

**Zielona Świętokrzyska - Nasadzenia zieleni wzdłuż ul. Świętokrzyskiej
w Warszawie**

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

AR-ZT Elementy zagospodarowania terenu i DFA

**Kody CPV:
45421160-3
45262650-2
45262600-7**

Sporządził:
mgr inż. Jerzy Leszczyński

SPIS TREŚCI.

1. WSTĘP	3
1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych	3
1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	3
1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	3
1.4 Określenia podstawowe	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2. MATERIAŁY	3
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów	3
2.2 Nowe elementy zagospodarowania terenu	4
2.3 Relokacja istniejących elementów zagospodarowania terenu	7
2.4 Renowacja istniejących elementów zagospodarowania terenu	9
2.5 Materiały pomocnicze	9
3. SPRZĘT	9
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	9
3.2 Sprzęt do wykonania robót	9
4. TRANSPORT	9
4.1 Wymagania ogólne	9
4.2 Transport materiałów	9
4.3 Przechowywanie i składowanie	10
5. WYKONANIE ROBÓT	10
5.1 Wymagania ogólne	10
5.2 Warunki przystąpienia do robót	11
5.3 Montaż obrzeży	11
5.4 Montaż elementów metalowych	11
5.5 Konserwacja elementów DFA	12
5.6 Jakość wykonania i tolerancje	12
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót	12
6.2 Badania w czasie odbioru robót	12
7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT	13
7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót	13
7.2 Szczegółowe zasady określania ilości robót	13
8. ODBIÓR ROBÓT	13
8.1 Zgodność robót z dokumentacją	13
8.2 Odbiór częściowy	13
8.3 Odbiór ostateczny (końcowy)	13
8.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji	13
9. ROZLICZENIE ROBÓT	13
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	14
10.1 Ustawy	14
10.2 Rozporządzenia	14
10.3 Normy	14
10.4 Inne dokumenty	15

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych

1.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu elementów zagospodarowania terenu.

1.1.2 Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kody CPV: 45421160-3 Instalowanie wyrobów metalowych
45262650-2 Roboty w zakresie okładania
45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji montażu elementów zagospodarowania terenu, związanych z realizacją zamierzenia budowlanego „Zielona Świątokrzyżska - Nasadzenia zieleni wzdłuż ul. Świątokrzyżskiej w Warszawie”.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie elementów, w tym:

- przemieszczenie istniejących elementów małej architektury i wyposażenia ulicznego w nowe miejsca;
- wykonanie projektów warsztatowych nowych elementów PZT i DFA,
- wykonanie w wytwórni konstrukcji elementów stalowych i żelbetonowych lub zakup gotowych elementów PZT i DFA,
- zabezpieczenie przeciwkorozyjne wykonanych elementów,
- wykonanie niezbędnych wykopów, fundamentów, podłoży i podbudów dla elementów zagospodarowania terenu,
- zamontowanie elementów zgodnie z projektem.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do powyższych robót, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00 pkt 1.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 00-00 pkt 1.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określone zostały w OST 00-00 pkt 2.

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne, wymagane przepisami znaki i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, określone w OST 00-00 pkt 2.

Ogólne wymagania dla materiałów do nawierzchni drogowych wg ST KO-D Roboty drogowe.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia rysunków warsztatowych wszystkich indywidualnie projektowanych elementów małej architektury i uzyskać akceptację Projektanta.

Po akceptacji rysunków warsztatowych Wykonawca wykona 1 element prototypowy i powtórnie musi uzyskać akceptację Projektanta, w tym akceptację proponowanej przez Wykonawcę kolorystyki danego elementu.

Elementy katalogowe akceptowane będą przez NA na podstawie pojedynczych, dostarczonych na budowę elementów.

W przypadku elementów dużych np. ławka – przedstawić charakterystyczne i reprezentatywne elementy typu fragment siedziska, styków i połączeń, detale montażowe.

Dla donic i ławek przedstawić konstrukcyjne obliczenia sprawdzające, w tym uwzględniające przyjęte rozwiązania warsztatowe.

Wszystkie elementy stalowe malowane zbieżne kolorystycznie ze sobą - należy stosować lakiery proszkowe RAL7016, mat, lakiery strukturalne (drobne ziarno) z dodatkiem granulatu szklanego. Kolorystyka wszystkich elementów zostanie

potwierdzona przez Projektanta na etapie realizacji po przedstawieniu przez Wykonawcę próbek materiałowych w kilku wersjach wykończenia

2.2 Nowe elementy zagospodarowania terenu

2.2.1 Ławki L1 - 1x1 m w rzucie

Występowanie

- Rozmieszczenie według planu zagospodarowania terenu

Opis ogólny:

- Systemowe ławki o wymiarach 1x1 m w rzucie, drewniane na podkonstrukcji stalowej, nr kat. 21-02-05 producenta podanego jako referencyjny

Wymiary:

- wys. 445 mm, szer. 1000 mm, dł. 1000 mm.
- Konstrukcja:
 - Podkonstrukcja malowana proszkowo na kolor RAL 7024.
 - Elementy drewniane z drewna iroko olejowane.
- Montaż:
 - Element wolnostojący, niewymagający fundamentowania.

Marka referencyjna:

- Puczyński Mała Architektura (<http://www.puczynski.pl/>) lub równoważny

2.2.2 Ławki L2 z oparciem

Występowanie

- Rozmieszczenie według planu zagospodarowania terenu

Opis ogólny:

- Systemowe ławki z oparciem i podłokietnikami, drewniane na podkonstrukcji stalowej, nr kat. 13-04-86 producenta podanego jako referencyjny

Wymiary:

- Szer. 785 mm, wys. 880 mm, dł. 2000 mm.
- Konstrukcja:
 - Obustronne podłokietniki, malowane na RAL 7024.
 - Podkonstrukcja malowana proszkowo na kolor RAL 7024.
 - Elementy drewniane z drewna iroko olejowane.
- Montaż:
 - Montaż do podziemnych elementów fundamentowych z betonu C12/15 o wymiarach 30x30x50 cm, zlokalizowanego pod elementami nawierzchniowymi (kostka lub płyty) zgodnie z zaleceniami producenta.

Marka referencyjna:

- Puczyński Mała Architektura (<http://www.puczynski.pl/>) lub równoważny

2.2.3 Wygrozdzenie niskie

Występowanie

- Rozmieszczenie według planu zagospodarowania terenu, na skraju obszarów zielonych od strony ścieżek rowerowych

Opis ogólny:

- Wygrozdenia niskie typ ZOM "Aleje Ujazdowskie". Produkt katalogowy nr AP-0181-2P producenta podanego jako referencyjny.

Wymiary:

- Wys. 800 mm, rozstaw słupków 2 m, nie mniej jednak niż 1 m.
- Długości odcinków według planu zagospodarowania terenu
- Konstrukcja:
 - Wariant z podwójnymi poprzeczkami.
 - Materiał - żeliwo, stal.
 - Kolor czarny mat.
- Montaż:
 - Montaż w gruncie przez zabetonowanie końcówek słupków ogrodzenia, zgodnie z zaleceniami producenta.

- Przed montażem należy rozliczyć układ słupków, równomiernie na całej długości odcinka, tak aby spełnić ww. wymagania. Należy uwzględnić dodatkowe słupki na zakończeniach ciągów. Uzyskać akceptację Projektanta dla rozstawu słupków wytyczonych w terenie.

Marka referencyjna:

- APREMO (<http://www.apremo.com.pl/>) lub równoważny

2.2.4 Tabliczki pamiątkowe

Występowanie

- Rozmieszczenie według wytycznych Zamawiającego, przy drzewach w obszarze chodników ul. Świętokrzyskiej.

Opis ogólny:

- Wykonywane na indywidualne zamówienie tabliczki pamiątkowe ze stali nierdzewnej.

Wymiary:

- Tabliczka ze stali nierdzewnej o wymiarach 15x6 cm. Gr. blachy 3 mm.
- Konstrukcja:
 - Tabliczki z wygrawerowanymi słowami, kontrastowane na czarno. Powierzchnia szczotkowana.
 - Treść dostarczana przez Zamawiającego w trakcie realizacji.
 - Maksymalnie 160 znaków na tabliczkę.
 - Wys. liter 5 mm. Próbki do akceptacji Projektanta i Zamawiającego.
- Montaż:
 - Tabliczki z kotwami od strony spodniej (fi 6mm, dł. 10 cm) wklejane chemicznie w otwory wykonane w elementach nawierzchniowych (obrzeża kamienne, płyty kamienne).

2.2.5 Tabliczki Budżetu Partycypacyjnego

Występowanie

- Rozmieszczenie według wytycznych Zamawiającego. Lokalizacja tabliczek do ustalenia w trakcie realizacji.

Opis ogólny:

- Tabliczka wg wzoru dostarczonego przez Zamawiającego, informująca o realizacji projektu w ramach budżetu partycypacyjnego.

Wymiary:

- Tabliczka ze stali nierdzewnej o wymiarach 15x6 cm, gr. blachy 3 mm, lub o innych wymiarach wg wytycznych Zamawiającego.
- Konstrukcja:
 - Tabliczki z wygrawerowanymi słowami, powierzchnia szczotkowana.
 - Wzór i treść dostarczana przez Zamawiającego w trakcie realizacji.
 - Próbki do akceptacji Projektanta i Zamawiającego.
- Montaż:
 - Tabliczki z kotwami od strony spodniej (fi 6mm, dł. 10 cm) wklejane chemicznie w otwory wykonane w elementach nawierzchniowych (obrzeża kamienne, płyty kamienne).

2.2.6 Kratownice poziome zabudowane nawierzchnią (ozn. Kn2x2)

Występowanie

- Rozmieszczenie według planu zagospodarowania terenu, przy drzewach sadzonych w chodniku z płyt betonowych.

Opis ogólny:

- Indywidualnie wykonywane kratownice zgodnie z ZS-ZT-PW-03-03, wypełniana materiałem nawierzchniowym.

Wymiary:

- Wymiary kratownicy 2x2 m, śr. otworu 60 cm.
- Konstrukcja:
 - Kratownice 4-dzielne na systemowej podkonstrukcji nośnej.
 - Podkonstrukcja nośna dostosowana do okazjonalnego przejazdu pojazdów o DMC 3,5 t, ocynkowana malowana na kolor grafitowy (do ustalenia na etapie nadzoru).
 - Płyta kratownicy wykonana z perforowanej płyty stalowej o gr. 5 mm. Ranty wykonane z blachy 5 gr. mm. Rant wys. 9 cm. W dnie otwory fi 8 mm w rozstawie 10x10 cm.
 - Płyta ocynkowana po wykonaniu wszystkich spawów i otworów.
- Montaż:
 - Podkonstrukcję nośną osadzać na fundamencie z obrzeży betonowych 6x20 cm, osadzanych na stopie z betonu C12/15. Na podkonstrukcji ułożyć płytę 4-dzielną kratownicy. Płytę pokryć geowłókniną filtracyjną typu TG (klasa wytrzymałości 3, 190 g/m², firmy ZinCo lub równoważna), a następnie ułożyć płyty

nawierzchni betonowej (płyty betonowe 50x50x7 cm) z zachowaniem układu fug. Płyty ułożyć na podsypce z piasku łamanego. Fugi wypełniać zasypką z piasku łamanego.

Marka referencyjna:

- Arturba (<http://arturba.pl/>) lub równoważny

2.2.7 Kosze na odpadki

Występowanie

- Rozmieszczenie według planu zagospodarowania terenu

Opis ogólny:

- Systemowy kosz na odpadki - identyczny z koszami istniejącymi przeznaczonymi do adaptacji (relokacji).

Wymiary:

- o wys. 87 cm, śr. 47 cm, poj. wkładu 80l, waga 300 kg.
- Konstrukcja:
 - o Kosze żeliwne.
 - o Korpus - żeliwo ocynkowane, pomalowane proszkowo na RAL 7024, wkład z blachy ocynkowanej.
 - o Konstrukcja kosza - składa się z dwóch odlewów żeliwnych - górny i dolny przykręconych do półwalca obudowy bocznej wykonanej również z żeliwa. W odlewie górnym znajduje się otwór wrzutowy i popielnica. Półwalcowatą obudowę boczną kosza uzupełniają półwalcowate drzwiczki osadzone na zawiasach i zamykane na zamek. Poprzez otwarte drzwiczki do wnętrza kosza wprowadzony jest wkład z blachy ocynkowanej
- Montaż:
 - o Element wolnostojący, niewymagający fundamentowania.

Marka referencyjna:

- Investim (<http://www.investim.com.pl/>) lub równoważny

2.2.8 Stojaki na rowery

Występowanie

- Rozmieszczenie według planu zagospodarowania terenu

Opis ogólny:

- Systemowy stojak - identyczny ze stojakami istniejącymi przeznaczonymi do adaptacji (relokacji), nr kat. 20-11-06 producenta podanego jako referencyjny.

Wymiary:

- o Szer. 80 mm, wys. 750 mm, dł. 750 mm.
- Konstrukcja:
 - o Systemowy stojak wykonany z 2 giętych płaskowników z zamontowaną pomiędzy kiedrą gumową.
 - o Elementy stalowe malowane na RAL 7024.
- Montaż:
 - o Montaż do podziemnych elementów fundamentowych z betonu C12/15 o wymiarach 30x30x30 cm, zlokalizowanego pod elementami nawierzchniowymi (kostka lub płyty) zgodnie z zaleceniami producenta.

Marka referencyjna:

- Puczyński Mała Architektura (<http://www.puczynski.pl/>) lub równoważny

2.2.9 Opornik kamienny

Występowanie

- Opornik montowany w miejscu istniejącej palisady z kostki surowo-łupanej wokół istniejących drzew.

Opis ogólny:

- Opornik - element kamienny.

Wymiary:

- o Wymiary w przekroju 10x40 cm. Dł. 100 cm.
- Konstrukcja:
 - o Granit drobnziarnisty np. Żimnik, Strzelin.
 - o Powierzchnia płomieniowana.
- Montaż:
 - o Przed zamówieniem materiału potwierdzić wymiary elementu w naturze. Ustawiać na stopie z betonu C12/15. Stopa ukryta pod materiałem nawierzchniowym. Zagłębienie w gruncie średnio 20 cm (do zweryfikowania w terenie, wysokość dostosować do sytuacji w terenie).

Uwaga:

Szczegółowe wymagania techniczne dotyczące oporników kamiennych, ław betonowych, podsypki, sposobu montażu, odbiorów, tolerancji wykonania i montażu określone zostały w SST KO-D Roboty drogowe.

2.2.10 Płyty do wypełnienia nawierzchnią

Występowanie

- Rozmieszczenie według planu zagospodarowania terenu, przy drzewach sadzonych wzdłuż krawężnika miejsc postojowych w ul. Świętokrzyskiej.

Opis ogólny:

- Indywidualnie wykonywane elementy w formie stalowego kosza, do wypełnienia materiałem nawierzchniowym.

Wymiary:

- element o wymiarach 150x50x10 cm.
- Konstrukcja:
 - Elementy stalowe ze stali min. St0S wykonane w blachy dennej, gr. 5 mm, wymiary w rzucie 150x50 cm. Na krawędziach rant pionowy o wys. 10 cm, z blachy 5 mm. W płycie dennej wykonane otwory ϕ 10 mm w siatce 10x10 cm. Do rantu dospawana siatka z prętów ϕ 6 mm w gęstości 10x10 cm, zlokalizowana 2 cm ponad poziomem blachy. Rant zaokrąglony od góry $r=0,5$ mm.
 - Wszystkie elementy stalowe ocynkowane po otworowaniu i spawaniu.
 - Wypełnienie z kostki kamiennej 4/6 na kleju elastycznym mrozoodpornym. Fugowanie kostki za pomocą fugi szczelnej, żywicznej SOPRO, szarej.
- Montaż:
 - Kosz stalowy osadzać na fundamencie betonowym, zlokalizowanym dwustronnie wzdłuż krótszej krawędzi. Wymiary fundamentu betonowego - 15x30 cm. Dł. 50 cm. Fundament obniżony w stosunku do nawierzchni o 10,5 cm. Do fundamentu montowany kątownik stalowy ocynkowany 100x100x5 mm, dł. 50 cm. Kątownik mocowany do fundamentu za pomocą 2 kotew M10, dł. 15 cm. Łby ukryte w nagzymkowaniu kątowników.

2.2.11 Oslony zimowe

Występowanie

- Rozmieszczenie według planu zagospodarowania terenu, przy obszarach zielonych od strony jezdni ul. Świętokrzyskiej.

Opis ogólny:

- Oslony montowane na czas zimy jako zabezpieczenie przed zasoleniem. Mocowanie do własnych słupków.

Wymiary:

- dla drzew o nr Dp125, Dp127, Dp129, Dp131, Dp133, Dp135, Dp137, Dp139 - wysokość 80cm,
- dla pozostałych nasadzeń - wysokość 50 cm.
- Konstrukcja:
 - Indywidualnie wykonywane elementy ogrodzeniowe z folii HDPE 0,4 mm, kolor czarny i przymocowanej na stałe macie słomianej.
- Montaż:
 - Za pomocą obejm do własnych słupków w rozstawie 150cm, osadzanych bezfundamentowo w gruncie na głębokość min. 50cm. Sposób montażu uzgodnić z ZOM.

2.3 Relokacja istniejących elementów zagospodarowania terenu

Uwaga - wszystkie pozostałe, nie przeznaczone do montażu w nowym miejscu elementy małej architektury, rozlokowane obecnie w obszarze objętym projektem, należy zdemontować i przekazać Zamawiającemu. Przed przystąpieniem do demontażu, jego zakres potwierdzić w terenie z Projektantem i Zamawiającym.

2.3.1 Donice 1x1 m wraz z drzewami

Opis ogólny:

- Istniejące donice o wymiarach 1x1 m w rzucie. Wys. ok. 1,2 m.

Wymagany zakres prac:

- Donice przestawić w docelowe miejsce zgodnie z rysunkiem nr ZS-ZT-PW-01-01(-05).
- Donice przestawiać w pionie z zachowaniem szczególnej ostrożności, ze względu na to że zlokalizowane są w nich drzewa przeznaczone do adaptacji.
- Donice oczyścić z graffiti, powierzchnie drewniane pokryć olejem bezbarwnym do konserwacji drewna

Montaż:

- Element wolnostojący, niewymagający fundamentowania.

2.3.2 Donice 1x0,5 m wraz z drzewami

Opis ogólny:

- Istniejące donice o wymiarach 1x0,5 m w rzucie. Wys. ok. 0,7 m.

Wymagany zakres prac:

- Donice przestawić w docelowe miejsce zgodnie z rysunkiem nr ZS-ZT-PW-01-01(-05).
- Rośliny w donicach podlegają wymianie zgodnie z opisem robót i wymaganiami zawartymi w SST ZT-ZN Nasadzenia zieleni zewnętrznej.
- Donice oczyścić z graffiti, powierzchnie drewniane pokryć olejem bezbarwnym do konserwacji drewna

Montaż:

- Element wolnostojący, niewymagający fundamentowania.

2.3.3 Kratownice poziome 1,5x1,5 oraz 2x2 m

Opis ogólny:

- Istniejące kratownice wraz z konstrukcją wsporczą, przeznaczone do relokacji. Element fundamentowy do wykonania w docelowym miejscu.

Wymagany zakres prac:

- Kratownice zdemontować. Ewentualna konieczność renowacji powłoki malarskiej zostanie określona na budowie (opis prac związanych z renowacją powłoki wg punktu 2.4 niniejszego opisu)

Montaż:

- W docelowych miejscach wykonać fundamenty z obrzeży betonowych 20x6 cm na stopie betonowej z betonu C12/15. Do elementów fundamentowych zamontować konstrukcje nośną kratownicy, a następnie ułożyć kratownicę.

2.3.4 Oslony pionowe

Opis ogólny:

- Istniejące osłony pionowe kratownice do relokacji.

Wymagany zakres prac:

- Oslony zdemontować z obecnego miejsca i zamontować powtórnie w miejscu docelowym zgodnie z rysunkiem nr ZS-ZT-PW-01-01(-05).

Montaż:

- Oslony montowane do kratownic poziomych zgodnie z zaleceniami producenta.

2.3.5 Ławki ok. 1,9x0,6 m

Opis ogólny:

- Istniejące ławki do relokacji.

Wymagany zakres prac:

- Ławki przestawić w docelowe miejsce zgodnie z rysunkiem nr ZS-ZT-PW-01-01(-05).
- Ławki oczyścić z graffiti, powierzchnie drewniane pokryć olejem bezbarwnym do konserwacji drewna.

Montaż:

- Element wolnostojący, niewymagający fundamentowania.

2.3.6 Kosze na odpadki

Opis ogólny:

- Istniejące kosze do relokacji.

Wymagany zakres prac:

- Kosze przestawić w docelowe miejsce zgodnie z rysunkiem nr ZS-ZT-PW-01-01(-05).

Montaż:

- Element wolnostojący, niewymagający fundamentowania.

2.3.7 Stojaki na rowery

Opis ogólny:

- Istniejące stojaki do relokacji.

Wymagany zakres prac:

- Stojaki przestawić w docelowe miejsce zgodnie z rysunkiem nr ZS-ZT-PW-01-01(-05).

Montaż:

- Montaż do podziemnych elementów fundamentowych z betonu C12/15 o wymiarach 30x30x30 cm, zlokalizowanych pod elementami nawierzchniowymi (kostka lub płyty).

2.4 Renowacja istniejących elementów zagospodarowania terenu

2.4.1 Renowacja kratownicy 1,5x1,5 m oraz 2x2 m

Opis ogólny:

- Renowacja istniejących kratownic poziomych o wymiarach 1,5x1,5 m oraz 2x2 m, osłaniających misy istniejących drzew rosnących w chodnikach ul. Świętokrzyskiej.

Wymiary:

- 1,5x1,5 m oraz 2x2 m,

Wymagany zakres prac:

- Rzeczywisty przedmiar zostanie określony na budowie po rozpoczęciu prac, z uwzględnieniem stanu zachowania kratownic w tym czasie. Wstępnie założono konieczność renowacji po 5 szt. kratownic każdego typu.
- Kratownice zdemontować, oczyścić z istniejącej powłoki malarskiej. Nałożyć nową powłokę na całej powierzchni kratownicy metodą lakierowania proszkowego. RAL 7024

Montaż:

- Za pomocą obejm do własnych słupków w rozstawie 150cm, osadzanych bezfundamentowo w gruncie na głębokość min. 50cm. Sposób montażu uzgodnić z ZOM.

2.5 Materiały pomocnicze

Przeznaczenie

- Materiały pomocnicze do montażu elementów DFA.

Parametry:

- Elementy mocujące, kotwy, śruby, wkręty, kolki mocujące, zaprawy klejące, żywice epoksydowe, zaprawy spoinujące itp. do mocowania elementów.

Uwaga:

Oprócz materiałów wyszczególnionych powyżej Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć i wbudować wszelkie pozostałe materiały dodatkowe i pomocnicze, nie wyszczególnione w Specyfikacji, a wymagane do prawidłowego wykonania projektowanych Robót, zgodnego z Dokumentacją, normami i wytycznymi technicznymi oraz sztuką budowlaną.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określone zostały w OST 00-00 pkt 3.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt do montażu elementów stalowych – ręczny sprzęt budowlany i elektronarzędzia, podnośniki, dźwigniki, żurawie, miary zwijane lub składane, poziomice

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu określone zostały w OST 00-00 pkt 4.

4.2 Transport materiałów

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

Prefabrykaty o masie lub gabarytach przekraczających nośność lub możliwości załadunkowe typowych samochodów ciężarowych lub naczep i przyczep, lub o kształtach albo własnościach wytrzymałościowych uniemożliwiających transport takimi pojazdami, powinny być transportowane przy pomocy specjalistycznych naczep z wyposażeniem (stojaki, podpory, uchwyty itp.), umożliwiającym bezpieczne przewożenie takich elementów z wytwórni na plac budowy.

W przypadku elementów, których wymiary lub masa powodują przekroczenie typowej skrajni drogowej lub dopuszczalnych nacisków na oś pojazdu, wykonawca zobowiązany jest uzyskać odpowiednie zezwolenia na przewóz takich materiałów z odpowiednim wyprzedzeniem, umożliwiającym dotrzymanie terminów wykonania robót zgodnych z harmonogramem rzeczowym.

Pozostałe materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem.

Wyroby do transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami przez odpowiednie opakowanie. Osprzęt i inne elementy luzem transportować i przechowywać skompletowane w odrębnych fabrycznych opakowaniach.

Wyroby do transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami przez odpowiednie opakowanie i/lub umocowanie. Drobne elementy należy transportować i przechowywać skompletowane w odrębnych fabrycznych opakowaniach.

Załadunek i rozładunek prefabrykatów powinien odbywać się przy użyciu żurawi i specjalistycznych zawiesi, o udźwigu dostosowanym do masy elementów, w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie bądź zabrudzenie.

Załadunek i rozładunek pozostałych materiałów powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

4.3 Przechowywanie i składowanie

Elementy dowieszone na miejsce montażu powinny być montowane „z kół”, bez ich magazynowania na budowie. Takie postępowanie zmniejsza ryzyko uszkodzenia i zabrudzenia prefabrykatów przed ich docelowym montażem.

Wykonawca odpowiedzialny jest za opracowanie i zatwierdzenie szczegółowego harmonogramu dostawy i montażu elementów prefabrykowanych i takie zorganizowanie kolejności i terminów dostaw prefabrykatów z wytwórni, aby uniknąć konieczności ich magazynowania na placu budowy.

W przypadku konieczności magazynowania prefabrykatów, powinny być one składowane na powierzchni utwardzonej, równej, przy zastosowaniu podkładów i podpór drewnianych, zabezpieczających przed ich uszkodzeniem i zabrudzeniem, przy przestrzeganiu wytycznych wytwórni dotyczących miejsc podparcia, rozstawu podpór i ewentualnej możliwości składowania w stosach.

Pozostałe elementy wykończone powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta.

Na każdym opakowaniu wyrobów budowlanych powinna znajdować się etykieta zawierająca oznakowanie znakiem CE lub znakiem budowlanym, zawierająca wymagane prawem informacje o producencie i o spełnieniu wymagań odpowiednich zharmonizowanych (znak CE) lub krajowych (znak budowlany) norm i specyfikacji technicznych, wyszczególnione w OST 00-00 pkt 4.

Dodatkowo na etykiecie powinny się znaleźć istotne informacje handlowe, w tym przede wszystkim:

- nazwa, rodzaj, typ, odmiana, gatunek itp. wyrobu, umożliwiające jego jednoznaczną identyfikację,
- wymiary i inne istotne parametry techniczne,
- ilość i jednostka miary wyrobu, zawarta w opakowaniu jednostkowym i / lub zbiorczym,
- datę produkcji i nr partii,

oraz inne, istotne informacje o wyrobie budowlanym.

Do wyrobów powinna być dołączona instrukcja przechowywania i stosowania sporządzona w języku polskim.

Dodatkowo, do wyrobów powinny być dołączone przez producenta wszelkie inne dokumenty, wymagane przepisami, wyszczególnione w OST 00-00 pkt 4.

Materiały i konstrukcje powinny być pakowane przy użyciu folii, drewna, tektury, styropianu. Naroża i wiotkie elementy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i zniszczeniem powłok.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST 00-00 pkt 5.

Ogólne wymagania dla nawierzchni drogowych wg ST – U.04 Roboty drogowe.

Pozostałe wymagania ogólne:

- Przed przystąpieniem do zaprojektowania i wykonania bądź zamówienia elementów należy dokładnie sprawdzić wymiary i geometrię miejsca ich montażu. W przypadku stwierdzenia rozbieżności w wykonaniu w stosunku do projektu, należy, w uzgodnieniu z Architektem i dostawcą elementów, dokonać adaptacji projektu elementów lub przeróbek miejsca montażu.
- Przy przemieszczaniu elementów metalowych przeznaczonych do osadzenia w istniejących elementach nie wolno wyrządzać szkód w pracach już wykonanych.
- Prace pomocnicze związane z wbudowaniem, osadzaniem i montażem wyrobów metalowych należy przygotować w taki sposób, aby było zapewnione bezpieczeństwo i higiena pracy osób, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.
- Należy zatwierdzić kolory i sposób wykończenia elementów drewnianych;
- Niedozwolone są styki metali o różnych potencjałach.
- W ramach wykonywania Robót, poza pracami zasadniczymi, Wykonawca jest zobowiązany wykonać także wszystkie inne prace towarzyszące i pomocnicze oraz dostarczyć i wbudować wszelkie materiały pomocnicze,

także nie wymienione bezpośrednio w Dokumentacji projektowej, Specyfikacjach lub przedmiarach, możliwe do przewidzenia przez Wykonawcę zgodnie z aktualną wiedzą i sztuką budowlaną lub wymaganiami dostawców podstawowych materiałów i urządzeń, niezbędne do poprawnego i zgodnego z Dokumentacją wykonania i odbioru Robót zasadniczych.

5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu elementów niezbędne jest:

- sporządzenie rysunków warsztatowych i przedstawienie ich do akceptacji Architekta.
- określenie w projekcie warsztatowym wykonawcy sposobu montażu do elementów żelbetowych, sposobu łączenia poszczególnych elementów.
- przedstawienie do akceptacji próbki okładzin i drewna.
- przedstawienie dla wszystkich materiałów i wyrobów na własny koszt Wykonawcy atestów potwierdzających ich parametry fizyko-chemiczne, aprobat technicznych, certyfikatów i próbek w terminie przynajmniej 30 dni przed zamierzonym wbudowaniem danego materiału lub wyrobu;
- przeprowadzenie prób obciążeniowych statycznych, dynamicznych i zmęczeniowych w zależności od warunków montażu.
- sporządzenie rysunków warsztatowych elementów projektowanych indywidualnie z niezbędnymi obliczeniami i przedstawienie ich do akceptacji Architekta.

5.3 Montaż obrzeży

- Obrzeże osadzone w fundamencie z betonu C12/15.
- Wymiary fundamentu i sposób montażu wg części rysunkowej.

5.4 Montaż elementów metalowych

- Wykonawca musi określić ilość elementów, z jakich będzie wykonany montowany element, sposób łączenia poszczególnych elementów i sposób mocowania do elementów żelbetowych.
- Wykonawca musi zapewnić stabilność i sztywność poszczególnych elementów i całego stojaka.
- Montowane elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją producenta, zaakceptowaną przez Architekta.
- Ilość mocowań wg projektu warsztatowego wykonawcy.
- Montaż wyrobów powinien sprowadzać się do scalania połączeniami śrubowymi elementów wyrobu i mocowania wyrobu do podłoża. Cięcie, wiercenie lub przebijanie otworów w elementach w trakcie montażu jest nie dopuszczalne ze względu na zastosowane powłoki antykorozyjne wyrobów.
- Montaż powinien być poprzedzony wytrasowaniem miejsc otworów montażowych w podłożu.
- Wklejenie kołków mocujących powinno być wykonane z wyprzedzeniem wystarczającym do uzyskania dopuszczalnej wytrzymałości połączenia do przeprowadzenia montażu wyrobu do podłoża.
- Nie dopuszcza się do montażu wkretami, śrubami z uszkodzonymi łbami.
- Długości śrub powinny być ustalane w zależności od całkowitej grubości łączonych części, uwzględniając nadatek na podkładkę, nakrętki, przeciwnakrętki lub zawlecзки. Śruby nie powinny wystawać ponad nakrętkę więcej niż o 2 zwoje gwintu, a wkręcone w gwintowany otwór przelotowy nie powinny wystawać ponad płaszczyznę łączonych części lub elementów.
- Do łączenia elementów metalowych z konstrukcją budowli stosować należy złącza rozporowych, kołków kotwiących. Osadzanie kołków rozporowych powinno być dokonywane z zachowaniem odpowiednich zasad:
 - otwór powinien odpowiadać średnicy kotwy,
 - z otworu należy usunąć pył i drobiny urobku,
 - wcisnąć kołek w wywiercony otwór lekkim uderzeniem młotka,
 - przestrzegać najmniejszej dopuszczalnej głębokości osadzenia,
 - kołek rozprężyć dokręcając śrubę dopuszczalnym momentem.
- W przypadku kotew wklejanych:
 - otwór powinien być nieco większy od średnicy kotwy,
 - kotwę posmarować klejem,
 - wcisnąć w oczyszczony z pyłu otwór,
 - po osiągnięciu pełnej nośności (wg karty technicznej wybranego systemu) można przystąpić do montażu elementów wsporczych.
- Złącza rozporowe przeznaczone do przenoszenia dużych obciążeń wyrwających powinny być metalowe wkręcane (stalowe tuleje kotwiące, min M10 L=100 mm) lub wklejane, o wytrzymałości dostosowanej do przenoszonych sił.
- Wszystkie wyroby metalowe montować zgodnie z rysunkami szczegółowymi.
- Zabezpieczenie antykorozyjne elementów wykonać zgodnie z Dokumentacją.

5.5 Konserwacja elementów DFA

W skład działań konserwacyjnych wchodzi następujące czynności:

- kontrolowanie stabilności elementów małej architektury;
- czyszczenie i konserwacja elementów małej architektury, w tym regularnie olejowanie powierzchni drewnianych;
- wszystkie elementy małej architektury muszą być objęte min. 3 letnią gwarancją producenta i Wykonawcy.

5.6 Jakość wykonania i tolerancje

W celu oceny jakości montażu elementów stalowych należy sprawdzić:

- Zgodność wymiarów
- Jakość materiałów użytych do wykonania elementów
- Prawdliwość wykonania, montażu i mocowania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- Ustawienie elementów należy sprawdzić w pionie i w poziomie.
- Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości, łącznie nie więcej niż 3 mm.
- Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:
 - o 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
 - o 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
 - o 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Dla montażu elementów z prefabrykatów żelbetonowych należy zastosować takie rozwiązania technologiczne, aby tolerancje wymiarowe dla pojedynczego elementu nie przekroczyły wymiarów jak niżej:

- dopuszczalne odchylenie w umiejscowieniu:
 - o odchylenie w stosunku do osi odniesienia:
 - oś wzdłużna w miejscu podparcia: ± 10 mm
 - oś wzdłużna poza miejscem podparcia: ± 20 mm
- dopuszczalne odchylenie w pionie:
 - o odchylenie w pionowości: $\leq 1,5$ % ale ≥ 10 mm
- dopuszczalne odchylenie na długości podpory:
 - o odchylenie na długości podparcia: + 50 mm, - 20 mm
 - o odchylenie w lokalizacji wytyków: + 20 mm, - 0 mm
- dopuszczalne odchylenie w poziomie:
 - o odchylenie w stosunku do poziomu odniesienia
 - w miejscu podparcia: ± 10 mm

W Dokumentacji projektowej mogą być określone inne wymagania i tolerancje, niż przedstawione powyżej.

W razie rozbieżności obowiązujące są wymogi określone w Dokumentacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00 pkt 6.

6.2 Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- kompletności montowanych elementów,
- prawidłowości osadzenia i sprawność działania wszystkich elementów, mechanizmów, wyposażenia sterującego i zabezpieczeń,
- dotrzymania dopuszczalnych odchylek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- zgodności rodzaju zastosowanych materiałów z projektem,

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.6, wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Przedmiaru i obmiaru ilości robót dokonuje się zgodnie z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00 pkt 7.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

7.2 Szczegółowe zasady określania ilości robót

Montaż powyższych elementów zagospodarowania terenu obmierza się w sztukach i kompletach.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00 pkt 8.

8.1 Zgodność robót z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.

8.2 Odbiór częściowy

Odbioru częściowego robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00 pkt 8.

8.3 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbioru końcowego robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00 pkt 8.

8.3.1 Szczegółowe zasady odbioru końcowego

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.2. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5.6. oraz dokonać oceny wizualnej robót.

Roboty powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez Wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty nie powinny być przyjęte. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności z wymaganiami określonymi w pkt. 5.6. i przedstawić roboty ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, oraz nie ograniczają trwałości montowanych elementów i pozwalają na ich prawidłową eksploatację, Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonane roboty, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbioru robót po upływie okresu rękojmi i gwarancji dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00 pkt 8., z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.3. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne zasady rozliczenia robót i płatności za ich wykonanie podane są w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00 pkt 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe montażu elementów zagospodarowania terenu będą obejmować:

- Przygotowanie stanowiska roboczego,
- Dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- Wykonanie robót pomocniczych i towarzyszących oraz zamontowanie elementów zgodnie z projektem.
- Sprawdzenie poprawności montażu,
- Usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- Uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- Usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- Likwidację stanowiska roboczego,
- Utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów,
- Wszystkie inne prace towarzyszące i pomocnicze, nie wymienione bezpośrednio w Dokumentacji projektowej lub przedmiarach, możliwe do przewidzenia przez Wykonawcę zgodnie z aktualną wiedzą i sztuką budowlaną i niezbędne do poprawnego i zgodnego z Dokumentacją wykonania i odbioru Robót zasadniczych,
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawowymi dokumentami odniesienia jest Dokumentacja projektowa, opisująca przedmiot zamówienia na wykonanie robót budowlanych. Zawartość i układ Dokumentacji projektowej przedstawiono w pkt. 1.2. Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) 00-00.

Pozostałe dokumenty:

10.1 Ustawy

Wykaz podstawowych ustaw zawarto w OST 00-00 pkt 10.

10.2 Rozporządzenia

Wykaz podstawowych rozporządzeń zawarto w OST 00-00 pkt 10.

10.3 Normy

Dla elementów stalowych:

- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
- PN-B-03207:2002 Konstrukcje stalowe - Konstrukcje z kształtowników i blach profilowanych na zimno - Projektowanie i wykonanie
- PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
- PN-EN 10204+A1 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli
- PN-EN 12500: 2002 Ochrona materiałów metalowych przed korozją – Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych.
- PN-EN ISO 12944:2001 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 1-6.

Normy DIN:

- DIN -7168 Odchyłki wymiarów elementów gotowych.
- DIN 18202 Tolerancje w budownictwie
- DIN 18203 Tolerancje prefabrykatów
- DIN 18217 Powierzchnie betonowych elementów i szalunków
- DIN 18500 Elementy betonowe / wymagania, badania, kontrola, struktura.
- DIN 18540 Montaż i szerokość fug

10.4 Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wyd. Instytutu Techniki Budowlanej:
 - Zeszyt nr 305/91 – Zabezpieczanie przed korozją stalowych konstrukcji budowlanych
- Instrukcje i aprobaty techniczne producenta i dostawcy materiałów.