

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## I. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1. INFORMACJA O PRZEDSIĘWZIĘCIU

---

#### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

---

Projekt zieleni na terenie Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SPZOZ w Warszawie, pomiędzy zachodnią ścianą budynku A-1 a ogrodzeniem od ul. Wiśniowej.

#### 1.2. Inwestor

---

Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny SPZOZ, ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa.

#### 1.3. Jednostka projektowania i projektant

---

Jednostka projektowania: Stefan Głaz działalność w zakresie architektury, ul. J. Dąbrowskiego 1 lok. 8, 02-558 Warszawa.

Autor projektu zieleni: mgr inż. Katarzyna Molska architekt krajobrazu.

#### 1.4. Przedmiot i zakres robót budowlanych

---

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące budowy ogrodu na stropodachu piwnicy, na terenie Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SPZOZ, przy ul. Madalińskiego 25 w Warszawie.

Ze względu na pożądaną całościowy charakter robót zakres prac obejmie:

- ułożenie warstw zielonego dachu;
- ustawienie ścian oporowych;
- budowę nawierzchni;
- wykonanie nasadzeń roślin;
- wprowadzenie wyposażenia terenu (ławki, fontanna, podpora dla pnączy, kosz na śmieci);
- instalację systemu automatycznego nawadniania.

Projektowany ogród graniczy:

- od północy: ze strefą wejściową do apteki przyszpitalnej;
- od wschodu: ze ścianą budynku szpitala;
- od południa: z nawierzchnią z kostki betonowej w rejonie bramy wjazdowej od strony ul. Wiśniowej;
- od zachodu: ze stacją trafo oraz murem ogrodzenia od strony ul. Wiśniowej.

#### 1.5. Elementy zagospodarowania terenu objęte projektem zagospodarowania terenu

---

Projekt zagospodarowania terenu obejmuje następujące elementy:

- donice ze ścian oporowych;
- nawierzchnie z płyt brukowych;
- nawierzchnie z klinkierowej kostki brukowej;

- opaski żwirowe;
- ogród kamienny;
- szatę roślinną;
- elementy wyposażenia ogrodu;
- system nawadniania.

### 1.6. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

---

|   |                            |
|---|----------------------------|
| ▪ nawierzchnie z płyt brukowych               | - 27,5 m <sup>2</sup>      |
| ▪ nawierzchnie z klinkierowej kostki brukowej | - 24,0 m <sup>2</sup>      |
| ▪ opaski żwirowe                              | - 11,5 m <sup>2</sup>      |
| ▪ ogród kamienny                              | - 6,3 m <sup>2</sup>       |
| ▪ szata roślinna                              | - 194,7 m <sup>2</sup>     |
| <br>RAZEM:                                    | <br>- 264,0 m <sup>2</sup> |

### 1.7. Określenia podstawowe

**Deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną;

**Dokumentacja projektowa** – służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę;

**Dokumentacja powykonawcza budowy** – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonywanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów;

**Obmiar robót** – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem;

**Odbiór częściowy (robót budowlanych)** – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających;

**Odbiór gotowego obiektu budowlanego** – odbiór końcowy polegający na protokolarnym przyjęciu od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych; odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej;

**Przedmiar robót** – zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych;

**Roboty podstawowe** – minimalny zakres prac, które są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót;

**Wyrób budowlany** – wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

### 1.8. Podstawa opracowania specyfikacji

---

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072);
- PKN Katalog Polskich Norm;
- Wspólny Słownik Zamówień.

## 2. WYSZCZEGÓLNIENIE PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

---

Oprócz samego wykonania robót na Wykonawcy spoczywać będzie merytoryczna, formalna i finansowa odpowiedzialność za następujące sprawy:

- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy, w tym urządzeń do zapewnienia komunikacji (ogrodzenie, oznakowanie, budowle pomocnicze, oświetlenie, itp.);
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami;
- pomiary do wykonania i rozliczenia robót wraz z wykonaniem i dostarczeniem przyrządów;
- zapewnienie przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej i warunków bezpieczeństwa i higieny pracy;
- oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych;
- doprowadzenie energii i wody z mediów do punktów wykorzystania;
- magazynowanie drobnych materiałów, urządzeń i narzędzi;
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania;
- zabezpieczenie robót przed wodą opadową (materiały, sprzęt, urządzenia, narzędzia, skarpy wykopów, itd.) oraz specjalne działania zabezpieczające przed szkodami na skutek warunków atmosferycznych i wód gruntowych;
- usuwanie z terenu budowy wszelkich odpadów oraz zanieczyszczeń wynikających z robót realizowanych przez Wykonawcę;
- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie;
- działania zabezpieczające przed wypadkami przy pracy na rzecz innych przedsiębiorstw;
- zabezpieczenie robót do chwili ich odbioru lub ubezpieczenie od nadzwyczajnych okoliczności odpowiedzialności cywilnej;

- ustawienie, utrzymanie i usunięcie urządzeń poza placem budowy w celu realizacji transportu na rzecz budowy w warunkach komunikacji publicznej oraz usuwanie ewentualnych szkód powstałych wskutek tego transportu;
- usuwanie przeszkód utrudniających wykonanie robót, w tym dodatkowe działania związane z prowadzeniem robót w czasie mrozów, opadów atmosferycznych, itp;
- ochrona i ewentualna naprawa instalacji na budowie i sąsiadujących terenach w strefie wpływu prowadzonych robót oraz zabezpieczenie linii napowietrznego i podziemnego uzbrojenia terenu;
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów zrealizowanych.

### **3. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY**

---

**Teren budowy znajduje się na terenie Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SPZOZ, przy ul. Madalińskiego 25 w Warszawie.**

#### **3.1. Organizacja robót budowlanych i placu budowy**

---

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót. Dostawy energii i wody niezbędnych do realizacji inwestycji, jak również odprowadzenie ścieków, realizowane będą za pośrednictwem mediów znajdujących się obecnie na terenie obiektu. Zamawiający wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne i nadziemne oraz wskaże dostęp do wody i energii elektrycznej. Ponieważ sposób wykorzystania mediów związany jest ściśle z organizacją robót, decyzję na temat wyznaczenia miejsc dla administracji budowy, składowania materiałów i stacjonowania sprzętu oraz doprowadzenia wody i energii do poszczególnych rejonów, a także wjazdów na teren budowy i organizacji transportu, pozostawia się Wykonawcy, który ponosić będzie także koszty wykorzystania mediów, wraz z zainstalowaniem odpowiednich urządzeń pomiarowych.

#### **3.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

---

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące na terenie budowy instalacje, urządzenia, budynki i budowle oraz elementy zagospodarowania naziemne i podziemne wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego na podstawie planu sytuacyjnego Wykonawca powinien zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W wypadku przypadkowego ich uszkodzenia Wykonawca jest zobowiązany do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru, właściciela instalacji i urządzenia. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

### **3.3. Wpływ inwestycji na środowisko**

---

Inwestycja nie ma negatywnego wpływu na środowisko. W miejsce istniejących nawierzchni asfaltowych, planowane jest wprowadzenie roślinności. Nie przewiduje się dróg z dopuszczonym ruchem kołowym. Nie przewiduje się usuwania żadnych drzew i krzewów.

Wykonawca zobowiązuje się do stosowania przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jej terenem. Wykonawca będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

### **3.4. Warunki bezpieczeństwa pracy**

---

Wykonawca jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich warunków sanitarnych. Wykonawca dla zapewnienia bezpieczeństwa zapewni wyposażenie w odzież ochronną wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Zakłada się, że zatrudnieni pracownicy posiadają pełne przeszkolenie w zakresie BHP, roboty szczególnie niebezpieczne nie występują. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. Plac budowy należy oświetlić i zabezpieczyć w sposób zgodny z przepisami. Podczas prowadzenia robót, plac budowy winien zostać wydzielony poprzez ustawienie tzw. balustrad lub ogrodzeń. Przy wjeździe na ten teren powinna być wywieszona tablica informacyjna w kolorze żółtym -zgodnie ze stosownymi wymaganiami. Zatrudnieni pracownicy mogą być dopuszczeni do prac na danym stanowisku, po właściwym przeszkoleniu pod względem BHP przez osobę do tego celu upoważnioną i posiadającą właściwe kwalifikacje (np. kierownik budowy). Przeszkoleni muszą podpisać oświadczenie o odbytych wyżej wymienionych przeszkoleniach. Plac budowy winien być dozorowany. Pracowników należy wyposażyć w odzież ochronną. Poza tym projekt nie zakłada szczególnych zagrożeń, a plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przygotowany przez kierownika budowy powinien znajdować się na budowie. Należy także zapewnić wszelkie środki ochronne wynikające z instrukcji montażu (wykonania) urządzeń i innych elementów zagospodarowania (w tym nawierzchnie) przewidzianych w projekcie.

### **3.5. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

---

W związku z lokalizacją terenu budowy na terenie zamkniętym, użytkowanym przez Zamawiającego, nie ustala się warunków dotyczących organizacji ruchu na terenie dróg publicznych. Organizacja ruchu na terenie Zamawiającego zostanie ustalona na etapie przekazania placu budowy. Projekt organizacji ruchu nie jest wymagany.

### **3.6. Ogrodzenie placu budowy**

---

W związku z lokalizacją terenu budowy na terenie zamkniętym, użytkowanym przez Zamawiającego nie ustala się warunków dotyczących ogrodzenia terenu budowy. Miejsce składowania materiałów i elementów budowlanych ustalone zostanie z Zamawiającym na etapie przekazywania placu budowy. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w czystości dróg publicznych i dróg wewnętrznych przy placu budowy, szczególnie w okresie przywozu i rozkładania ziemi.

### **3.7. Zabezpieczenie chodników**

---

Wykonawca uzgodni na etapie przekazania placu budowy z inspektorem nadzoru sposób zabezpieczenia komunikacji wewnętrznej służącej Zamawiającemu w związku z funkcjonowaniem szpitala oraz apteki, w pobliżu placu budowy lub dróg użytkowanych przez Wykonawcę.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH**

---

### **4.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

---

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Kierownik budowy jest zobowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. W przypadku zastosowania materiałów pochodzenia miejscowego Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

### **4.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów**

---

Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym ustali miejsca składowania materiałów i wyrobów. Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Składowane materiały i wyroby powinny być każdorazowo udostępniane inspektorowi nadzoru inwestorskiego w celu przeprowadzenia kontroli. Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów i elementów konieczna jest akceptacja inspektora nadzoru.

### **4.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie**

---

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność wszystkich materiałów, elementów budowlanych montowanych w trakcie realizacji robót budowlanych z wymaganiami określonymi w ustawie Prawo budowlane i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca jest zobowiązany, na żądanie inspektora nadzoru, do przekazywania

informacji o przewidywanym zużyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych, a także o aprobatkach technicznych i certyfikatach zgodności.

#### **4.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

---

W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego w porozumieniu z projektantem oraz Zamawiającym może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających dokumentacji projektowej oraz specyfikacjom technicznym. Wbudowanie materiałów nie odpowiadających wymaganiom Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

#### **4.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

---

Wskazane wyroby gotowe i materiały, z podaniem nazwy, symbolu i producenta, danych technicznych i opisów technologii, przeznaczone do wbudowania w ramach prac wykonawczych, stanowią przykłady elementów, urządzeń i materiałów, jakie mogą być użyte przez wykonawców w ramach robót. Znaki firmowe producentów oraz nazwy i symbole wyrobów zostały podane jedynie w celu jak najdokładniejszego określenia ich charakterystyki.

Oznacza to, że wykonawca nie będzie zobowiązany do zastosowania tych konkretnych wyrobów i że może on stosować inne, jednakże pod warunkiem ich zgodności z wyrobami podanymi w dokumentacji pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj i liczba elementów składowych);
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji);
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość tworzywa, estetyka);
- parametrów technicznych (np. wytrzymałość, trwałość, konstrukcja, fundamentowanie, itp.);
- parametrów bezpieczeństwa użytkownika (bezurazowość, nietoksyczność, itp.);
- wyglądu (struktura, faktura, barwa).

Wszystkie wyroby zastosowane przez wykonawcę powinny posiadać niezbędne, wymagane przez prawo budowlane aprobaty techniczne i świadectwa zgodności z Polską Normą.

W przypadku wyboru materiału innego producenta niż w dokumentacji projektowej, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia inspektora nadzoru oraz projektanta i uzyskania ich pisemnej akceptacji. Po dokonaniu takiego wyboru Wykonawca nie może go zmienić bez ponownego uzgodnienia z inspektorem nadzoru i projektantem.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT ORAZ ŚRODKÓW TRANSPORTU**

---

Wykonawca powinien stosować sprzęt zgodny z przyjętym w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót. Używany przez Wykonawcę sprzęt nie może wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. W przypadku braku stosownych ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, jeżeli jest to wymagane przepisami. Sprzęt, maszyny i

urządzenie nie gwarantujące prawidłowej realizacji umowy mogą być zakwestionowane przez inspektora nadzoru i nie dopuszczone do realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej, jeżeli gabaryty lub masy elementów konstrukcyjnych wymagają specjalistycznego sprzętu. Liczba i rodzaj środków transportowych powinien zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacjach technicznych. Miejsca składowania materiałów i stacjonowania sprzętu powinny być właściwie zabezpieczone przed przedostaniem się szkodliwych zanieczyszczeń do gruntu, wody i powietrza.

## **6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

---

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wytyczenie z planu i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru. Następstwa popełnienia błędu przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robót będą poprawiane przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprawdzenie wytyczenia przez inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

### **6.2. Projekt organizacji budowy**

---

Wykonawca opracuje plan organizacji robót w postaci harmonogramu wykonania robót.

### **6.3. Projekt technologii i organizacji montażu**

---

Wykonawca nie jest zobowiązany do opracowania projektu montażu obiektu i prowadzenia dziennika montażu elementów prefabrykowanych.

### **6.4. Likwidacja placu budowy**

---

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu budowy po zakończeniu prac.

### **6.5. Kolejność i uwagi na temat technologii wykonania robót**

---

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy zobowiązany jest zapewnić możliwość geodezyjnego wytyczenia projektowanych obiektów, a po ich wykonaniu – przeprowadzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów zrealizowanych.



Przewiduje się realizację ogrodu bezpośrednio po zakończeniu budowy nowej płyty stropodachu piwnicy oraz jej hydroizolacji przeciwkorzennej.

Wszystkie roboty powinny być zrealizowane w czasie jednego sezonu. Przewiduje się następującą kolejność ich wykonywania:

- wyłączenie terenu budowy z ruchu poprzez odpowiednie wyгородzenie, zabezpieczenie i oznakowanie (w tym przejść);
- organizacja wjazdów;
- wyznaczenie i urządzenie punktów poboru wody i energii elektrycznej oraz zrzutu ścieków;
- wyznaczenie dróg transportu, miejsc składowania materiałów, stacjonowania sprzętu oraz lokalizacji obiektu administracji budowy poprzez odpowiednie wyгородzenie i oznakowanie;
- ułożenie dolnych warstw zielonego dachu, czyli włókniń ochronnych i mat drenażowych, w tym drenażu ze zintegrowaną włókniną filtracyjną w obszarze nawierzchni brukowych;
- ustawienie ścian oporowych, z jednoczesnym wykonaniem przepustów dla instalacji oświetlenia oraz dla rurociągów systemu nawadniania;
- ułożenie górnej warstwy zielonego dachu, czyli włókniny filtracyjnej, z wywinięciem na ściany betonowe - na pozostałej części ogrodu;
- rozstawienie big-bagów z substratem;
- budowa nawierzchni brukowych (w tym chodnika z kostki betonowej, wg odrębnego projektu Drogowego) oraz kamiennych, wraz z obrzeżami, z jednoczesnym wykonaniem przepustów dla instalacji oświetlenia oraz rurociągów systemu nawadniania;
- sadzenie drzew z podziemną stabilizacją drzew piennych;
- montaż podpory dla pnącza oraz ustawienie fontanny;
- rozłożenie substratu;
- wykonanie nasadzeń krzewów, pnączy i bylin, z pozostawieniem miejsca na oprawy oświetleniowe (wg odrębnego projektu Instalacji);
- montaż pozostałych elementów wyposażenia terenu: ławek i kosza na śmieci;
- montaż oświetlenia (wg odrębnego projektu Instalacji);
- instalacja systemu automatycznego nawadniania;
- rozłożenie warstwy kory na obszarach nasadzeń roślin;
- uporządkowanie terenu z usunięciem zabezpieczeń i oznakowań wprowadzonych na okres budowy oraz dokonanie ewentualnych napraw elementów zagospodarowania terenu i infrastruktury naziemnej i podziemnej zniszczonych w czasie prac budowlanych.

## **7. KONTROLA, BADANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ORAZ ODBIÓR WYROBÓW**

---

### **7.1. Zasady kontroli jakości robót**

---

Wykonawca jest odpowiedzialny za kontrolę robót, jakości materiałów i elementów stosowanych do realizacji zadania. W przypadku gdy Wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

### **7.2. Badania i pomiary**

---

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru wyniki badań i pomiarów, w terminie nie dłuższym niż 7 dni.

### **7.3. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego**

---

W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego jest może dokonywać kontroli próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania. Wykonawca zapewni potrzebną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzał badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości jeśli Wykonawca odmówi ich usunięcia. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku, gdy ich wynik potwierdza brak zgodności z normami lub aprobatami technicznymi, w przeciwnym wypadku koszty pokrywa Zamawiający.

### **7.4. Dokumentacja budowy**

---

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwym zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

## **8. WYMAGANIA I USTALENIA DOTYCZĄCE KOSZTORYSÓW I PRZEDMIARU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

### **8.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru**

---

Wykonawca umieszczać będzie informacje o wykonanych ilościach prac w dzienniku budowy. Zasady rozliczania za wykonane roboty budowlane ustalono w umowie na wykonanie robót.

### **8.2. Czas prowadzenia pomiarów**

---

Obmiary robót ujętych w umowie na roboty budowlane należy przeprowadzać przed częściowymi i ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w realizacji robót. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu należy przeprowadzać przed ich zakryciem.

### 8.3. Ustalenia dotyczące kosztorysów, przedmiaru i obmiaru robót

---

Jako warunki kosztorysowania i wykonywania robót przyjęto w ustaleniu z Inwestorem: zgodnie z umową.

## 9. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

---

### 9.1. Rodzaje odbiorów

---

Odbioru dokonuje inspektor nadzoru z nadzorem autorskim na podstawie zapisów w dzienniku budowy i dokumentacji projektowej. Szczegółowe rodzaje i zasady odbioru robót określono w umowie na roboty budowlane.

### 9.1. Dokumentacja powykonawcza

---

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie w dzienniku budowy ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania kompletu dokumentacji powykonawczej zgodnie z wymogami ustawy Prawo budowlane.

## 10. ROZLICZENIE ROBÓT

---

Zasady rozliczania robót ustalone zostały w umowie na roboty budowlane.

## 11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

---

Dokumentacja projektowo – kosztorysowa pt. „Projekt zieleni na terenie Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SPZOZ w Warszawie, pomiędzy zachodnią ścianą budynku A-1 a ogrodzeniem od ul. Wiśniowej”.

## 12. NORMY, AKTY PRAWNE, APROBATY TECHNICZNE I INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE

---

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn.zm.);
- ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych ( Dz.U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn.zm.);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072 );

Szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót podano w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

## II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

### SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM OBMIARU I SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH

---

#### 1. Wykonanie warstw zielonego dachu

---

##### 1.1. RODZAJ ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIENÍ

- 45261000-4 Dach zielony

##### 1.2. ZAKRES ROBÓT

---

- rozłożenie folii separacyjno-ochronnej, typu Optigruen HDPE 1,0 mm, na obszarze projektowanych nawierzchni brukowych - 52 m<sup>2</sup>;
- rozłożenie maty drenażowej 10 mm zintegrowanej z włókniną filtracyjną, typu Optigruen FKD 10, na obszarze projektowanych nawierzchni brukowych - 52 m<sup>2</sup>;
- rozłożenie geowłókniny chłonno-ochronnej, typu Optigruen RMS 500, na pozostałej powierzchni ogrodu - 240 m<sup>2</sup>;
- rozłożenie maty drenażowej 60 mm, typu Optigruen FKD 60 BO, z wypełnieniem warstwą drenażową ze żwiru płukanego 8-16 mm, na pozostałej powierzchni ogrodu - 240 m<sup>2</sup>;
- ułożenie geowłókniny filtracyjnej typu Optigruen 105, z wywinięciem na ściany donic, do wysokości substratu - 300 m<sup>2</sup>;
- rozłożenie specjalistycznego substratu dachowy intensywnego, typu Optigruen I, w big-bagach – 85 m<sup>3</sup>.

##### 1.3. NORMY

---

- Wytyczne FLL

##### 1.4. SZCZEGÓŁOWY OBMIAR, ZALECENIA I UWAGI NA TEMAT TECHNOLOGII I MATERIAŁÓW

###### 1.4.1. WARSTWA OCHRONNA

---

Na obszarze projektowanych nawierzchni brukowych - 52 m<sup>2</sup>, należy rozłożyć folię separacyjno-ochronną, typu Optigruen HDPE 1,0 mm, o następujących parametrach:

- materiał HDPE;
- grubość ok. 1 mm;
- materiał odporny na większość substancji chemicznych;
- materiał odporny na działanie promieniowania UV na okres min. 10 lat.

Na pozostałym terenie - 240 m<sup>2</sup>, należy rozłożyć geowłókninę chłonno-ochronną, typu Optigruen RMS 500, o następujących parametrach:

- materiał PP/PES/Akrylowe włókna;
- grubość ok. 4 mm;
- gramatura ok. 500 g/m<sup>2</sup>
- pojemność gromadzenia wody ok. 3,5 l/m<sup>2</sup>

#### 1.4.2. WARSTWA DRENAŻOWA I FILTRACYJNA

---

Na obszarze projektowanych nawierzchni brukowych - 52 m<sup>2</sup>, należy rozłożyć matę drenażową 10 mm ze zintegrowaną włókniną filtracyjną, typu Optigruen FKD 10, o następujących parametrach:

- materiał HDPE;
- grubość ok. 10 mm;
- gramatura ok. 750 g/m<sup>2</sup>;
- max. odporność na ściskanie 400 kN/m<sup>2</sup> (= 40 t/m<sup>2</sup>) przy kompresji 18%;
- włóknina PP – wzmocniona termicznie;
- zdolność przesączania wody mierzone przy:  $\sigma = 20$  kPa, miękki/twardy MD=CMD, górna powierzchnia geowłókniny filtracyjnej 136g/m<sup>2</sup>:  $i = 0,01$  (=1 % nachylenie): 0,33 l/(m\*s),  $i = 0,02$  (=2 % nachylenie): 0,45 l/(m\*s).

Układanie: Tępe przycięcie, zakładka geowłókniny na 10 cm. Natychmiast po ułożeniu zastosować materiał do nasypu, tak aby uchronić przed wiatrem.

Na pozostałym terenie - 240 m<sup>2</sup>, należy rozłożyć matę drenażową 60 mm, typu Optigruen FKD 60 BO, wypełnioną warstwą drenażową ze żwiru płukanego 8-16 mm, o następujących parametrach:

- materiał HDPE;
- grubość ok. 60 mm;
- gramatura ok. 2,5 kg/m<sup>2</sup>;
- magazynowanie wody ok. 23 l;
- max. odporność na ściskanie z wypełnieniem 695 kN/m<sup>2</sup> przy kompresji 10%, wypełnione w równej mierze;
- zdolność przesączania wody mierzone przy:  $\sigma = 20$  kPa, miękki/twardy, MD, z geowłókniną filtracyjną typ 105:  $i = 0,01$  (=1 % spadek): 0,578 l/(m\*s),  $i = 0,02$  (=2 % spadek): 0,833 l/(m\*s).

Na matach drenażowych 60 mm układać włókninę filtracyjną, typu Optigruen 105, o następujących parametrach:

- materiał PP;
- grubość ok. 1,1 mm;
- gramatura ok. 105 g/m<sup>2</sup>;
- wytrzymałość na rozciąganie 7,5 kN/m;
- odporność na przebicie statyczne 1200 N;
- wodoprzepuszczalność 130 l (m<sup>2</sup>s).

### 1.4.3. SUBSTRAT

---

Projekt zakłada rozłożenie specjalistycznego substratu intensywnego na zielone dachy, typu Optigruen i.

Jest to substrat przeznaczony do wielowarstwowej struktury zieleni intensywnej o dużej pojemności wodnej i dobrej przepuszczalności oraz o dużej pojemności powietrznej.

Parametry:

Porowatość > 60 - 75 % objętości

Maksymalna pojemność wodna  $\geq$  45 % objętości

Zawartość soli  $\leq$  2,5 g/l

Substancje organiczne < 90 g/l

Wartość pH 6,0 - 8,5

Waga przy zagęszczeniu typ lekki\* 1300 kg/m<sup>3</sup> - 1480 kg/m<sup>3</sup>

Waga przy zagęszczeniu typ ciężki\* 1490 kg/m<sup>3</sup> - 1560 kg/m<sup>3</sup>

### 1.4.4. SPRZĘT

---

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Sprzęt powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz powinien być odpowiedni do prawidłowego wykonania zadania. Przewiduje się zastosowanie: hds, tacek ręcznych.

### 1.4.5. TRANSPORT

---

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Środki transportu powinny być sprawne technicznie i i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym. Przewiduje się transport ręczny i samochodem ciężarowym z rozładunkiem.

### 1.4.6. WYKONANIE ROBÓT

#### 1.4.6.1. WYMAGANIA OGÓLNE

---

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego harmonogram wykonania robót do zaakceptowania, w którym podane zostaną planowane terminy wykonania robót, w tym zakończenia wykonania podbudów i nawierzchni.

#### **1.4.6.2. UKŁADANIE WARSTWY OCHRONNEJ**

---

Folię separacyjno-ochronną oraz włókninę chłonno-ochronną układać bezpośrednio na hydroizolacji z min. 10 cm zakładem (układać zgodnie z instrukcją). Rozkładanie włóknin skoordynować z instalacją wpustów.

#### **1.4.6.3. UKŁADANIE WARSTWY DRENAŻOWEJ**

---

Natychmiast po ułożeniu zastosować materiał do nasypu, tak aby uchronić przed wiatrem. Włókninę filtracyjną układać z 10 cm zakładem (układać zgodnie z instrukcją). Układanie drenażu skoordynować z instalacją wpustów.

#### **1.4.6.4. SUBSTRAT**

---

Substrat rozstawić w big-bagach na środku planowanych rabat i rozsypać dopiero po zakończeniu prac związanych z wykonaniem ścian oporowych oraz nawierzchni z obrzeżami, a także po ustawieniu drzew. Zagęszczać delikatnie warstwami po 15 cm, zachowując odpowiednią wilgotność gleby.

#### **1.4.7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

---

Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót. Wykonawca powinien załączyć karty techniczne oferowanych nawierzchni lub inne dokumenty określające jednoznacznie parametry techniczne proponowanych nawierzchni oraz dokumenty zaświadczające możliwość ich wykorzystania. Sprawdzenie i kontrola jakości ułożenia warstw zielonego dachu powinna obejmować kontrolę elementów zgodnie z wytycznymi producenta materiałów.

#### **1.4.8. OBMIAR ROBÓT**

---

Obmiary robót ujętych w umowie na roboty budowlane należy przeprowadzać przed częściowymi i ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w realizacji robót. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu należy przeprowadzać przed ich zakryciem. Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte w dokumentacji kosztorysowej.

#### **1.4.9. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

Rodzaje i zasady odbioru robót określono w części ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

#### **1.4.10. ROZLICZENIE ROBÓT**

---

Zasady rozliczania robót zgodnie z zasadami określonymi w części ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz w umowie na roboty budowlane.

## **2. Budowa ścian oporowych**

---

### **2.1. RODZAJ ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIENÍ**

- 5233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania autostrad i dróg

### **2.2. ZAKRES ROBÓT**

Projekt zakłada budowę czterech podwyższonych rabat, w tym dwóch niewielkich, prostokątnych, o powierzchni 6 m<sup>2</sup> i 7 m<sup>2</sup> oraz dwóch większych, o nieregularnych kształtach: o powierzchni 64 m<sup>2</sup> i 35 m<sup>2</sup>.

### **2.3. NORMY**

- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-57/S-06100 Nawierzchnie z kostki kamiennej

### **2.4. SZCZEGÓŁOWY OBMIAR, ZALECENIA I UWAGI NA TEMAT TECHNOLOGII, MATERIAŁÓW I SPRZĘTU**

#### **2.4.1. ELEMENTY PREFABRYKOWANE TYPOWE**

---

Zaprojektowano ściany oporowe z następujących elementów Rekers:

- element TYP L12 H=55 cm, długość zabudowy 99 cm - 54 szt.
- element TYP L12 H=55 cm, długość zabudowy 49 cm – 10 szt.
- narożnik 90° jednoelementowy gr. 12 cm, H=55 cm, długość zabudowy 49 cm – 2 szt.
- narożnik 90° lewy gr. 12 cm, H=55 cm, długość zabudowy 99 cm - 12 szt.
- narożnik 90° prawy gr. 12 cm, H=55 cm, długość zabudowy 99 cm -12 szt.
- narożnik zewnętrzny 45° lewy gr. 12 cm, H=55 cm, długość zabudowy 99 cm – 3 szt.
- narożnik zewnętrzny 45° prawy gr. 12 cm, H=55 cm, długość zabudowy 99 cm – 2 szt.

#### **2.4.2. ELEMENTY PREFABRYKOWANE NIETYPOWE**

---

- elementy nietypowe gr.12 cm, H=55 cm, o różnych kształtach i wymiarach – 10 szt.

#### **2.4.3. SPRZĘT**

---

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Sprzęt powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz powinien być odpowiedni do prawidłowego wykonania zadania.

#### **2.4.4. TRANSPORT**

---

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Środki transportu powinny być sprawne technicznie i i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym. Przewiduje się transport ręczny i samochodem ciężarowym z rozładunkiem.



## **2.4.5. WYKONANIE ROBÓT**

### **2.4.5.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

---

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego harmonogram wykonania robót do zaakceptowania, w którym podane zostaną planowane terminy wykonania robót, w tym zakończenia wykonania podbudów i nawierzchni.

### **2.4.5.2. BUDOWA ŚCIAN OPOROWYCH**

---

Należy zachować szczególną ostrożność podczas transportu i rozładunku, by nie uszkodzić powierzchni prefabrykatów. Ściany oporowe po ustawieniu należy ze sobą połączyć przy pomocy stabilizacyjnego pręta zbrojeniowego śr. 16 mm, wsuwając go w fabrycznie zabetonowane uchwyty. Łączna długość prętów – 93 mb. Łączone krawędzie należy uszczelnić od wewnątrz donicy paskami papy termozgrzewalnej na osnowie z włókna szklanego. Łącznie należy wykonać 98 szt. łączy, każdy o długości około 40 cm. Dylatacja pomiędzy elementami powinna zostać niewypełniona.

UWAGA: podczas instalacji ścian oporowych należy wykonać przepusty dla przewodów elektrycznych oraz rurociągów systemu nawadniającego.

### **2.4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

---

Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

Wykonawca powinien załączyć karty techniczne oferowanych elementów lub inne dokumenty określające jednoznacznie ich parametry techniczne oraz dokumenty zaświadczające możliwość ich wykorzystania.

Sprawdzenie i kontrola jakości wykonania nawierzchni wraz z podbudową powinna obejmować:

- sprawdzenie wytyczenia;
- kontrolę prawidłowego ustawienia i łączenia elementów ścian, kontrolę poszczególnych etapów wykonania potwierdzoną wpisami do dziennika budowy.

### **2.4.7. OBMIAR ROBÓT**

---

Obmiary robót ujętych w umowie na roboty budowlane należy przeprowadzać przed częściowymi i ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w realizacji robót. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu należy przeprowadzać przed ich zakryciem. Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte w dokumentacji kosztorysowej.

### **2.4.8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

Rodzaje i zasady odbioru robót określono w części ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

## 2.4.9. ROZLICZENIE ROBÓT

---

Zasady rozliczania robót zgodnie z zasadami określonymi w części ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

## 3. Budowa nawierzchni pieszych

---

### 3.1. RODZAJ ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIENÍ

- 45233253-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych

### 3.2. ZAKRES ROBÓT

- nawierzchnie piesze z płyt brukowych 50 x 25 x 8 cm - 27,5 m<sup>2</sup>
- nawierzchnie piesze z kostki brukowej klinkierowej 20 x 10 x 5,2 cm - 24,0 m<sup>2</sup>
- obrzeża plastikowe Ekobord Uni - 20,0 mb
- obrzeża stalowe corten - 28,4 mb

### 3.3. NORMY

- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-57/S-06100 Nawierzchnie z kostki kamiennej

### 3.4. SZCZEGÓŁOWY OBMIAR, ZALECENIA I UWAGI NA TEMAT TECHNOLOGII, MATERIAŁÓW I SPRZĘTU

#### 3.4.1. POBUDOWA

---

Elementy brukowe układane są na podbudowie z miazgu kamiennego 0-4 mm, o warstwie grubości ok. 3-5 cm, wykonanej na macie drenażowej przykrytej zintegrowaną włókniną filtracyjną. Zależnie od odległości do płyty stropodachu, pod podbudową należy zastosować warstwę nośną z tłucznia 0-22 mm.

#### 3.4.2. NAWIERZCHNIE BRUKOWANE

---

Zakres prac obejmuje wykonanie:

- nawierzchni ścieżek z czarnych, prostokątnych płyt brukowych, o wymiarach 50 x 25 x 8 cm, typu Semmelrock Lunis - 27,5 m<sup>2</sup>
- nawierzchni wokół rabaty, z antracytowej, prostokątnej kostki brukowej klinkierowej, o wymiarach 20 x 10 x 5,2 cm, typu Semmelrock Penter - 24,0 m<sup>2</sup>
- obrzeży ze stali corten grubości 6 mm, o wysokości 300 mm i szerokości stopy 180 mm, typu Puczyński 22-23-02 – 28,4 mb
- obrzeży plastikowych typu Ekobord Uni z mocowaniem kotwami plastikowymi - 20,0 mb

### **3.4.3. SPRZĘT**

---

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Sprzęt powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz powinien być odpowiedni do prawidłowego wykonania zadania.

### **3.4.4. TRANSPORT**

---

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Środki transportu powinny być sprawne technicznie i i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym. Przewiduje się transport mechaniczny i ręczny.

### **3.4.5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **3.4.5.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

---

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego harmonogram wykonania robót do zaakceptowania, w którym podane zostaną planowane terminy wykonania robót.

#### **3.4.5.2. UKŁADANIE NAWIERZCHNI**

---

Nawierzchnie należy układać zgodnie ze wzorem przedstawionym w projekcie, zaczynając od krawędzi stykającej się ze ścianą oporową. Przy układaniu zaleca się przestrzeganie reguły mieszania kostek z kilku różnych palet, która pozwala na wyeliminowanie naturalnych odchyłeń barw i zapewnia wykonanie jednolitej kolorystycznie powierzchni.

#### **3.4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

---

Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

Sprawdzenie i kontrola jakości wykonania skarp powinny obejmować:

- sprawdzenie geodezyjne wytyczenia;
- sprawdzenie prawidłowości układu elementów nawierzchni;
- kontrolę prawidłowych spadków i poszczególnych etapów wykonania, potwierdzoną wpisami do dziennika budowy.

#### **3.4.7. OBMIAR ROBÓT**

---

Obmiary robót ujętych w umowie na roboty budowlane należy przeprowadzać przed częściowymi i ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w realizacji robót. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu należy przeprowadzać przed ich zakryciem. Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte w dokumentacji kosztorysowej.

### **3.4.8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

Rodzaje i zasady odbioru robót określono w części ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

### **3.4.9. ROZLICZENIE ROBÓT**

---

Zasady rozliczania robót zgodnie z zasadami określonymi w części ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

## **4. Budowa nawierzchni kamiennych**

---

### **4.1. RODZAJ ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ**

- 44912000-6 - Różne kamienie budowlane

### **4.2. ZAKRES ROBÓT**

- opaski żwirowe - 11,5 m<sup>2</sup>,
- obrzeża Ekobod Uni - 9,5 mb
- ogród kamienny -

### **4.3. NORMY**

- PN-EN Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

### **4.4. SZCZEGÓŁOWY OBMIAR, ZALECENIA I UWAGI NA TEMAT TECHNOLOGII, MATERIAŁÓW I SPRZĘTU**

#### **4.4.1. OPASKI ŻWIROWE**

---

Bezpośrednio przy ścianach budynku szpitala oraz wjazdu do piwnicy, konieczne jest wykonanie opasek żwirowych, z brzegowaniem z Ekobordu. Warstwa wierzchnia grubości 5 cm wykonana jest z grysu bazaltowego frakcji 11-16 mm, a pod spodem znajduje się żwir płukany frakcja 16-32 mm – warstwa wynikowa ok. 15 cm.

Łączna powierzchnia nawierzchni z grysu to 11,5 m<sup>2</sup>, a łączna długość obrzeży Ekobod Uni to 9,5 mb.

#### **4.4.2. OGRÓD KAMIENNY**

---

Na jednym z istniejących betonowych podestów przy ścianie budynku szpitala zaplanowano ozdobną nawierzchnię kamienną, z luźnych otoczków, kory z łupka bazaltowego i kilku niewielkich głazów, układanych na geowłókninie ochronnej. Kamienny ogród ma powierzchnię 6,3 m<sup>2</sup> (ok. 1 t kamieni). Kamienie powinny posiadać barwę czarną lub antracytową. Ze względów estetycznych wybór kamieni w zakresie nadzoru autorskiego.

#### **4.4.3. SPRZĘT**

---

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Sprzęt powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz powinien być odpowiedni do prawidłowego wykonania zadania.

#### **4.4.4. TRANSPORT**

---

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Środki transportu powinny być sprawne technicznie i i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym. Przewiduje się transport mechaniczny i ręczny.

#### **4.4.5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **4.4.5.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

---

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego harmonogram wykonania robót do zaakceptowania, w którym podane zostaną planowane terminy wykonania robót.

##### **4.4.5.2. WYKONANIE OPASEK ŻWIROWYCH**

---

Na krawędziach opasek bez brzegowania ścianami budynku lub murkami oporowymi należy ułożyć obrzeża Ekobord, odpowiednio je docinając lub łącząc ze sobą systemowo. Obrzeża kotwić przy pomocy plastikowych gwoździ. Dno opasek wyłożyć geowłókniną filtracyjną. Następnie wypełnić przestrzeń opaski żwirem płukanym frakcji 16-32 mm, do wysokości minus 5 cm od wartości docelowej. Górną warstwę grubości 5 cm wykonać z czarnego gysu bazaltowego frakcji 11-16 mm.

##### **4.4.5.3. UKŁADANIE KAMIENI**

---

Kamienie w ogrodzie kamiennym mają być układane luzem, tak by całkowicie pokryły wyznaczona część betonowego podestu. Bezpośrednio na betonie należy rozłożyć ochronną czarną włókninę, a na niej układać najpierw większe głązy, a następnie wypełnić przestrzeń między nimi drobniejszymi kamieniami i „korą” z łupka. Wybór i układ kamieni do ustalenia z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

##### **4.4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

---

Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

Wykonawca powinien załączyć karty techniczne oferowanych elementów lub inne dokumenty określające jednoznacznie parametry techniczne proponowanych elementów oraz dokumenty zaświadczające możliwość ich wykorzystania.

Sprawdzenie i kontrola jakości wykonania montażu powinna obejmować:

- sprawdzenie wytyczenia;
- kontrolę poszczególnych etapów montażu, potwierdzoną wpisami do dziennika budowy.

#### **4.4.7. OBMIAR ROBÓT**

---

Obmiary robót ujętych w umowie na roboty budowlane należy przeprowadzać przed częściowymi i ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w realizacji robót. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu należy przeprowadzać przed ich zakryciem. Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte w dokumentacji kosztorysowej.

#### **4.4.8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

Rodzaje i zasady odbioru robót określono w części ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

#### **4.4.9. ROZLICZENIE ROBÓT**

---

Zasady rozliczania robót zgodnie z zasadami określonymi w części ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

### **5. Wykonanie szaty roślinnej**

---

#### **5.1. RODZAJ ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ**

- 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych;

#### **5.2. ZAKRES ROBÓT**

- posadzenie drzew liściastych - 6 szt.,
- posadzenie iglastych krzewów i małych drzew - 50 szt.,
- posadzenie krzewów - 104 szt.,
- posadzenie pnączy - 134 szt.
- wykonanie rabat bylinowych - 105 m<sup>2</sup>,
- wykonanie korowania warstwą 4 cm -150 m<sup>2</sup>.

#### **5.3. NORMY**

- Pn-r-67022 materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
- Pn-r-67023 materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

#### **5.4. SZCZEGÓŁOWY OBMIAR, ZALECENIA I UWAGI NA TEMAT TECHNOLOGII, MATERIAŁÓW I SPRZĘTU**

##### **5.4.1. DRZEWA**

---

Przewidziano posadzenie 6 szt. drzew liściastych, w tym 4 szt. piennych i 2 szt. formy naturalnej, wielopniowych. Drzewa o poprawnie wykształconym pokroju z wyraźnym przewodnikiem i dobrze rozbudowaną bryłą korzeniową. Parametry wielkościowe poszczególnych gatunków wg spisu. Drzewa pienne (platan

klonolistny - 4 szt.) należy ustabilizować podziemnym, niewidocznym systemem. Bryła korzeniowa każdego drzewa musi być zakotwiona systemowymi stalowymi linami ściąagającymi zaopatrzonymi w haki, do ułożonych uprzednio pod nimi stalowych kratownic o wymiarach 150x150cm (minimum 100x120cm) lub do trzech betonowych krawężników. Każdy egzemplarz drzewa musi być umocowany za pomocą oddzielnego systemu. Dokładny sposób montowania i dobór materiałów należy skonsultować z producentem systemów mocowania drzew. Należy zastosować obejmę bryły, która nie prowadzi do powstawania uszkodzeń bryły. Wykonanie elementów mocowania należy przeprowadzić w 2 etapach:

- zamontowanie elementów kotwiących (kratownic) z odciągami na drenażu zielonego dachu;
- stabilizacja bryły korzeniowej za pomocą odciągów (po umiejscowieniu bryły korzeniowej).

Zalecanym systemem jest DUCKBILL®.

Dobór gatunkowy:

- Amelanchier lamarckii 'Ballerina' / świdoliwa Lamarcka \* 200-250 WLP - 2 szt.
- Platanus acerifolia 'Dachform' / platan klonolistny \* Pa220; 20-22; korona 1x1m - 4 szt.

#### 5.4.2. KRZEWY I PNĄCZA

---

Planuje się posadzenie 50 szt. krzewów iglastych oraz 104 szt. krzewów liściastych. Struktura części nadziemnej roślin odpowiada dla gatunku. Materiał roślinny musi pochodzić z produkcji pojemnikowanej i spełniać wysokie wymagania jakościowe, zwłaszcza w odniesieniu do brył korzeniowych, które muszą być odpowiednio zagęszczone poprzez kilkuletni prawidłowy cykl produkcyjny. Pędy powinny być dobrze rozgałęzione. Wszystkie rośliny tego samego gatunku powinny mieć te same parametry. Wszystkie części sadzonych roślin muszą być wolne od chorób i szkodników.

Parametry wielkościowe poszczególnych gatunków wg. spisu.

Dobór gatunkowy:

- Abies concolor 'Piggelmee' / jodła jednobarna 'Piggelmee' \* C11 30/40 - 4 szt. co 55cm
- Picea pungens 'Maigold' / świerk kłujący 'Maigold' \* C45 150/175 - 1 szt.
- Pinus mugo 'Kórnik' / sosna kosodrzewina 'Kórnik' \* C3 20/25 - 39 szt. co 55cm
- Thuja occidentalis 'Sunkist' / żywotnik zachodni 'Sunkist' \* 150/175 - 6 szt. co 70cm
- Cornus alba 'Sibirica' / dereń biały 'Sibirica' \* C5 60/80 - 8 szt. co 100cm
- Hydrangea paniculata 'Limelight' / hortensja bukietowa 'Limelight' \* C5 60/70 - 17 szt. co 70cm
- Rhododendron 'Kalinka' / różanecznik 'Kalinka' \* C11 40/50 - 12 szt. co 70cm
- Sambucus nigra 'Black Lace' / bez czarny 'Black Lace' \* C5 60/70 - 3 szt.
- Sorbaria sorbifolia 'Sem' / tawlina jarzębolistna 'Sem' \* C5 60/70 - 20 szt. co 60cm
- Spiraea densiflora / tawuła gęstokwiatowa \* C5 40/50 - 20 szt. co 55cm
- Spiraea japonica 'Goldflame' / tawuła japońska 'Goldflame' \* C5 20/30 - 24 szt. co 55cm
- Clematis 'Mazowsze' / powojnik 'Mazowsze' \* C5 80/100 - 2 szt.

- Clematis 'Warszawska Nike'/ powojnik 'Warszawska Nike' \* C5 80/100 - 2 szt.
- Hedera helix 'Białystok' / bluszcz pospolity 'Białystok' \* C3 60/70 - 129 szt. co 50cm
- Hydrangea anomala sspec. petiolaris / hortensja pnąca \* C11 100/120 - 1 szt.

### 5.4.3. BYLINY

Byliny i rośliny okrywowe: struktura części nadziemnej roślin odpowiednia dla gatunku. Materiał roślinny musi pochodzić z produkcji pojemnikowanej i spełniać wysokie wymagania jakościowe, zwłaszcza w odniesieniu do brył korzeniowych, które muszą być odpowiednio zagęszczane poprzez kilkuletni prawidłowy cykl produkcyjny. Pędy powinny być dobrze rozgałęzione. Wszystkie rośliny tego samego gatunku powinny mieć te same parametry. Wszystkie części sadzonych roślin muszą być wolne od chorób i szkodników.

Parametry wielkościowe poszczególnych gatunków wg. spisu.

Dobór gatunkowy:

- Allium giganteum / czosnek olbrzymi \* C2 - 7 szt.
- Hemerocallis 'Stella de Oro' / liliowiec 'Stella de Oro' \* C3 - 54 szt. co 30cm
- Hosta 'Blue Cadet' / funkia 'Blue Cadet' \* C1,5 - 46 szt. co 40cm
- Hosta 'Patriot' / funkia 'Patriot' \* C1,5 - 30 szt. co 40cm
- Lavandula angustifolia 'Hidcote' / lawenda wąskolistna 'Hidcote' \* C2 - 88 szt. co 30cm
- Nepeta x faassenii / kocimiętka Faassena \* C1 - 51 szt. co 30cm
- Pachysandra terminalis 'Green Carpet' / runianka japońska 'Green Carpet' \* P9 - 380 szt. co 25cm
- Salvia nemorosa 'Ostfriesland' / szalwia omszona 'Ostfriesland' \* C3 - 95 szt. co 30cm
- Carex morrowii 'Ice Dance' / turzyca Morrowa 'Ice Dance' \* C3 - 55 szt. co 30cm
- Miscanthus sinensis 'Yakushima Dwarf' / miskant chiński 'Yakushima Dwarf' \* C2 - 14 szt. co 70cm
- Pennisetum alopecuroides 'Hameln' / rozplenica japońska 'Hameln' \* C3 - 74 szt. co 40cm

Rabata bylinowa mix - 19m<sup>2</sup> / 171szt., sadzone w grupach po 3 szt. lub pojedynczo:

- Allium giganteum / czosnek olbrzymi \* C2 - 9 szt. soliter
- Astilbe x arendsii 'Astary White' / tawułka Arendsza 'Astary White' \* C1 - 15 szt. co 30 cm
- Delphinium 'Black Knight' / ostróżka 'Black Knight' \* C2 - 21 szt. co 20cm
- Euphorbia polychroma / wilczomlec pstry \* C2 - 9 szt. soliter
- Helleborus foetidus / ciemiernik cuchnący \* C2 - 9 szt. soliter
- Hemerocallis 'Stella de Oro' / liliowiec 'Stella de Oro' \* C3 - 15 szt. co 30cm
- Lavandula angustifolia 'Hidcote' / lawenda wąskolistna 'Hidcote' \* C2 - 15 szt. co 30cm
- Nepeta x faassenii / kocimiętka Faassena \* C1 - 15 szt. co 30cm
- Paeonia 'Buckeye Belle' / piwonia chińska 'Buckeye Belle' \* C3 - 9 szt. soliter
- Pennisetum alopecuroides 'Little Bunny' / rozplenica japońska 'Little Bunny' \* C3 - 9 szt. soliter
- Physostegia virginiana 'Alba' / odętka wirginijska 'Alba' \* C2 - 21 szt. co 20cm



- Salvia nemorosa 'Ostfriesland' / szalwia omszona 'Ostfriesland' \* C3 - 15 szt. co 30cm
- Stipa capillata / ostnica włosowata \* C1 - 9 szt. soliter

#### **5.4.4. KOROWANIE**

---

Grunt wokół posadzonych roślin zostanie przykryty ściółką z kory, warstwą o grubości 4 cm. Nie dotyczy to obszaru nasadzeń okrywowej runianki, gdzie powierzchnia gleby musi być dostępna dla szybszego rozrastania się roślin. Należy zastosować odstęp 2.5-5cm w odległości od szyjki korzeniowej drzew (nie powinna być przysypana, konieczne jest zapewnienie dostępu powietrza). Kora powinna być przekompostowana / sezonowana przynajmniej 6 miesięcy, frakcjonowana, drobno-mielona, rozdrobniona pozbawiona zanieczyszczeń, nasion chwastów i zarodników grzybów. Powinna być to kora drzew iglastych o odczynie obojętnym. Przed wysypaniem kory glebę zwilżyć wodą w celu zachowania jej odpowiedniej wilgotności. Wykończenie powierzchni terenu przez wykorzystanie należy wykonać po zakończeniu sadzenia roślin na równomiernie wyrównanych płaszczyznach substratu. Kora powinna być równomiernie rozsypana na wyznaczonej powierzchni warstwą grubości ok. 4 cm oraz starannie wyrównana. Żadne rośliny nie mogą zostać zasypane materiałem wykańczającym. Materiał wokół części nadziemnych roślin powinien być odgarnięty – z zachowaniem wysokiej estetyki wykonania. Łącznie powierzchnia korowania wyniesie ok.150 m<sup>2</sup>.

#### **5.4.5. SPRZĘT**

---

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Sprzęt powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

#### **5.4.6. TRANSPORT**

---

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Środki transportu powinny być sprawne technicznie i i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym. Przewiduje się transport ręczny i samochodem ciężarowym z rozładunkiem.

#### **5.4.7. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.4.7.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

---

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego harmonogram wykonania robót do zaakceptowania, w którym podane zostaną planowane terminy wykonania robót, w tym zakończenia montażu elementów wyposażenia.

##### **5.4.7.2. SADZENIE ROŚLIN**

---

Bryły korzeniowe roślin przed sadzeniem dobrze namoczyć. Wszystkie rośliny należy sadzić na taką głębokość jak rosły w szkółce. Przestrzegać rozstaw sadzenia określonych w projekcie. Rośliny powinny być rozmieszczone

równomiernie ze zwróceniem uwagi na ich kształty. Rośliny o kształtach najbardziej charakterystycznych dla gatunku bądź odmiany powinny być sadzone w pobliżu miejsc, gdzie będą dobrze widoczne dla przyszłych użytkowników terenu. Przestrzeń wokół bryły korzeniowej obsypywać ziemią urodzajną, dla drzew zagęszczać warstwami co 15 cm (ugniatając uważać, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej). Po posadzeniu rośliny dobrze podlać. Byliny na rabacie MIX sadzić zgodnie z opisem w grupach po 3 szt. lub pojedynczo, mieszając ze sobą gatunki. Rozstawienie bylin na tej rabacie uzgodnić z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

---

#### **5.4.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót. Wykonawca powinien załączyć karty techniczne oferowanych elementów lub inne dokumenty określające jednoznacznie parametry techniczne proponowanych elementów oraz dokumenty zaświadczające możliwość ich wykorzystania.

Sprawdzenie i kontrola jakości wykonania powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności gatunkowej i parametrów roślin;
- kontrolę prawidłowego kotwienia drzew;
- kontrolę prawidłowej wysokości i rozstawy sadzenia roślin.

---

#### **5.4.9. OBMIAR ROBÓT**

Obmiary robót ujętych w umowie na roboty budowlane należy przeprowadzać przed częściowymi i ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w realizacji robót. Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte w dokumentacji kosztorysowej.

---

#### **5.4.10. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

Rodzaje i zasady odbioru robót określono w części ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

---

#### **5.4.11. ROZLICZENIE ROBÓT**

Zasady rozliczania robót zgodnie z zasadami określonymi w części ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

---

### **6. Montaż wyposażenia**

---

#### **6.1. RODZAJ ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIENÍ**

- 433250007 - Wyposażenie parków i placów zabaw

#### **6.2. ZAKRES ROBÓT**

- ławki z wysokim oparciem – 2 szt.
- siedziska na istniejących betonowych podestach – 4 szt.
- fontanna – 1 szt.

- podpora dla pnącza – 1 szt.

- kosz na śmieci – 1 szt.

### 6.3. NORMY

- PN-79/H-97070 ochrona przed korozją (pokrycia lakierowane),
- PN-86/C-81553 ocena zniszczeń powłok.

## 6.4. SZCZEGÓŁOWY OBMIAR, ZALECENIA I UWAGI NA TEMAT TECHNOLOGII I MATERIAŁÓW

### 6.4.1. ŁAWKI

---

W dwóch miejscach ogrodu zaprojektowano ustawienie ławek z wysokim oparciem; typu PMO Follow. Ławki mają wygodnie wyprofilowane drewniane siedzisko i oparcie, oparte na stalowej konstrukcji, a zabudowa drewniana sięga z przodu aż do dołu. Mebel ma wysokość 131 cm, a głębokość siedziska wynosi 44 cm, przy całkowitej głębokości 82 cm. Metalową konstrukcję przykręca się do nawierzchni. Zaprojektowano ławki o dwóch różnych długościach:

- 140 cm – 1 szt. (pod „altaną” platanową)

- 200 cm – 1 szt.

Na istniejących podestach betonowych przylegających do ściany budynku szpitala zaprojektowano rozległe ławy bez oparc. Wymiary siedzisk dostosowano indywidualnie do podestów. Każda ława ma wygodnie wyprofilowane drewniane siedzisko na stalowym stelażu, z przodem zabudowanym drewnem do dołu i zajmuje powierzchnię ok. 2 m<sup>2</sup>. Wybrano zmodyfikowane nieco (bez stalowych nóg, ze względu na oparcie siedziska na betonowym elemencie) ławki typu PMO Follow BO – 4 szt.

### 6.4.2. FONTANNA

---

W centralnej części ogrodu, na środku rabaty bylinowej zaplanowano ustawienie fontanny. Zastosowano gotową fontannę ze stali corten, okrągłą, o wysokości 50 cm i średnicy 100 cm, wyposażoną w pompę fontannową i oświetlenie LED, działającą w obiegu zamkniętym; typu VIRIDI Ripple corten. Konieczna jest stała kontrola ilości wody w fontannie i jej dolewanie w razie potrzeby. Zawór czerpalny w tym celu został zlokalizowany przy ścianie budynku szpitala, w bezpośrednim sąsiedztwie fontanny.

### 6.4.3. PODPORA

---

Przy ścianie stacji trafo zaprojektowano stalową podporę wysokości 250 cm i szerokości 150 cm, z dwóch słupków połączonych poprzeczką, elementy stalowe o przekroju kwadratowym 60x60mm malowane proszkowo na kolor antracytowy. Konstrukcja jest odsunięta od ściany o 30 cm, a jej górne części wygięte w kształcie L i wyposażone w stopki umożliwiające oparcie i przykręcenie obu elementów do elewacji. Dół podpory zagłębiony jest w ziemi i przykręcony śrubami do betonowych płyt zakopanych stabilnie pod ziemią.

#### **6.4.4. KOSZ NA ŚMIECI**

---

Na terenie ogrodu zaplanowano ustawienie kosza na śmieci. Projekt przewiduje kosz wolnostojący, z jasnoszarego betonu architektonicznego z daszkiem ze stali kwasoodpornej szlifowanej, pojemność ok. 30 l; typu Puczyński 20-07-19 – 1 szt..

#### **6.4.5. SPRZĘT**

---

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Sprzęt powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

#### **6.4.6. TRANSPORT**

---

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Środki transportu powinny być sprawne technicznie i i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym. Przewiduje się transport ręczny i mechaniczny.

#### **6.4.7. WYKONANIE ROBÓT**

##### **6.4.7.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

---

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego harmonogram wykonania robót do zaakceptowania, w którym podane zostaną planowane terminy wykonania robót, w tym zakończenia wykonania trawników. Wskazany jest, aby prace agrotechniczne prowadzić po zakończeniu prac budowlanych. W takim przypadku zrealizowane nawierzchnie należy zabezpieczyć przed zniszczeniem przez ewentualny ciężki sprzęt mechaniczny.

##### **6.4.7.2. MONTAŻ WYPOSAŻENIA**

---

Ławki wolnostojące przykręcić do elementu brukowego.

Siedziska na istniejących podestach montować zgodnie z instrukcją producenta.

Fontannę ustawić w wyznaczonym miejscu, napełnić wodą i podłączyć do zasilania elektrycznego.

Podporę dla pnącza zamontować zgodnie z instrukcją producenta.

Koszt na śmieci ustawić w wyznaczonym miejscu.

##### **6.4.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

---

Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót. Wykonawca powinien załączyć karty techniczne oferowanych elementów lub inne dokumenty określające jednoznacznie parametry techniczne proponowanych elementów oraz dokumenty zaświadczające możliwość ich wykorzystania.

Sprawdzenie i kontrola jakości wykonania trawników powinna obejmować zgodność dostarczonych elementów z projektem oraz prawidłowość ich lokalizacji.

#### **6.4.9. OBMIAR ROBÓT**

---

Obmiary robót ujętych w umowie na roboty budowlane należy przeprowadzać przed częściowymi i ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w realizacji robót. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu należy przeprowadzać przed ich zakryciem. Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte w dokumentacji kosztorysowej.

#### **6.4.10. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

Rodzaje i zasady odbioru robót określono w części ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

#### **6.4.11. ROZLICZENIE ROBÓT**

---

Zasady rozliczania robót zgodnie z zasadami określonymi w części ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

### **7. System automatycznego nawadniania**

---

#### **7.1. RODZAJ ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ**

- 45232120-9 - Roboty nawadniające

#### **7.2. ZAKRES ROBÓT**

- linie kroplujące – 470 mb;
- rurociągi PE16 – 64 mb;
- elektrozawory – 4 szt.;
- system sterowania z wyłącznikiem deszczowym;
- uruchomienie instalacji nawadniania wraz z regulacją.

#### **7.3. NORMY**

- PN-EN 12201
- PN-EN 12484-2:2003

#### **7.4. SZCZEGÓŁOWY OBMIAR, ZALECENIA I UWAGI NA TEMAT TECHNOLOGII I MATERIAŁÓW**

##### **7.4.1. LINIE KROPLUJĄCE**

---

Zaprojektowano linie kroplujące 16 mm z kompensacją ciśnienia, rozstaw emiterów 33cm, typu RainBird XFD wraz ze szpilkami mocującymi oraz ze złączkami skręcanyymi - 470 mb.

#### **7.4.2. RUROCIĄGI**

---

Zaprojektowano rurociągi PE16, wraz ze złączkami skręcanyymi, zarówno w obrębie sekcji, jak i jako rury zasilające - 64 mb.

#### **7.4.3. ELEKTROZAWORY**

---

Zaprojektowano elektrozawory plastikowe 1", typu Hunter PGV, zamontowane w kolektorze czterozaworowym – 4 szt. Elektrozawory przykręcone są do kolektora, umieszczonego w skrzynce irygacyjnej, wraz z zaworem manualnym 1", umożliwiającym zamknięcie dopływu wody w razie awarii.

#### **7.4.4. SYSTEM STEROWANIA**

---

Zaprojektowano sterownik 4 sekcyjny zewnętrzny, zamontowany na istniejącym podeście betonowym obok skrzynki irygacyjnej – 1 szt. W celu połączenia elektrozaworów ze sterownikiem, konieczne jest ułożenie niskonapięciowego okablowania sterującego. Do sterownika podłączony jest wyłącznik deszczowy. Dokładną lokalizację oraz sposób montażu sterownika i wyłącznika deszczowego uzgodnić z Zamawiającym.

#### **7.4.5. SPRZĘT**

---

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Sprzęt powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

#### **7.4.6. TRANSPORT**

---

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Środki transportu powinny być sprawne technicznie i i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym. Przewiduje się transport ręczny i mechaniczny.

#### **7.4.7. WYKONANIE ROBÓT**

##### **7.4.7.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

---

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego harmonogram wykonania robót do zaakceptowania, w którym podane zostaną planowane terminy wykonania robót, w tym zakończenia wykonania trawników. Wskazany jest, aby prace agrotechniczne prowadzić po zakończeniu prac budowlanych. W takim przypadku zrealizowane nawierzchnie należy zabezpieczyć przed zniszczeniem przez ewentualny ciężki sprzęt mechaniczny.

##### **7.4.7.2. MONTAŻ ELEMENTÓW SYSTEMU**

---

Rurociągi PE oraz linie kroplujące łączyć za pomocą złączek skręcanych. Rurociągi układać pod powierzchnią ziemi, natomiast linie kroplujące układać na powierzchni substratu, w dostosowaniu do posadzonych roślin, a

następnie przykryć warstwą kory. Linie kroplujące kotwić przy pomocy systemowych szpilek. Elektrozawory zamontować w skrzynce irygacyjnej, skręcając je z kolektorem. Wszystkie elementy montować zgodnie z zaleceniami producenta.

#### **7.4.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

---

Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót. Wykonawca powinien załączyć karty techniczne oferowanych elementów lub inne dokumenty określające jednoznacznie parametry techniczne proponowanych elementów oraz dokumenty zaświadczające możliwość ich wykorzystania.

#### **7.4.9. OBMIAR ROBÓT**

---

Obmiary robót ujętych w umowie na roboty budowlane należy przeprowadzać przed częściowymi i ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w realizacji robót. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu należy przeprowadzać przed ich zakryciem. Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte w dokumentacji kosztorysowej.

#### **7.4.10. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

Rodzaje i zasady odbioru robót określono w części ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

#### **7.4.11. ROZLICZENIE ROBÓT**

---

Zasady rozliczania robót zgodnie z zasadami określonymi w części ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.