

**Budynek usługowy - Centrum Inicjatyw Kulturalnych w Komorowie wraz
z przyłączami i zagospodarowaniem terenu**

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

ZT-ZT – Montaż elementów zagospodarowania terenu i DFA.

Kod CPV 45111291-4

Sporządził:
BJ-CONS Jerzy Leszczyński
ul. Kondratowicza 65B/3
03-642 Warszawa

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 Chodniki z kostki betonowej.....	3
2.3 Posadzki zewnętrzne	6
2.4 [ZT-p5] Opaska żwirowa w strefie cokołowej budynku	7
2.5 [ZP-s1] Obrzeża stalowe	7
2.6 Elementy małej architektury	8
3. SPRZĘT.....	10
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	10
3.2 Sprzęt do wykonania robót.....	10
4. TRANSPORT	10
4.1 Wymagania ogólne	10
4.2 Transport materiałów	10
4.3 Przechowywanie i składowanie.....	11
5. WYKONANIE ROBÓT.....	11
5.1 Wymagania ogólne	11
5.2 Warunki przystąpienia do robót.....	11
5.3 Montaż nawierzchni z kostki	12
5.4 Montaż posadzek zewnętrznych z krat i mat przerostowych.....	13
5.5 Montaż elementów metalowych	14
5.6 Jakość wykonania i tolerancje.....	14
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	15
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót	15
6.2 Badania w czasie odbioru robót	15
7. OBMIAR ROBÓT	15
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.....	15
7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót	15
8. ODBIÓR ROBÓT	15
8.1 Zgodność robót z dokumentacją.....	15
8.2 Odbiór częściowy	15
8.3 Odbiór ostateczny (końcowy).....	15
8.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji	16
9. ROZLICZENIE ROBÓT	16
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	16
10.1 Ustawy	16
10.2 Rozporządzenia	16
10.3 Normy	16
10.4 Inne dokumenty	17

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, placu zabaw, ławek i innych elementów DFA.

1.1.2 Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kody CPV: 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji montażu elementów zagospodarowania terenu, placu zabaw, ławek i innych elementów DFA, związanych z budową **Budynku Usługowego - Centrum Inicjatyw Kulturalnych w Komorowie wraz z przyłączami i zagospodarowaniem terenu.**

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie montażu elementów zagospodarowania terenu, balustrad i innych elementów DFA, w tym:

- wykonanie projektów warsztatowych nietypowych elementów stalowych i żelbetonowych, balustrad itp.,
- wykonanie w wytwórni konstrukcji elementów stalowych i żelbetonowych lub zakup gotowych elementów,
- zabezpieczenie przeciwkorozyjne wykonanych elementów,
- zakup i montaż gotowych elementów zagospodarowania terenu i DFA,
- 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) AR-0 pkt 1.6.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST AR-0 pkt 1.7.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określone zostały w OST AR-0 pkt 2.1.

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne, wymagane przepisami znaki i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, określone w OST AR-0 pkt 2.1.

Ogólne wymagania dla materiałów do izolacji termicznych i przeciwwodnych płyt stropowych dachów, podłoży pod nawierzchniami i donicami na stropie podziemia i warstw zielonych dachów wg SST AR-DA Izolacje termiczne i przeciwwodne dachów płaskich tradycyjnych i tarasów.

2.2 Chodniki z kostki betonowej

Opis ogólny:

- Wykonanie nowej nawierzchni z kostki betonowej. Parametry jak materiał istniejący

Parametry:


Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

1. odmianę:
 - a.kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
 - b. kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm,
2. barwę:

- a. kostka szara, z betonu niebarwionego,
- b. kostka kolorowa, z betonu barwionego,
3. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta,
4. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta. W Dokumentacji przyjęto kostkę o grubości 6 cm w trzech rozmiarach::
 - a. 14x28 cm;
 - b. 14x42 cm;
 - c. 14x56 cm

Przykładowy wygląd kostek:



gr. [cm]	faktura	kolor	wymiary [cm]
6	gładka	biały, nerino (biało-szaro-czarny), stalowy, bazaltowy, korten (grafitowo-brązowo-pomarańczowy) 	14x28; 14x42; 14x56

Podstawowe wymagania techniczne podano w Tablicy 1.

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości chodnika bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię. Kostki mogą być produkowane z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z ukosowanymi krawędziami górnymi.

Kolor kostki – szary, do zatwierdzenia przez Architekta.

Marka referencyjna

- POLBRUK S. A. – kostka Oland lub równoważna

2.2.1 Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie		
1	Kształt i wymiary				
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości $< 100 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$	C	Długość szerokość grubość	$\pm 2 \quad \pm 2 \quad \pm 3$ $\pm 3 \quad \pm 3 \quad \pm 4$	Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być $\leq 3 \text{ mm}$
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki $> 300 \text{ mm}$), przy długości pomiarowej 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) wypukłość wklęsłość	1,5 1,0 2,0 1,5	
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne				
2.1	Odporność na zamrażanie rozmrażanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$, przy czym każdy pojedynczy wynik $< 1,5 \text{ kg/m}^2$		
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna $T \geq 3,6 \text{ MPa}$. Każdy pojedynczy wynik $\geq 2,9 \text{ MPa}$ i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupywania		
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja		
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy		
			szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe	Böhme, wg zał. H normy – badanie alternatywne	
			$\leq 23 \text{ mm}$	$\leq 20\,000 \text{ mm}^3 / 5000 \text{ mm}^2$	
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana – zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)		
	Aspekty wizualne				
3.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne		
3.2	Tekstura	J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne		
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)				

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

Uwaga: Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

2.2.2 Materiały pozostałe

Kostkę należy układać na podsypce cementowo-piaskowej w stosunku 1:2 z cementu powszechnego użytku klasy 32,5N wg PN-EN 197-1 i mieszanki kruszywa o frakcji od 0 do 8 mm odpowiadającej wymogom normy PN-EN 12620 i wody wg PN-EN 1008.

Zawartość pyłów w kruszywie na podsypkę cementowo-piaskową nie może przekraczać 3%.

Współczynnik wodnocementowy dla podsypki cementowo-piaskowej powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie $R_7 = 10 \text{ MPa}$, $R_{28} = 14 \text{ MPa}$.

Chodnik z kostki betonowej powinien być ograniczony obrzeżami. Rodzaj, wymiary i kolorystyka obrzeży – wg dokumentacji.

Do wykonania ław betonowych pod krawężniki i obrzeża należy stosować beton zwykły klasy minimum C12/15 wg PN-EN 206:2014.

Konstrukcja podbudowy pod chodniki, materiał i grubość powinna być dostosowana do lokalnych warunków gruntowych i przewidywanych obciążeń. Projekt podbudowy Wykonawca powinien przedstawić do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru przed rozpoczęciem robót.

2.3 Posadzki zewnętrzne

2.3.1 Szlichta cienkowarstwowa

Przeznaczenie:

- Wykonanie warstwy podłoża pod wycieraczki zewnętrzne

Parametry:

- Do stosowania na zewnątrz.
- Szybkowiążąca.
- Grubość powłoki zgodnie z warstwami.

Konstrukcja:

- Nogi z płaskownika stalowego malowane proszkowo;
- Kolor – do zatwierdzenia przez Architekta;
- siedzisko z desek z drewna akacjowego lub egzotycznego;
- rodzaj drewna, wykończenie, kolorystyka – do zatwierdzenia przez Architekta;

Montaż:

- Mocowanie przy pomocy kotew w sposób niewidoczny wg zaleceń producenta.

2.3.2 [ZT-p1] Parking na kratkach przerostowych – Eko kratka wys. 5 cm

Występowanie:

- Miejsca postojowe na terenie dostępne od ul. Kolejowej. Wg. rysunku Zagospodarowania terenu.

Parametry:

- Eko kratka wykonana z tworzywa uzyskanego w 100% z recyklingu stosowana do utwardzania nawierzchni pod drogi, parkingi, wzmacnia trawnik. Alternatywa dla kostki brukowej, zastępuje betonowe płyty ażurowe. Prawdziwy trawnik wzmocniony geokrata tworzy nawierzchnię w ponad 80% wodoprzepuszczalną.
- Przy zasypaniu kratki ziemią i obsadzeniu roślinnością, korzenie są chronione przez ścianki eko kratki, a nawierzchnia jest wzmocniona i przenosi obciążenie nawet 450 ton na mkw.
- Kratka nie zakłóca naturalnej roślinności.
- Powierzchnię wyłożoną kratką geoSYSTEM można zaliczyć do powierzchni biologicznie czynnej.
- Wysokość podbudowy: 20-25cm
- Wymiary: 50cm x 50cm
- Wysokość ścianek: 5cm
- Grubość ścianek: 5mm
- Sekcje w kratce: 49 oczek, 6,5cm x 6,5cm
- Dopuszczalny nacisk na oś: 360 kN
- Współczynnik spływu: 0,13-0,22
- Powierzchnia wolna: 86% (biologicznie czynna)

2.3.3 [ZT-p2] Ścieżki na kratkach przerostowych – Eko kratka wys. 4 cm

Występowanie:

- Ścieżki na terenie. Wg. rysunku Zagospodarowania terenu.

Parametry:

- Eko kratka wykonana z tworzywa uzyskanego w 100% z recyklingu stosowana do utwardzania nawierzchni pod drogi, parkingi, wzmocnia trawnik. Alternatywa dla kostki brukowej, zastępuje betonowe płyty ażurowe. Prawdziwy trawnik wzmocniony geokratą tworzy nawierzchnię w ponad 80% wodoprzepuszczalną.
- Przy zasypywaniu kratki ziemią i obsadzeniu roślinnością, korzenie są chronione przez ścianki eko kratki, a nawierzchnia jest wzmocniona i przenosi obciążenie nawet 450 ton na mkw.
- Kratka nie zakłóca naturalnej roślinności.
- Powierzchnię wyłożoną kratką geoSYSTEM można zaliczyć do powierzchni biologicznie czynnej.
- Wysokość podbudowy: wg wytycznych producenta dla ruchu pieszego.
- Wymiary: 50cm x 50cm
- Wysokość ścianek: 4cm
- Grubość ścianek: 3-4mm
- Sekcje w kratce: 49 oczek, 7cm x 7cm
- Dopuszczalny nacisk na oś: 200 kN
- Współczynnik spływu: 0,11-0,20
- Powierzchnia wolna: 88% (biologicznie czynna)

2.3.4 [ZT-p3] Mata przerostowa na placu zabaw wys. 22 mm – nawierzchnia bezpieczna

Występowanie:

- Nawierzchnia bezpieczna wokół zabawek placu zabaw i siłowni plenerowej. Wg. rysunku Zagospodarowania terenu.

Parametry:

- Mata przerostowa do budowy placów zabaw, siłowni plenerowych i terenów zielonych
- Mata przerostowa wykonana w 100% z biodegradowalnej i naturalnej gumy. Mata atestowana pod względem higienicznym i certyfikowana, zgodna z normą PN-EN 1176-1:2017-12, PN-EN 1177+AC:2019-04.
- Wysokość: 22mm
- Wymiary: 100cm x 150cm
- produkt wykonany w 100% z biodegradowalnej i naturalnej gumy
- kolor czarny
- nie emituje chloru ani chlorowanych związków gazowych, takich jak opary kwasu chlorowodorowego, monochloru siarki i chloru, nie zawiera cyny
- Mata przerostowa wysokość 23 mm wypełniona 12 mm ziemi urodzajnej z nasionami trawy
- Podłoże torf z piaskiem (1:4) – warstwa 2 cm

2.4 [ZT-p5] Opaska żwirowa w strefie cokołowej budynku

Występowanie:

- Wokół elementów pionowych, na całym obwodzie budynku, z wyłączeniem wejść. Wg. rysunku Zagospodarowania terenu.

Parametry:

- Szerokość 45 cm, głębokość 15 cm

Szczegółowe warunki wykonania:

- Opaski żwirowe od strony zewnętrznej należy ograniczyć obrzeżem stalowym.
- Kruszywo o jednorodnym zabarwieniu i frakcji z naturalnego kamienia.

2.5 [ZP-s1] Obrzeża stalowe

Występowanie:

- Wzdłuż ścieżek i oddzielające warstwy terenowe.

Parametry:

- Wysokość obrzeża liczona bez szpilki mocującej: 75mm, 100mm, 125mm

- Waga obrzeża w zależności od wysokości (gr. 1,6mm): 1,1kg, 1,4 kg, 1,7kg
- Waga obrzeża w zależności od wysokości (gr. 2,5mm): 1,7kg, 2,2 kg, 2,7 kg
- Długość elementu: 1000mm
- Grubość: 1,6mm; 2,5mm
- Wysokość szpilki mocującej: 94mm
- Ilość szpilek mocujących w elemencie: 6 szt (stanowią integralną część obrzeża)
- Barwa: grafitowe/ brązowe/ stal Cor-ten/ niepomalowane- w ocynku – do decyzji Architekta
- Stal: specyfikacja - DX51D + Z
- Produkcja zgodna z normą BSEN 10327-2004 ze średnią powłoką 20 mikronów
- Opatentowany system blokowania i odblokowania: EverEdge Patented GB 2288964

Szczegółowe warunki wykonania:

- Podczas pomiaru należy uwzględnić 6% zapasu na łączenia 1-metrowych elementów.

2.6 Elementy małej architektury

2.6.1 Stojak rowerowy

Opis ogólny:

- Systemowy stojak rowerowy ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo na kolor ciemnoszary.
- Wykończenie, kolor lakieru – do zatwierdzenia przez Architekta.
- Lokalizacja wg rzutu PZT.

Wymiary:

- wysokość od powierzchni ziemi 80 cm
- wysokość z odcinkiem kotwiącym ok. 115 cm
- długość 80 cm
- grubość 5 cm.

Montaż:

- Mocowanie przy pomocy kotew w nawierzchni utwardzonej lub przez element kotwiący w betonowym fundamencie, w sposób niewidoczny wg zaleceń producenta.

Rysunki referencyjne:



Produkt powinien być równoważny do opisanego pod względem wszelkich wymienionych parametrów technicznych oraz wyglądu. Wszelkie zmiany do akceptacji nadzoru autorskiego.

Marka referencyjna:

- IM PRODUKCJA.- Modern 2 lub równoważny.

2.6.2 [ZT-m4] Latarnia niska

Występowanie:

- Na terenie. Wg. rysunku Zagospodarowania terenu.

Parametry:

- Stopień ochrony: IP 66
- Materiał: odlew aluminiowy, malowany
- Kolor: RAL 7016
- Trwałość: L80B10
- Źródło światła: LED COB, trwałość eksploatacyjna 55 000 godzin pracy
- Zasilacz: elektroniczny, ON/OFF (standard)
- Wymiary: 12cm (głębokość) x 8cm (szerokość) x 40cm (wysokość)
- Moc oprawy: 12W
- Strumień świetlny: 580lm
- Skuteczność świetlna: 48lm/W

Rysunki referencyjne:



Produkt powinien być równoważny do opisanego pod względem wszelkich wymienionych parametrów technicznych oraz wyglądu. Wszelkie zmiany do akceptacji nadzoru autorskiego.

2.6.3 [ZT-m5] Zewnętrzna szafa Rack

Występowanie:

- Na terenie, w miejscu obecnie istniejącej szafki złącza kablowego przy budynku sanitariatów przy czym ostateczną lokalizację zdeterminowaną długością kabli należy zweryfikować z projektem zagospodarowania terenu.

Parametry:

- szerokość: 690 mm;
- wysokość: 1427 mm;
- głębokość: 717 mm;
- stopień ochrony: IP54; • ochrona mechaniczna: IK10.

Szczegółowe warunki wykonania:

- Zewnętrzna szafa Rack 19" o wysokości 24U.
- Posiada podwójne ścianki, wewnątrz których znajduje się miejsce na obieg powietrza - powietrze wchodzi dolnymi otworami i wychodzi górnymi.
- Szafa wykonana jest z blachy stalowej o grubości 1,5mm pokrytej powłoką Magnelis i pomalowanej proszkowo w kolorze jasnoszarym RAL 7033.
- Wyposażona jest w dwoje drzwi, które umieszczono z przodu i z tyłu. W drzwiach znajdują się zamki z klamką odchylaną i regulowanym, 3-punktowym zamkiem.
- Cokół ma wysokość 144 mm.
- Wymiary szafy to 69 cm (szerokość) x 142,7 cm (wysokość) x 71,7 cm (głębokość).
- Stopień ochrony wynosi IP54.

- Wewnątrz produktu umieszczono 2 party uchwytów Rack 19" (z przodu i z tyłu).
- W zestawie 4 wentylatory z termostatem.
- Szafę należy zamontować na niezależnym fundamencie (płyta żelbetowa 80x80x20 cm;
 - o zbrojenie: siatka górna i dolna z pręta średnicy fi 10 w rozstawie 15 x 15 cm na otulinie 3 cm; beton C35/45; klasa ekspozycji XF3)
- oraz wyposażyć w układ z termostatem, wentylatorem i grzałką.

Rysunki referencyjne:



Produkt powinien być równoważny do opisanego pod względem wszelkich wymienionych parametrów technicznych oraz wyglądu. Wszelkie zmiany do akceptacji nadzoru autorskiego.

Marka referencyjna:

Opton zewnętrzna szafa Rack 19", 24U, 69/143/72 dwupłaszczowa z obiegiem powietrza i wentylacją.

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 AR-0 pkt 3.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt do montażu elementów zagospodarowania terenu – 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 AR-0 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.

Elementy 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 zawiesz z widłami.

4.3 Przechowywanie i składowanie

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 AR-0 pkt 2.1.

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 AR-0 pkt 2.1.

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.

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

Gotowe zaprawy i cement powinny być przechowywane w opakowaniach fabrycznych, w suchych pomieszczeniach, na paletach lub innym podłożu zabezpieczającym przed kontaktem z wilgocią z gruntu lub wodą opadową.

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

Instrukcja montażu winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST AR-0 pkt 5.1.

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.

- 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 elementach budynku 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 malowania elementów ślusarskich;
- Niedozwolone są styki metali o różnych potencjałach.

5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu elementów ślusarskich niezbędne jest :

- sporządzenie rysunków warsztatowych i przedstawienie ich do akceptacji architekta
- określenie w projekcie warsztatowym wykonawcy sposobu montażu balustrady do elementów żelbetowych, podziału na przeszła, sposobu łączenia poszczególnych przeszł
- przedstawienie do akceptacji próbki balustrady

- przedstawienie dla wszystkich materiałów i wyrobów na własny koszt 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 nawierzchni z kostki

5.3.1 Podsypka

Kostkę układa się na posypce cementowo-piaskowej 1:2 rozścielonej na wykonanej wcześniej podbudowie. Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod nawierzchnią z kostki powinien być zgodny z konstrukcją określoną w Dokumentacji Projektowej. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Nie wolno na podsypkę wchodzić przed ułożeniem kostek

5.3.2 Ułożenie nawierzchni z kostek betonowych

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchylek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypaana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają luki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około pół metrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.3.3 Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.3.4 Spoiny i szczeliny dylatacyjne

Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

- a. piaskiem, spełniającym wymagania pkt 2.2.2, jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
- b. zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania pkt 2.2.2., jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmięceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmięceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarnie, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność.

Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piorami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami.

Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cementzie itp.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

Szczeliny dylatacyjne

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub SST względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami określonymi w Dokumentacji. Sposób wypełnienia szczelin powinien odpowiadać wymaganiom Dokumentacji.

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad przepustami, przy przyczółkach mostowych, nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.). Zaleca się wykonywać szczeliny podłużne przy ściekach wzdłuż jezdni.

5.3.5 Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu. Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15oC) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku

5.4 Montaż posadzek zewnętrznych z krat i mat przerostowych

5.4.1 [ZT-p1] Parking na kratkach przerostowych wys. 5 cm

- Stabilność nawierzchni oraz odporność na działanie obciążenia gwarantuje odpowiednio wykonana podbudowa. Rodzaj podbudowy powinien być określony w projekcie budowlanym. Prawidłowe wyrównanie i ubicie warstwy nośnej i wyrównującej daje pewność, iż kratki nie uszkodzą się pod kołami samochodów, a na drodze nie będą tworzyły się doły i koleiny.
- Podbudowa powinna być dobrana do warunków geologicznych, przez inżyniera.
- Wysokość podbudowy zależy od przeznaczenia nawierzchni oraz warunków regionalnych. Na gruntach mniej przepuszczalnych (np. glina) zaleca się podbudowę o ok. 20 cm głębszą.
- Wytyczyć kształt nawierzchni za pomocą palików i sznurka.
- Wybrać ziemię na odpowiednią głębokość.
- Podłoże wyrównać i zagęścić mechanicznie (ubijakiem lub wibratorem powierzchniowym).
- Wykop wypełnić warstwą nośną odpowiedniej wysokości, a następnie wyrównać i zagęścić.
- Na warstwie nośnej wysypać piasek i równomiernie rozprowadzić (grubość ok. 2,5 cm). Przy kratce wypełnionej trawą jako podłoże zalecana jest mieszanka z przesianego kompostu z piaskiem i perlitem (dla lepszego wzrostu trawy).
- Kratki układać rzędami, łączyć zaczepami za pomocą młotka gumowego.
- Podłoże lekko wyrównać za pomocą zagęszczarki.
- Kratki wypełniać trawą.

5.4.2 [ZT-p2] Ścieżki na kratkach przerostowych wys. 4 cm

- Stabilność nawierzchni oraz odporność na działanie obciążenia gwarantuje odpowiednio wykonana podbudowa. Rodzaj podbudowy powinien być określony w projekcie budowlanym. Prawidłowe wyrównanie i ubicie warstwy nośnej i wyrównującej daje pewność, iż kratki nie uszkodzą się pod ruchem, a na drodze nie będą tworzyły się doły i koleiny.
- Podbudowa powinna być dobrana do warunków geologicznych, przez inżyniera.
- Wysokość podbudowy zależy od przeznaczenia nawierzchni oraz warunków regionalnych. Na gruntach mniej przepuszczalnych (np. glina) zaleca się podbudowę o ok. 20 cm głębszą.
- Wytyczyć kształt nawierzchni za pomocą palików i sznurka.
- Wybrać ziemię na odpowiednią głębokość.
- Podłoże wyrównać i zagęścić mechanicznie (ubijakiem lub wibratorem powierzchniowym).
- Wykop wypełnić warstwą nośną odpowiedniej wysokości, a następnie wyrównać i zagęścić.
- Na warstwie nośnej wysypać piasek i równomiernie rozprowadzić (grubość ok. 2,5 cm). Przy kratce wypełnionej trawą jako podłoże zalecana jest mieszanka z przesianego kompostu z piaskiem i perlitem (dla lepszego wzrostu trawy).
- Kratki układać rzędami, łączyć zaczepami za pomocą młotka gumowego.

- Podłoże lekko wyrównać za pomocą zagęszczarki.
- Kratki wypełniać trawą.

5.4.3 [ZT-p3] Krata przerostowa wys. 22 mm na placu zabaw – nawierzchnia bezpieczna

- Montaż: za pomocą opasek zaciskowych należy połączyć maty co 20 cm wzdłuż krawędzi maty.
- Odstające końcówki opasek schować pod matę lub przyciąć. Rogi należy łączyć przy pomocy dwóch opasek.
- Obrzeża maty należy ukryć w ziemi. W połowie szerokości każdej maty, na obrzeżach i rogach maty należy użyć do mocowania szpilki systemowe.
- Na macie należy wysiać nasiona trawy - warstwa 12 mm.
- Nawierzchnia bezpieczna – trawnik na matach przerostowych jest powierzchnią biologicznie czynną, wypełnioną trawą – Zgodnie z Kartą techniczną producenta – mata przerostowa.

5.5 Montaż elementów metalowych

- Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją producenta, zaakceptowaną przez Architekta.
- Wysokość balustrady dopasowana do wysokości ogrodzenia, w sąsiedztwie którego występuje, nie mniej jednak niż 110cm od poziomu posadzki wykończonej.
- Wykonawca musi określić ilość elementów, z jakich wykona balustradę, sposób łączenia poszczególnych elementów i sposób mocowania do elementów żelbetowych
- Wykonawca musi zapewnić stabilność i sztywność poszczególnych elementów i całej balustrady
- Balustrady muszą być podzielone na przęsła równej wielkości, nie mniejsze jednak niż 2m długości, mocowanie niewidoczne, wykonane tak aby zachować jedną linię balustrady na całej długości
- 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 ustalone w zależności od całkowitej grubości łączonych części, uwzględniając naddatek 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 złączy rozporowych, kołków kotwiących. Osadzanie kołków rozporowych powinno być dokonywane z zachowaniem odpowiednich zasad:
 - o otwór powinien odpowiadać średnicy kotwy,
 - o z otworu należy usunąć pył i drobiny urobku,
 - o wcisnąć kołek w wywiercony otwór lekkim uderzeniem młotka
 - o przestrzegać najmniejszej dopuszczalnej głębokości osadzenia,
 - o kołek rozprężyć dokręcając śrubę dopuszczalnym momentem.
- W przypadku kotew wklejanych:
 - o otwór powinien być nieco większy od średnicy kotwy,
 - o kotwę posmarować klejem,
 - o wcisnąć w oczyszczony z pyłu otwór,
 - o 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 SST KS2-S – Konstrukcje stalowe.

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,

- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

W Dokumentacji projektowej mogą być określone inne wymagania i tolerancje, niż przedstawione powyżej.
W razie rozbieżności obowiązujące są wymagania określone w Dokumentacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji (OST) AR-0 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 odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- zgodności rodzaju zastosowanych materiałów z projektem,

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.7., wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiaru ilości robót dokonuje się zgodnie z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) AR-0 pkt 7.

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru 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) AR-0 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) AR-0 pkt 8.4.

8.3 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbioru końcowego robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) AR-0 pkt 8.5.

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. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5. 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. 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

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu robót stanowiących przedmiot niniejszej SST po użytkowaniu w okresie gwarancji i rękojmi oraz ocena wykonywanych w tym czasie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.3. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić Wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne zasady rozliczenia robót i płatności za ich wykonanie podane są w Ogólnej Specyfikacji (OST) AR-0 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, 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 Robót zasadniczych,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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) AR-0.

Pozostałe dokumenty:

10.1 Ustawy

Wykaz podstawowych ustaw zawarto w OST AR-0 pkt 10.1.

10.2 Rozporządzenia

Wykaz podstawowych rozporządzeń zawarto w OST AR-0 pkt 10.2.

10.3 Normy

Dla elementów stalowych:

- PN-ISO 3880-1:1999 – Budownictwo. Schody. Terminologia
- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
- PN-B-03207:2002 Konstrukcje stalowe - Konstrukcje z kształowników 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.
- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni
- PN-B-11115:1998 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań

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.