntem rodzimym. Kabel układać w rowie faliście z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po wykonaniu prac doprowadzić powierzchnię do stanu pierwotnego. Odległości pionowe pomiędzy projektowanymi kablami nn a innym uzbrojeniem terenu powinny być zgodne z normą SEP-E-004.

Instalacja uziemiająca

Dla projektowanego oświetlenia projektuje się uziemienie ochronne. Ostatnie słupy projektowanych obwodów oraz szafę zasilającą ZK+ZG+SOA należy uziemić za pomocą bednarki FeZn 30x4 układanej w rowie kablowym.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Projektuje się dwustopniową ochronę przed przepięciami. W szafie zasilającej ZK+ZG+SOA należy zainstalować ogranicznik przepięć typu 1+2 kombinowany.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych zaprojektowano układ sieci TN-C-S (rozdziół przewodu PEN na PE i N w szafie ZK+SOU oraz szafie ZK+ZG+SOA) oraz przewidziano:

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest przez izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X. Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana jest przez samoczynne wyłączenie zasilania. Zastosowane przekroje przewodów, zabezpieczenia zwarciovowe zapewnią skuteczność ochrony zgodną z PN-IEC 60364.

Uwagi końcowe

Z uwagi na konieczność zachowania walorów estetycznych parku, wszystkie widoczne elementy takie jak słupy, oprawy oświetleniowe, szafki monitoringu, puszk, adaptery oraz rozdzielnice należy wykonać w kolorze RAL7016

W zakresie sposobu prowadzenia robót pod koronami drzew należy kierować się wytycznymi określonymi w projekcie technicznym zieleni.

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej; obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej; placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)”

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i elementów innych niż podane w projekcie pod warunkiem zachowania parametrów takich jak przyjęte w opracowaniu i spełniających wymogi Inwestora.

Całość robót elektrycznych wykonać pod fachowym i uprawnionym nadzorem. Wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie budowy winny być zawarte w dokumentacji powykonawczej.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych, należy dokonać ogólnej oceny jakości jej wykonania, wykonać badania stanu izolacji i skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej. Z wykonanych pomiarów sporządzić protokół i przekazać go Inwestorowi.

Wszystkie prace wykonać w oparciu o obowiązujące normy i przepisy budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych, oraz zgodnie z przepisami BHP i p. poż.

Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi.

Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające funkcjonalności przyjętych w projekcie. W przypadku innych rozwiązań i elementów projektu należy pisemnie tj. z wykresami, tabelami porównawczymi charakterystyk wykazać, że zastosowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę równoważności oraz pewności prawidłowego kompatybilnego działania. Równoważność techniczną, po weryfikacji technicznej, musi potwierdzić w formie pisemnej - przedstawiciel Inwestora oraz Projektant.

5.4. Odwodnienie terenu

Drenaż odwadniający

Drenaż obejmuje odwodnienie muru oporowego oraz drenaż niecki retencyjnej. Odprowadzenie wód opadowych z niecki retencyjnej przy pomocy systemu rur drenażowych, równomiernie ułożonych ze spadkiem w kierunku rurociągu zbiorczego z włączeniem do studzienki odbiorczej z osadnikiem.

Dla odwodnienia niecki retencyjnej projektuje się rury drenarskie karbowane PVC-U z otworami 1,5x5,0mm o średnicy Ø80/92 mm. Rury drenarskie będą układane ze spadkiem 5‰ w kierunku kolektora drenarskiego zbierającego PVC-U karbowanych Ø113/126 podłączonego do studzienki zbiorczej Dr-2.

Zaleca się, aby warstwy drenujące były zbudowane ze żwiru lub tłucznia. Dla uniknięcia przemieszczania się drobnych frakcji poszczególnych warstw drenujących jak i stabilizujących nawierzchnie, poszczególne warstwy powinny być rozdzielone warstwą geowłókniny. Bezpośrednie otoczenie rur drenarskich powinno być wykonane ze żwiru płukanego o zaokrąglonych krawędziach. Należy zastosować rury z otuliną rur z geowłókniny z filtrem syntetycznym.

Głębokość ułożenia drenów winna wynosić min. 0,80m, poprowadzonej ze spadkiem 5‰ w kierunku kanalizacji opadowej zbiorczej.

Całość montować wg zaleceń Dostawcy systemu.

Montaż rur kanalizacyjnych – podłączenia ze studzienek zbiorczych

Podłączenia ze studzienek zbiorczych (Dr-1 – Dr-8) do wylotów istniejących w murze oporowym należy wykonać z rur kanalizacyjnych Dn160 PVC-U SN8 SDR34 kielichowych, łączonych na uszczelkę poliuretanową.

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej; obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej; placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)”

Przed ułożeniem (montażem) rurociągu należy sprawdzić wszystkie jego elementy czy nie posiadają uszkodzeń oraz zanieczyszczeń. Rurę układa się pod „spad” kanału, na podłożu żwirowo – piaskowym lub betonowym, wynikającym z obliczeń statyki rur, zgodnie z normą DIN EN 295. Przy posadowieniu na podłożu piaszczysto – żwirowym należy zagęścić dolną część podbudowy z uprzednio wyprofilowanym kątem posadowienia oraz pogłębieniem pod kielichy do wskaźnika zagęszczenia $J_s \geq 0.97$ oraz zagęścić górną część podbudowy, wynikającą z obliczeń statyki, do $J_s \geq 0.97$.

Z uwagi na możliwość zróżnicowanego osiadania gruntu należy również przewidzieć szczeliny dylatacyjne w miejscu połączenia rur. Po skontrolowaniu spadków należy przystąpić do zasypywania wykopów. najpierw trzeba podsypać rurę z boków, dobrze ubijając grunt warstwami 20cm, do wysokości 50cm ponad lico rury. Zagęszczenie należy wykonać przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających, zwracając uwagę, by nie zagęszczać bezpośrednio dotykając rury. Zagęszczenie należy wykonać z kontrolą wskaźnika zagęszczenia gruntu. Grunt zagęścić do $J_s \geq 0.97$

Jako materiał obsypki i zasyпки stosować żwir i piasek (grunt G1). Należy zwracać uwagę na to by w gruncie zasyпки (piaskowo – żwirowej) nie było kamieni lub innych ciężkich przedmiotów, które mogłyby uszkodzić rury. Pozostałą do zasypiania część wykopu również uzupełnić gruntem sypkim (piasek, żwir) przestrzegając jego zagęszczenia do $J_s \geq 0.97$. Tę część wykopu (ponad 100 cm nad licem rury) można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych, zasypując warstwowo, co 15 cm gruntem zasyпки. Deskowanie ścian wykopu wyciągać w trakcie zasypywania wykopu.

Technologia wykonania wykopu musi gwarantować jego odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

Wykonanie podłoża gruntowego i posadowienia przewodów winno być zgodne z wymaganiami PN-EN 1610 -Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Prowadzenie robót ziemnych zgodnie z warunkami PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom I Budownictwo Ogólne przy zachowaniu warunków BHP określonych Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003 r (Dz. U. NR 47/03 poz.401).

5.5. Zieleni

Wycinka drzew.

Drzewa należy ścinać, a karpę korzeniową wyfrezować. Nie dopuszcza się karczowania drzew poprzez wyrwanie karpy korzeniowej, ze względu na konieczność ochrony korzeni pozostałych drzew zachowanych w gospodarce zielenią. Zagospodarowanie drewna pozostałego po ścinie - w uzgodnieniu z Zamawiającym. Doły powstałe w wyniku frezowania powinny zostać wypełnione glebą z podglebia do wysokości -0,30 m poniżej płaszczyzny istniejącego terenu. Pozostałą objętość ziemi należy uzupełnić humusem pozyskanym podczas niwelacji terenu na potrzeby wykonania projektu. Podczas prowadzenia prac związanych z wycinką i frezowaniem drzew należy zachować szczególną ostrożność w obrębie rzutu koron drzew przeznaczonych do zachowania. Niedopuszczalne jest poruszanie się w tym zakresie samochodów, ani ciężkiego sprzętu, gdyż skutkuje to zagęszczeniem podłoża i uszkodzeniem korzeni drzew, co przyczynia się do obniżenia vitalności zachowanych drzew.

Zabezpieczenie istniejących drzew podczas prowadzenia prac budowlanych.

W projekcie przewidziano zabezpieczenie drzew rosnących na obszarze opracowania oraz wskazano strefy w obrębie rzutu koron drzew, gdzie prace powinny być prowadzone ze szczególną ostrożnością, pod nadzorem dendrologicznym. Ich lokalizacja została oznaczona na planszy PZD_01.

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)”

Zabezpieczenie grup drzew ogrodzeniem siatkowym.

Zabezpieczenie drzew rosnących na skraju głównego obszaru robót polega na wygradzeniu całych grup przy pomocy siatki ostrzegawczej ogrodzeniowo-drogowej / przeciwśnieżnej PCV. Grupy drzew wygradzane są za pomocą siatki mocowanej do drewnianych kołków wys. min. 170 cm, zagłębionych w ziemię na głębokość min 40 cm, w taki sposób, by zachować stabilność tymczasowego ogrodzenia, a jednocześnie nie dopuszczać do uszkodzania korzeni drzew. Dolna krawędź siatki powinna być umieszczona na wysokości 10-25 cm ponad powierzchnią gruntu. Ogrodzenie z siatki powinno zostać rozmieszczone na obrzeżu rzutu koron drzew znajdujących się w grupie, zgodnie z rysunkiem na planie PZD_01. Schemat budowy siatki pokazano na rysunku PZD_01.

Zabezpieczenie indywidualne drzew.

W przypadku drzew, w pobliżu których planowane jest prowadzenie prac budowlanych, przewidziano ich zabezpieczenie indywidualne, za pomocą deskowania pnia, ułożonego na warstwie amortyzującej z rur drenarskich Ø 100 mm. Deskowanie należy wykonać z desek o grubości nie mniejszej, niż 2 cm, szerokości 10-15 cm w taki sposób, by ułożone deski przylegały ściśle jedna do drugiej. Cała konstrukcja jest zespolona za pomocą taśmy stalowej lub pasów do mocowania ładunku. Schemat indywidualnego zabezpieczenia pnia drzewa pokazano na rysunku PZD_01.

Zasady zabezpieczenia i redukcji korzeni drzew w rejonie prowadzonych prac ziemnych.

Przewiduje się całkowity zakaz redukcji korzeni o dowolnej średnicy w odległości mniejszej, niż 2,5 m od pnia drzewa. W razie zaistnienia nieuniknionej kolizji, dopuszcza się redukcję korzeni drzew w odległości większej, niż 2,5 m od krawędzi pnia drzewa. W żadnym wypadku nie dopuszcza się redukcji korzeni o średnicy większej, niż 7 cm. Stanowią one element stabilizujący i odżywiający drzewo. W otwartym wykopie, na czas prowadzenia robót, odsłonięte odcinki korzeni należy zabezpieczyć poprzez owinięcie geowłókniną lub matą jutową, która powinna być utrzymywana w stanie wilgotnym przez cały czas prowadzenia robót. Zabezpieczenie korzeni należy usunąć na krótko przed zamknięciem wykopu.

W obrębie rzutu koron drzew nie dopuszcza się pracy ciężkiego sprzętu zmechanizowanego, w tym zagęszczania podbudowy z wykorzystaniem walców o masie powyżej 750 kg.

W przypadku nieuniknionej konieczności redukcji korzeni, cięcia należy wykonywać ostrym narzędziem: sekatorem lub piłką sadowniczą, prostopadle do podłużnej osi korzenia. Powstałe rany należy niezwłocznie zabezpieczyć preparatem grzybobójczym w postaci maści lub oprysku.

W miejscach w których nowo projektowane ciągi piesze przebiegają w bliskim sąsiedztwie drzew i ich systemów korzeniowych, usuwanie warstwy ziemi pod podbudowę należy wykonać przy użyciu lancy powietrznej (AirSpade). Lanca powietrzna pozwala na bezinwazyjne rozluźnianie gleby i odsłanianie korzeni bez ich uszkodzania. Po wykonaniu prac związanych z budową ścieżek miejsca w których występują odsłonięte korzenie należy wypełnić ziemią zmieszaną z wodą, aby dokładnie wypełnić ubytki z ziemi i zamulić grunt w obrębie systemów korzeniowych drzew.

Termin montażu i demontażu zabezpieczenia drzew.

Zabezpieczenie drzew zarówno indywidualne, jak i grupowe, powinno zostać wykonane jako pierwszy etap prac, w ramach organizacji placu budowy i zostać usunięte jako ostatnie zadanie, przed przekazaniem terenu inwestycji. Na wybranych odcinkach, ogrodzenie siatkowe zaprojektowano także na obszarach, w których przewidziane jest wykonanie związanych z zagospodarowaniem terenu. Na tych odcinkach, na czas prowadzenia robót należy tymczasowo zdemontować ogrodzenia, niezwłocznie po ich zakończeniu należy je zrekonstruować, uniemożliwiając ruch pojazdów i przebywanie w tym rejonie pracowników.

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)“

Łącznie do zabezpieczenia ogrodzeniem przewidziano 145 egzemplarzy drzew. Wytypowano wszystkie drzewa, na które wpływ będzie miało prowadzenie prac związanych z realizacją inwestycji oraz towarzyszącej jej infrastruktury.

Ze względu na rozległość prowadzonych prac oraz wartość przyrodniczą zachowywanych drzew 156 egzemplarzy przeznaczono do zabezpieczenia indywidualnego, natomiast 145 do zabezpieczenia jako grupy drzew. Podczas wykonywania zabezpieczenia drzew w terenie należy zweryfikować odległość od ciągów komunikacyjnych stanowiących dojazd do placu budowy.

W przypadku 195 zachowywanych egzemplarzy drzew prowadzenie wszelkich prac należy realizować pod nadzorem dendrologicznym.

Wszelkie prace ziemne w obrębie rzutu koron istniejących drzew należy wykonywać ręcznie pod nadzorem dendrologicznym, w taki sposób by nie prowadzić do uszkodzenia systemów korzeniowych drzew.

Wykonanie nasadzeń.

We wszystkich miejscach, w których sadzone będą drzewa i krzewy, doły do sadzenia roślin muszą być przygotowane tak, aby korzenie mogły się swobodnie rozkładać i nie zaginać. Ścianki dołów nie mogą utrudniać dalszego rozwoju korzeni. Średnica dołu winna być o 100% większa niż średnica bryły korzeniowej sadzonej rośliny. Na dnie dołu należy rozłożyć 10-15 cm warstwę luźnej, żyznej ziemi z wierzchniej warstwy miejscowej gleby wzbogaconej domieszką 20% gruboziarnistego piasku. Na jej powierzchni należy rozsypać otoczkowany nawóz o spowolnionym działaniu, w ilościach zalecanych przez producenta. Roślinę należy umieścić w otworze tak, aby wierzchnia część bryły korzeniowej, znajdowała się o 3 – 5 cm ponad docelowym poziomem terenu, przykryta dodatkowo 2-3 cm warstwą ziemi. W sytuacji, gdy podczas sadzenia stwierdzone zostanie nadmierne zawilgocenie podłoża, rośliny należy umieścić w ziemi tak, aby wierzchnia część bryły korzeniowej znalazła się 5 – 10 cm nad poziomem terenu i przykryta dodatkowo 2-3 cm warstwą ziemi. W takim przypadku zaleca się także umieszczenie w przygotowanym otworze rury drenarskiej, której jeden koniec zostanie wypuszczony ponad powierzchnię ziemi. Rura drenarska powinna zostać ułożona spiralnie wokół bryły korzeniowej drzewa.



Il. 1. Przykładowe rozwiązanie stabilizacji drzewa po posadzeniu. Pionowe paliki spięte rzędami poziomych stężeń

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)”

W przypadku sadzenia roślin z pojemników, przed wysadzeniem do gruntu należy roślinę delikatnie wyjąć z pojemnika. Gdy wykorzystywane są drzewa i krzewy z balotowaną bryłą korzeniową, po umieszczeniu rośliny w uprzednio przygotowanym dole, należy rozwiązać tkaninę i drut zabezpieczający bryłę korzeniową. Po uzyskaniu właściwego poziomu posadowienia bryły korzeniowej w dole, należy w jego dno wbić paliki stabilizujące (w przypadku drzew) w ilości 3 szt./drzewo. Powinny one zostać ustabilizowane w dniu dołu w taki sposób, by ich górne końce znajdowały się na tej samej wysokości. Paliki powinny mieć średnicę 8 cm i być wykonane z drewna nie impregnowanego. Następnie należy ustawić roślinę w pozycji pionowej i wypełnić dół ziemią rodzimą do ok. $\frac{3}{4}$ jego objętości, po czym obficie podlać. Po całkowitym wsiąknięciu wody, wypełnić dół ziemią rodzimą, pochodzącą z wierzchniej warstwy gleby (humusem), do docelowego poziomu, uformować misę wokół pnia o średnicy o 20% większej, niż średnica bryły korzeniowej i ponownie obficie podlać. Następnie należy wykonać spięcie palików między sobą w taki sposób, by ustabilizować je w kształt trójkąta równobocznego. Spięcie należy wykonać z użyciem drewnianych listew, przymocowanych do palików w 3 rzędach do wysokości 0,5 m nad poziomem terenu oraz dodatkowo na wysokości 20 poniżej wierzchołka palików. W następnej kolejności pnie drzew należy zabezpieczyć przed nadmierną transpiracją, poprzez owinięcie taśmą kokosową lub konopną, od podstawy, do wysokości korony i jej pierwszych bocznych rozgałęzień. Na zakończenie należy przymocować pień do palików za pomocą taśmy filcowej lub liny konopnej. Po zakończeniu sadzenia, ziemię wokół bryły korzeniowej (dla drzew w promieniu 1m, dla krzewów i roślin okrywowych – na całej powierzchni grupy) należy ściółkować korą. Warstwa kory powinna mieć grubość 5 cm.

Grupy roślin zielnych.

Przygotowanie podłoża dla grup roślin zielnych oraz cebulowych, jest czynnikiem decydującym o jakości efektu kompozycyjnego i trwałości grup. Z tego względu należy zachować szczególną staranność w zakresie zapewnienia odpowiedniej struktury gleby i jej wyrównania, a także właściwej zasobności w składniki pokarmowe.

Przestrzenie przeznaczone do obsadzenia roślinami zielnymi, oznaczone symbolami R.1 – R.4 oraz R.13 – R.15 należy przygotować poprzez wywiezienie ok. 30cm istniejącego podłoża oraz nawiezenie humusu, zmieszanego z kompostem oraz piaskiem, dla uzyskania luźnej, przepuszczalnej struktury gleby. Wykonanie nasadzeń powinno zostać zrealizowane w glebie nie zagęszczonej poprzez zdeptywanie i ruch sprzętu ogrodniczego.

Przed wykonaniem nasadzeń należy bezwzględnie oczyścić podłoże z kamieni o średnicy większej niż 3 cm oraz ewentualnych zanieczyszczeń, a także odchwaszczyć poprzez wykonanie zabiegów uprawowych. Nie dopuszcza się odchwaszczania podłoża pod nasadzenia z wykorzystaniem herbicydów, ze względu na ich toksyczne oddziaływania na organizmy wodne. Następnie podłoże należy spulchnić glebogryzarką ręczną i wyrównać. W przygotowanym podłożu można przystąpić do wykonania nasadzeń zgodnie z projektem poszczególnych grup.

Nasadzenia roślin zielnych w przestrzeniach oznaczonych jako R.5 – R.12b należy wykonać poprzez dosadzenie roślin punktowo w istniejącą roślinność. W ten sposób wzbogacona zostanie bioróżnorodność na obszarze całego parku. W miejscach sadzenia nowych egzemplarzy roślin zielnych, glebę należy lekko rozluźnić, oddzielnie pod każdą donicę.

Po zakończeniu nasadzenia roślin zielnych, należy każdą grupę starannie podlać, przyjmując dawkę opadową na poziomie 15 mm w ciągu dnia, w którym wykonano nasadzenia. Nie dopuszcza się wykonania pierwszego podlewania w innym terminie, niż w dniu wykonania nasadzenia.

Wszelkie zanieczyszczenia budowlane i komunalne wydobyte z podłoża podczas przygotowania terenu do wykonania nasadzeń drzew, krzewów oraz grup bylin, należy odwieźć na składowisko, co musi zostać udokumentowane dokumentami potwierdzającymi ich przyjęcie. Zanieczyszczenia organiczne należy odwieźć do kompostowni lub inne miejsce wskazane przez Inwestora.

Rekultywacja terenu.

W projekcie przewidziano usunięcie wybranych istniejących elementów zagospodarowania terenu oraz poprawę podłoża w miejscach, gdzie gleba jest mocno przekształcona. W tych przestrzeniach przewidziano wykonanie nowych trawników oraz nasadzeń roślin. Przed przystąpieniem do zakładania

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej; obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)“

trawników i wykonania nasadzeń, niezbędna jest wymiana podłoża w miejscach, w których występuje ziemia zanieczyszczona pozostałościami materiałów budowlanych (beton, cement, odpady) lub istniejące podłoże jest nadmiernie zagęszczone. W takich przypadkach niezbędna jest wymiana podłoża aż do poziomu gruntu rodzimego, nie mniej jednak, niż na głębokość 30 cm. W przypadku grupy roślin oznaczonej jako R5, należy wykonać rekultywację terenu jak dla trawników T3, T7-9, T13, T22.

W miejscach oznaczonych na planszy PZD_01 jako strefy ochrony korzeni drzew, wszelkie prace przy rekultywacji terenu należy prowadzić pod nadzorem dendrologicznym. Usuwanie warstwy istniejącego podłoża należy wykonywać lancą powietrzną (AirSpade). Uzupełnianie warstwy podglebia i humusu należy wykonywać w taki sposób, aby koła (lub gąsienice) sprzętu zmechanizowanego nie wjeżdżały w zasięg strefy ochrony korzeni. W przypadku braku takiej możliwości, prace należy wykonywać ręcznie.

Trawniki i rabaty.

Trawnik T1, T2, T18, T19, T20, T27, T35, T36, T37, T38, T39, T40, T41 – trawniki podlegające rekultywacji wzdłuż projektowanych ciągów komunikacyjnych oraz na obszarze o niewłaściwej strukturze podłoża. Konieczna głęboka orka oraz oczyszczenie podłoża z pozostałości budowlanych, rozluźnienie podłoża poprzez dodanie gruboziarnistego piasku, spulchnienie, wyrównanie i uzupełnienie 15 cm warstwy humusu. W obrębie T13 znajdują się obszary trawnika zakładane od podstaw – tu działanie jak dla trawników T3, T7, T8, T9, T13, T22.

Trawnik T5, T6, T10, T11, T12, T14, T15, T16, T17, T21, T25, T26, T28, T29, T30, T31, T32, T33 – trawniki podlegające rekultywacji i częściowo zakładane od podstaw wzdłuż projektowanych ciągów komunikacyjnych, jako pas szerokości 2 m od krawędzi ścieżki. Konieczne oczyszczenie podłoża z pozostałości budowlanych, w razie potrzeby wymiana i uzupełnienie podłoża. Konieczne mechaniczne usunięcie pozostałości istniejącej darni.

Trawnik - T3, T7, T8, T9, T13, T22, rabata R5 – roślinność zakładana od podstaw w miejscu istniejących budowli i nawierzchni utwardzonych. Konieczna wymiana podłoża aż do poziomu gruntu rodzimego, nie mniej, niż 40 cm. W całym profilu wypełnienie humusem, zalecane wykorzystanie warstwy humusowej pozyskanej w miejscu inwestycji, oczyszczonej z trawy i chwastów, mieszanej z 15% dodatkiem piasku gruboziarnistego.

W obrębie trawnika T23 i T24 znajduje się fragment istniejącej nawierzchni – tu konieczna wymiana podłoża na głębokość 40 cm, w dolnej warstwie czystą glebą z podglebia, uzupełnienie 15 cm humusu. Wraz z przygotowaniem terenu pod trawnik.

Wszelkie zanieczyszczenia budowlane i komunalne wydobyte z podłoża podczas przygotowania terenu do wykonania trawników i nasadzeń drzew, krzewów oraz grup bylin, należy odwieźć na składowisko, co musi zostać udokumentowane dokumentami potwierdzającymi ich przyjęcie. Zanieczyszczenia organiczne należy odwieźć do kompostowni lub inne miejsce wskazane przez Inwestora.

Jakość materiału roślinnego.

Warunki klimatyczne Bogatyni rzutują na wykorzystanie roślin z innych stref klimatycznych. Z tego względu ogranicza się dobór roślin dostarczanych do nasadzeń, do szkółek zlokalizowanych w strefie klimatycznej 6a, 6b oraz 7a i 7b. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia świadectwa pochodzenia roślin dla każdej partii przywożonego materiału.

Rośliny muszą mieć zrównoważone proporcje pomiędzy wielkością części nadziemnej i systemu korzeniowego. Materiał szkółkarski musi być dobrze rozgałęziony i mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku, z uwzględnieniem zastrzeżeń zawartych w tabeli w pkt. 12.3.1. Bryła korzeniowa powinna być równomiernie przerosnięta a korzenie mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku. Korzenie nie mogą związać się w pojemniku.

Dopuszcza się sadzenie drzew i krzewów wyłącznie z osłoniętym systemem korzeniowym: w pojemnikach, Root Control Bags lub balotowane. System korzeniowy powinien być równomiernie rozwinięty i przerastać całą średnicę bryły korzeniowej, zarówno w przypadku drzew jak i krzewów. W przypadku roślin w pojemnikach, powinny one rosnąć dokładnie na środku pojemnika. Nie dopuszcza się wykorzystania do nasadzeń drzew i krzewów z gołym korzeniem.

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)“

Drzewa form naturalnych powinny mieć gałęzie rozłożone równomiernie wokół pnia od samej jego nasady. W przypadku drzew wielopięnnych, korona powinna być rozbudowana od wysokości nie mniejszej, niż 20 cm. Dopuszcza się wyłącznie sadzenie krzewów z balotowaną bryłą korzeniową lub w pojemniku, uprawiane pojedynczo. Nie dopuszcza się tworzenia sztucznie zagęszczonych form krzewów, umieszczanych po kilka w pojemniku dla uzyskania właściwych rozmiarów rośliny.

Na pniu nie mogą występować przebarwienia kory (poza typowymi dla gatunku / odmiany), uszkodzenia mechaniczne ani niezagojone blizny o średnicy przekraczającej 1,5 cm. Dopuszcza się obecność niezagojonych blizn na pniu, jednak ich średnica nie może przekraczać 1,5 cm, a wokół blizn musi równomiernie rozwijać się kalus. Nie mogą również występować uszkodzenia spowodowane przez szkodniki ani choroby. Nie dopuszcza się dostarczania roślin z objawami chorobowymi, w tym wszelkiego rodzaju zamieraniem całych roślin lub ich części, mączniakiem, antraknozą, zgorzelami pędów i pni, rdzami, plamistościami liści i owoców. Niedopuszczalna jest także obecność szkodników na dostarczanych roślinach. Dostarczone rośliny nie mogą także wykazywać fizjologicznych objawów niedoborów składników pokarmowych, objawów niedoboru światła (niesymetryczna korona, wyciągnięcie pędów, chloroza liści), objawów przemarznięcia i przegrzania oraz niedoboru wody (zwiędnięcie liści). W przypadku stwierdzenia któregośkolwiek z wymienionych objawów, materiał jest dyskwalifikowany i nie może zostać posadzony.

Dostarczone drzewa i krzewy powinny być odpowiednio opisane. Etykieta powinna zawierać następujące dane: nazwa botaniczna łacińska, ew. nazwa polska, pochodzenie / dane producenta, oznaczenie produktu, wymiary (obwód pnia, wysokość, szerokość, średnica korony), liczba szkółkowań i rok ostatniego szkółkowania, forma dostawy (z bryłą korzeniową, w siatce drucianej, w pojemniku). Weryfikacji podlegają: wielkość dostarczonego materiału zgodnie z określonymi w projekcie parametrami, ilość szkółkowań (w tym celu inspektor nadzoru może na koszt wykonawcy dokonać rozbicia bryły korzeniowej dowolnie wybranej dostarczonej rośliny) oraz stan zdrowotny. Za wady niedopuszczalne uznaje się: (1) niespełnienie minimalnych parametrów wielkości określonych w dokumentacji projektowej (obwód pnia mierzony na wys. 1 m nad ziemią, a jeśli były podane, także średnica korony i wysokość) oraz (2) ilość szkółkowań oraz (3) pochodzenie spoza strefy 6a lub 6b lub 7a lub 7b oraz (4) wystąpienie na roślinie objawów żerowania szkodników albo chorób grzybowych, bakteryjnych, wirusowych, mykoplazmatycznych oraz (5) wystąpienie na roślinie objawów chorób fizjologicznych, w tym spowodowanych działaniem tych czynników wszelkiego rodzaju nekroz oraz (6) obecność na roślinie niezagojonych ran po cięciach o średnicy przekraczającej 1,5 cm oraz (7) obecność ran po cięciach o średnicy do 1,5 cm, wokół których z jakichkolwiek przyczyn nie rozwija się kalus oraz (8) niewłaściwa proporcja wielkości bryły korzeniowej w stosunku do wielkości dostarczonego materiału oraz (9) niepełne przerośnięcie korzeniami bryły korzeniowej balotowanej albo w pojemniku oraz (10) pokrój rośliny niezgodny ze standardami jakościowymi, w tym nieprawidłowe wyprowadzenie przewodnika, wystąpienie rozwidleń i rozgałęzień niezgodnych z wymaganą formą rośliny, przewidzianą w dokumentacji projektowej, nierównomierną zabudową korony (z wyjątkiem przypadków roślin o celowo dobranej formie charakterystycznej, która może odbiegać od przyjętych w szkółkarstwie ozdobnym standardów jakościowych, jeśli taka jest przewidziana w dokumentacji projektowej), deformacje pnia i pędów spowodowane działaniem czynników naturalnych, chorób i szkodników oraz uszkodzeniami mechanicznymi i innymi. Wystąpienie którejkolwiek z wyżej wymienionych wad pojedynczo lub wspólnie, dyskwalifikuje materiał i wyklucza jego akceptację przez inspektora nadzoru.

Cebule projektowanych gatunków roślin wytwarzających tego typu organy podziemne muszą być zdrowe, wolne od objawów chorobowych oraz obecności szkodników. Nie dopuszcza się wykorzystania cebul, na których widoczne są jakiegokolwiek objawy uszkodzeń mechanicznych, ani spowodowanych działaniem patogenów grzybowych, bakteryjnych i wirusowych, oraz wynikających z obecności szkodników owadzych i gryzoni. Weryfikacji podlega wielkość cebul, zgodność gatunków i odmian ze specyfikacją określoną w dokumentacji projektowej, jak też obecność patogenów i szkodników oraz uszkodzeń spowodowanych ich obecnością.

Rozsada roślin zielnych wykorzystywanych w nasadzeniach, powinna zostać dostarczona w doniczkach indywidualnych. Nie dopuszcza się wykorzystania roślin sadzonych z gołym korzeniem. Każda partia roślin powinna być opisana nazwą gatunku i odmiany, nazwą producenta oraz kraju pochodzenia.

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)”

Rozsada musi być wolna od chorób i szkodników oraz dostarczona i wysadzona w stanie pełnego turgoru. Nie dopuszcza się wykorzystania rozsady wykazującej objawy utraty turgoru, ani opanowanej przez szkodniki owadzie lub wykazującej jakiegokolwiek objawy porażenia przez patogeny grzybowe, bakteryjne lub wirusowe. Należy zwrócić szczególną uwagę na obecność jaj, larw i form dorosłych ślimaków bez skorupy. Stwierdzenie ich obecności w pojedynczym pojemniku, dyskwalifikuje całą partię roślin od danego producenta. Weryfikacji podlega wielkość dostarczonej rozsady, zgodność gatunków i odmian ze specyfikacją określoną w dokumentacji projektowej, jak też obecność patogenów i szkodników oraz uszkodzeń spowodowanych ich obecnością.

Podstawą weryfikacji jakości dostarczonego materiału są „Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego”, wyd. Związek Szkółkarzy Polskich, Warszawa 2018.]

Trawniki.

Na obszarach, w których przewidziano założenie trawnika, pierwszym etapem prac związanych z tą czynnością, jest mechaniczne usunięcie istniejącej roślinności. Wszelkie prace należy wykonać w ramach kolejnych zabiegów agrotechnicznych: orki i kultywatorowania. Powinny być one wykonane co najmniej dwukrotnie, w celu całkowitej likwidacji trwałego zachwaszczenia. Nie dopuszcza się stosowania herbicydów do odchwaszczenia terenu, ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo terenów wód otwartych.

Na obszarach trawników zakładanych od podstaw, przed założeniem trawników należy oczyścić podłoże z zanieczyszczeń pozostałych po pracach budowlanych. Po oczyszczeniu terenu należy nawieźć warstwę ziemi humusowej, optymalnie z wykorzystaniem wierzchniej warstwy ziemi pochodzącej z miejsca inwestycji, w której będzie siany trawnik, z zastrzeżeniem uwag zawartych w punkcie 12.5 „Rekultywacja terenu”.

Właściwy skład substratu (w pozostałej części dokumentacji określanego nazwą „humus”) do zakładania trawnika na trawnikach T1-T40 jest następujący: 35 – 45% piasek gruboziarnisty (0,2 – 2 mm), 35 – 45% piasek drobnoziarnisty (0,02 – 0,2 mm), 12 – 18% frakcja iltowa i pyłowa (0 – 0,02 mm), 3 – 5% humus (substancja organiczna). Całkowita miąższość warstwy nośnej dla trawnika powinna wynosić nie mniej niż 30 cm, wraz z oczyszczonym gruntem rodzimym.

Wyrównanie terenu należy wykonać zgodnie z wytycznymi dla trawników parkowych, a więc: maksymalna nierówność terenu na łacie dł. 3 m nie większa niż 5 cm, obecność na powierzchni kamieni nie większych, niż 3 cm, tolerancja spadków +/- 30 mm.

Przed siewem należy wykonać nawożenie przedsiewne wieloskładnikowym nawozem mineralnym o spowolnionym uwalnianiu składników, w okresie 3 miesięcy, o składzie (N-P-K): 20-20-8. Dawkę dostosować do zaleceń producenta nawozu.

Siew nasion należy wykonać siewnikiem mechanicznym, wyposażonym we własny napęd, który przekazywany jest na zespół dysków o charakterze wału Cambridge. Z zespołem siewnym zintegrowany jest wał strunowy. Umożliwia to równomierne rozłożenie nasion na całej obsiewanej powierzchni, ich właściwe w mieszanie w podłoże, równomierny i stały dostęp do wilgoci zawartej w podłożu, daje także dodatkowe wyrównanie terenu. Wykorzystanie tego typu zespołu siewnego poprawia kiełkowanie nasion traw o 50%.

Należy przewidzieć normę wysiewu nasion na poziomie 4 kg/ar trawnika.

Zabiegi uprawowe na obszarach poszczególnych trawników.

Lokalizację poszczególnych powierzchni trawników przedstawiono na planszy ZP_01.

- Trawniki T5, T6, T10, T11, T12, T14, T15, T16, T17, T21, T25, T26, T28, T29, T30, T31, T32, T33: trawniki wzdłuż ciągów pieszych oraz na terenie o zbytnim zagęszczeniu podłoża; rekultywacja jak w punkcie 12.5.1; nawożenie, wyrównanie zgodnie z wytycznymi dla trawników parkowych; nawożenie przedsiewne; siew mechaniczny, mieszanka do miejsc ocienionych; norma wysiewu: 40 g/m².
- T1, T2, T18, T19, T20, T27, T35, T36, T37, T38, T39, T40, T41: trawniki wzdłuż ciągów pieszych oraz na terenie o zbytnim zagęszczeniu podłoża; rekultywacja jak w punkcie 12.5.1; wyrównanie zgodnie z wytycznymi dla trawników parkowych; nawożenie przedsiewne; siew mechaniczny, mieszanka do gazonowa; norma wysiewu: 40 g/m².

„Rozbiórka budynku gospodarczego oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: obiektów architektury ogrodowej i schodów; budowa amfiteatru z zadaszeniem, pomostów oraz obiektów małej architektury w przestrzeni publicznej: placu zabaw, pergoli; remont, przebudowa i rozbudowa drogi gminnej z miejscami postojowymi oraz układu wewnętrznej komunikacji pieszej i rowerowej; rozbudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i monitoringu wizyjnego z zagospodarowaniem terenu i zielenią na działce ewid. nr 16, 21 AM 4, jedn. ewid. 022503_4 Bogatynia - miasto, obr. 0002 Bogatynia (numer ID działki: 022503_4.0002.AR_4.16, 21)”

- T4: trawnik w miejscu usuwanych karp korzeniowych; rekultywacja jak w punkcie 12.5.1; wyrównanie zgodnie z wytycznymi dla trawników parkowych; nawożenie przedsięwzięcie; siew mechaniczny; mieszanka do gazonowa; norma wysiewu: 40 g/m².
- T3, T7, T8, T9, T13, T22: trawniki zakładane od podstaw; przygotowanie podłoża jak w punkcie 12.5.1; nawożenie przedsięwzięcie, wyrównanie zgodnie z wytycznymi dla trawników parkowych; nawożenie przedsięwzięcie; siew mechaniczny, mieszanka do gazonowa; norma wysiewu: 40 g/m².
- T23, T24 – 0,0 m²: trawniki zakładane od podstaw; przygotowanie podłoża jak w punkcie 12.5.1; nawożenie przedsięwzięcie, wyrównanie zgodnie z wytycznymi dla trawników parkowych; nawożenie przedsięwzięcie; siew mechaniczny, mieszanka traw dla muraw napiaskowych; norma wysiewu: 40 g/m².

Pielęgnacja zieleni po sadzeniu.

Wykonawcę obowiązuje 3 letni gwarancyjny okres pielęgnacji drzew i krzewów oraz nasadzeń bylinowych i roślin cebulowych. W tym czasie niezbędna jest systematyczna kontrola wilgotności podłoża, żywotności drzew, krzewów i bylin oraz stabilności drzew. W sezonie wegetacyjnym (marzec – październik) należy co najmniej raz w tygodniu kontrolować wilgotność podłoża, w razie konieczności podlać rośliny. Zalecana miesięczna dawka opadowa dla drzew i grup krzewów wynosi 150 l/miesiąc w okresie kwiecień – sierpień.

Dla grup bylin na gruncie rodzimym zalecana dawka opadowa w tym samym okresie wynosi 150 mm, natomiast na zielonym dachu 100 mm. W tej ilości zawiera się również suma naturalnego opadu deszczu, pozostałą ilość należy uzupełnić przez podlewanie. Jednorazowe podlewanie powinno dostarczać około 50 l/drzewo oraz 15 mm opadu w grupach roślin zielnych i grupach krzewów. W trakcie kontroli wilgotności należy również weryfikować stan stabilizacji drzew, w razie konieczności poprawić lub wymienić wiązania a także prowadzić systematyczne odchwaszczanie nasadzeń: drzew, krzewów i grup roślin zielnych.

Pielęgnacja grup roślin zielnych R5-R12b polega na utrzymywaniu zaprojektowanej kompozycji w stanie równowagi gatunkowej. Proporcje ilościowe poszczególnych gatunków będą ulegały transformacji w ciągu całego okresu trwania rabat. Należy przyjąć, że uzupełnienie roślin poszczególnych grupach dla określonego gatunku w okresie gwarancyjnym będzie konieczne w momencie, gdy liczba egzemplarzy spadnie poniżej 50% pierwotnie sadzonych. W okresie gwarancyjnym przewiduje się niedopuszczanie do zachwaszczenia rabat w drodze pojawienia innych gatunków bylin i traw. W późniejszym okresie kompozycje z roślinami zielnymi przyjmą charakter naturalny „dziki”, a więc pojawią się także inne gatunki roślin zielnych, w tym traw. Przez cały okres trwania kompozycji nie należy dopuszczać do wzrostu siewek drzew w grupach roślin zielnych. Należy je usuwać na bieżąco.

Pielęgnacja grup roślin zielnych oznaczonych symbolami R1-R4 oraz R13-R16 polega na stałym utrzymywaniu składu gatunkowego i odmianowego kompozycji. Z upływem czasu część zaprojektowanych gatunków i odmian może mieć tendencję do dominowania kompozycji, inne mogą zanikać. Zaprojektowaną kompozycję należy w z związku z tym sukcesywnie odmładzać, przerośnięte rośliny dzielić, osłabione wymieniać.

Pielęgnacja nasadzeń drzew i krzewów ogranicza się do corocznej kontroli stanu zdrowotnego i ewentualnych cięć sanitarnych i korekcyjnych, polegających na usuwaniu martwych, chorych lub krzyżujących się pędów. W późniejszym czasie mogą pojawiać się nieprawidłowe rozwidlenia, które należy korygować na bieżąco. Po upływie okresu gwarancji należy usunąć paliki, maty przeciwpowierzchniowe oraz taśmy stabilizujące.