

ST
BUDOWA DWÓCH WIAT EDUKACYJNYCH W
LEŚNICTWIE JODŁÓWKA

Branża budowlana

OBIEKT:

Wiaty edukacyjne

INWESTOR:

Nadleśnictwo Brzesko
Jadowniki, ul. Brzeska 59,
32-800 Brzesko

NAZWA ZADANIA:

Budowa dwóch wiat edukacyjnych w Leśnictwie Jodłówka.

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr inż. Maciej Nowak

DATA OPRACOWANIA:

wrzesień 2021 r.

Specyfikację opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 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).

SPIS TREŚCI:

<u>1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....</u>	<u>4</u>
1.1 PRZEDMIOT SST.....	4
1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST.....	4
1.3 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	4
1.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	4
<u>2. MATERIAŁY.....</u>	<u>4</u>
2.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.....	4
2.2 RODZAJE MATERIAŁÓW.....	4
2.2.1. BETON.....	4
2.2.2. KRUSZYWO.....	5
2.2.3. OBRZEŻA BETONOWE.....	5
2.2.4. KOSTKA BETONOWA.....	7
2.2.5. DREWNO.....	7
2.2.6. IMPREGNAT DO DREWNA.....	7
2.2.7. GONT PAPOWY I ELEMENTY ODWODNIENIA DACHU.....	8
2.2.8. MATERIAŁY DLA INSTALACJI.....	8
<u>3. SPRZĘT.....</u>	<u>8</u>
3.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	8
3.2 SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT.....	9
<u>4. TRANSPORT.....</u>	<u>9</u>
4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	9
4.2 TRANSPORT SPRZĘTU I MATERIAŁÓW.....	9
<u>5. WYKONANIE ROBÓT.....</u>	<u>9</u>
5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	9
5.2 KARCZOWANIE PNI.....	9
5.3 WIATY.....	10
5.4 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ GR. 6CM.....	10
5.5 ELEKTRYKA.....	11
<u>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</u>	<u>11</u>
6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	11
6.2 KONTROLA JAKOŚCI PRAC.....	12
6.3 BADANIA W CZASIE ROBÓT.....	12
<u>7. OBMIAR ROBÓT.....</u>	<u>12</u>
7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	12
7.2 JEDNOSTKA OBMIAROWA.....	12

8. ODBIÓR ROBÓT.....	12
8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT.....	12
8.2 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.....	12
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	13
9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	13

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania odbioru robót, związanych z budową dwóch wiat edukacyjnych na terenie Leśnictwa Jodłówka.

1.2 Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.1

1.3 Określenia podstawowe.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową dwóch wiat edukacyjnych i dotyczą:

- Wykonanie dwóch wiat drewnianych,
- Wykonania nawierzchni z kostki betonowej,

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty pomiarowe dla potrzeb robót oraz wszelkie koszty z tym związane obciążają Wykonawcę i powinny być wliczone w cenę umowną.

2. MATERIAŁY.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych z jakiegokolwiek źródła materiały będą pozyskiwane. Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z dostarczeniem materiałów na teren budowy w tym takie jak: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty z tym związane. Wszystkie materiały pozyskane z terenu robót zostaną posegregowane na miejscu. Wszystkie elementy metalowe należy przekazać Inwestorowi a gruz należy wywieźć i zutylizować. Materiał który nie został zaakceptowany przez Inwestora lub Inwestora i Inspektora Nadzoru wykonawca wbudowuje na własne ryzyko licząc się z ich nieprzyjęciem i nie zapłaceniem. Materiały, które nie spełniają wymagań, zostaną przez wykonawcę rozebrane i wywiezione z terenu budowy na koszt własny. Wykonawca jest zobowiązany do posiadania i udostępnienia świadectw jakości podstawowych materiałów takich jak: aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności.

2.2 Rodzaje materiałów

2.2.1. Beton

Klasa betonu, powinna wynosić C16/20 dla fundamentów pod słupki wiaty oraz C12/15 dla ławy z oporem pod ułożenie obrzeży betonowych. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250. Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki. Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 i spełniać wymagania PN-B-19701. Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z ustaleniami podanymi w BN-88/6731-08. Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys,

mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno spełniać wymagania PN-B-06712. Woda powinna być „odmiany 1” i spełniać wymagania PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

2.2.2. Kruszywo

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinno być kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 5 mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez domieszek gliny i zanieczyszczeń obcych. Krzywa uziarnienia kruszywa określona wg normy PN-S-06102:1997 powinna leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi podanymi w tablicy 1.

Tablica 1. Uziarnienie kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

1.1.1.1. SITO kwadratowe [mm]	Przechodzi przez sito [%]	
	0/63	0/31,5
63	100	
31,5	76-100	100
16	56-93	70-93
8	40-75	50-75
4	28-58	38-58
2	18-41	26-41
0,5	9-23	14-23
0,075	2-12	2-12

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie przebiegać od dolnej do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Frakcje kruszywa przechodzące przez sito 0,075 mm nie powinny stanowić więcej niż 65% frakcji przechodzącej przez sito 0,5 mm.

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w poniższej tablicy 2.

Tablica 2. Wymagane właściwości kruszywa

L.p.	Właściwości badane według:	Wymagania dla podbudowy pomocniczej
1	Zawartość nadziarna, %, nie więcej niż	10
2	Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-78/B06714/16; % nie więcej niż	40
3	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy nie ciemniejsza niż	wzorcowa
4	Wskaźnik piaskowy po 5-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481:1988	30-70
5	Ścieralność w bębnie Los Angeles, wg PN-78/B-06714/42, - ubytek masy po pełnej liczbie obrotów, %, nie większy niż - po 1/5 liczby obrotów w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	50 35
6	Nasiąkliwość, %, nie więcej niż	5
7	Mrozoodporność ziarn większych od 2mm, wg PN-78/B-06714/19 po 25 cyklach zamrażania i odmrażania, ubytek masy, %, nie więcej niż	10
8	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %, nie więcej niż	1
9	Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa, nie mniejszy niż	60
10	Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	2-12

2.2.3. Obrzeża betonowe

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie - Ow

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

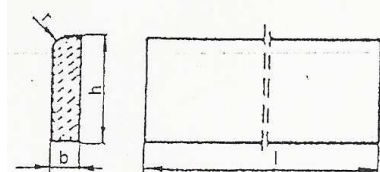
- gatunek 1 – G1,
- gatunek 2 - G2.

Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1: obrzeże On - I/6/20/75 BN-80/6775-03/04 [9].

Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tabelicy 1.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	l	b	h	r
On	75	6	20	3
	100	6	20	3
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży - podano w tabelicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek I	Gatunek 2
l	±8	±12
b, h	±3	±3

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tabelicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

	Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
	Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm	2	3
Szczerby i uszkodzenia ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
krawędzi i naroży ograniczających pozostałe powierzchnie:		
liczba, max	2	2
długość, mm, max	20	40
głębokość, mm, max	6	10

Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej:

grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.2.4. Kostka betonowa

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie jest posiadanie aprobaty technicznej.

Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm,
- 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

- 60 mm, z zastosowaniem do utwardzenia powierzchni pod i między wiatami,

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PNB-06250 [2].

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-041II [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.2.5. Drewno

Do wykonania wiaty należy użyć drewna iglastego (modrzewiowego) odpowiadającego pod względem wad i dopuszczalnych wymiarów min. Jak dla II klasy jakości. Drewno musi być suche (wilgotność 12-18%), bez sęków i innych wad. Wszystkie elementy wiaty muszą być oszlifowane i oczyszczone.

2.2.6. Impregnat do drewna

Do impregnacji drewna należy użyć bejcy w kolorze sosnowym zaakceptowanym przez Inwestora. Materiał musi mieć atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie i nie może być szkodliwy dla środowiska. Przed wykonaniem bejcowania należy uzyskać ostateczną akceptację koloru przez Inwestora na podstawie wykonanej próbki.

2.2.7. Gont papowy i elementy odwodnienia dachu

Blacha stalowa ocynkowana wg PN-61/B-10245, PN-EN 10346, PN-EN 10169

Odwodnienie dachu wykonać z rynien o średnicy 100mm i rur spustowych 75mm z blachy stalowej ocynkowanej malowanych proszkowo w kolorze brązowym.

Na pokrycie należy zastosować gont papowy z posypką bazaltową w kolorze uzgodnionym z Inwestorem. Materiał powinien być dopuszczony do stosowania w budownictwie i mieć niezbędne atesty i certyfikaty.

2.2.8. Materiały dla instalacji

- instalacja elektryczna wykonać z przewodów miedzianych przeznaczonych do układania w ziemi YKY o wymiarach podanych na rysunkach
- lampy do oświetlenia placu i wiaty zastosować przeznaczone na zewnątrz,
- gniazda w wiacie nie mniejsze niż IP44,
- wyłączniki nadprądowe i różnicoprądowe w skrzynce przyłączeniowej,
- obudowę przyłącza przykręcaną do konstrukcji wiaty jako hermetyczna,
- rury osłonowe fi 50mm.

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia hermetyczne przeznaczone do stosowania na zewnątrz. Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
 - oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - wydał deklarację zgodności z uznanymi regulacjami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
 - wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

3. SPRZĘT.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Podstawowy sprzęt używany do wykonywania robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w dokumentacji lub uzgodnieniom z

Inspektorem Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami przedstawionymi w DT . Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca będzie konserwował sprzęt jak również wymieniał niesprawny. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt dopasowany do zakresu robót powinien spełniać wymogi BHP. Do wykonania robót należy używać:

- Mini Koparek
- Samochodów dostawczych,
- Walców lub zagęszczarek,
- Łopat,
- Kilofów,
- Ręcznych narzędzi takich jak szlifierki, piły, wkrętarki, młotki, kombinerki, itp

4. TRANSPORT.

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

4.2 Transport sprzętu i materiałów.

Materiały i sprzęt do wykonania robót mogą być przewożone dowolnym środkiem transportowym sprawnym technicznie i nie powodującym uszkodzenia materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za ich zgodność z Dokumentacją ,wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora w porozumieniu z Inwestorem będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2 Karczowanie pni

Roboty związane z usunięciem pni obejmują wykarczowanie i wywiezienie pni poza teren budowy do 2 km na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalenie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu. Pnie należy karczować w sposób mechaniczny przy użyciu koparek lub spychaczy. Doły powstałe po wyrwaniu pnia należy zasypać i dokładnie dogęścić.

5.3 Wiaty

Przed rozpoczęciem robót należy wytyczyć miejsce posadowienia wiat drewnianych i uzyskać ostateczną akceptację Inwestora, który musi potwierdzić uzgodnioną lokalizację. Po wyznaczeniu lokalizacji należy zdjąć wierzchnią warstwę ziemi. Po przygotowaniu terenu można przystąpić do wykonania wykopów pod fundamenty wiaty. Prace należy prowadzić ręcznie przy pomocy łopat lub świrdrów. Głębokość posadowienia musi wynosić min. 1,2m pod poziomem terenu. Po zakończeniu robót ziemnych należy przystąpić do wykonania fundamentów betonowych. Beton można wylać bezpośrednio do wcześniej przygotowanego otworu w ziemi i dokładnie zagęścić. Niezwłocznie po wykonaniu betonowania w stopach należy osadzić kotwy stalowe i je dokładnie wypoziomować. Po osiągnięciu przez fundament odpowiedniej wytrzymałości należy przystąpić do montażu konstrukcji wiaty. Montaż należy rozpocząć od zamocowania słupów. Słupy należy zamontować do wcześniej osadzonych kotew metalowych typu H lub innych dopuszczonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Każdy słup należy zamontować minimum czterema śrubami. Słupy muszą mieć wysokość zgodną z rysunkami szczegółowymi. Następnie należy przystąpić do montażu konstrukcji zadaszenia. Wszystkie elementy należy wykonać zgodnie z rysunkami przedstawionymi w dokumentacji technicznej. Do łączenia elementów należy użyć gwoździ metalowych oraz śrub. Łączenia widoczne należy wykonać przez rozwiercenie otworu zamontowania łącznika i następnie zaczopowania w celu zamaskowania łącznika. Po wykonaniu konstrukcji zadaszenia należy wykonać pokrycie z gontu papowego. Gont należy montować ściśle według zaleceń Producenta wybranego systemu. Należy też zamontować elementy odwodnienia dachu a wodę odprowadzić na przyległy teren leśny przy pomocy rur spustowych. Tylne elewacje wiaty należy obić deskami ażurowo zgodnie z załączonymi rysunkami.

UWAGA: PRZED MONTAŻEM WSZYSTKIE ELEMENTY DREWNIANE NALEŻY OSZLIFOWAĆ I ZAIMPREGNOWAĆ BEJCĄ W KOLORZE SOSNOWYM ZAAKCEPTOWANYM PRZEZ INWESTORA.

5.4 Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6cm

Po zakończeniu montażu wiat należy teren pod nimi oraz plac między nimi utwardzić kostką brukową. W tym celu należy w pierwszej kolejności ułożyć obrzeża betonowe na ławie betonowej z oporem. Po ułożeniu obrzeży należy przystąpić do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 4-31,5mm o gr. 15cm. Wykonaną warstwę należy dokładnie zagęścić. Na tak przygotowanym podłożu można ułożyć nawierzchnię z kostki betonowej. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu z gryzu w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

5.5 Elektryka

Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami elementu, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być złożony wzdłuż wykopu. Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom I rozdz. IV–1989 r. Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji technicznej. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostałej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem wodą i rozluźnieniem struktury gruntu. Po zakończeniu robót montażowych wykop należy zasypać i zagęścić.

Roboty montażowe

- Kable należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonywania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu,
- W wykopach, gdzie występuje grunt piaszczysty (piasek gruby i częściowo piasek drobny) podłoże pod kanał będzie z gruntu naturalnego (grunty rodzime wg PN-B-02480).
- Obsypka rur w strefach bocznych i nad rurami z piasku.
- Zagęszczenie podłoża i obsypki oraz zasypki wraz z wykopem do poziomu terenu powinno wynosić 0,95 wg normalnej próby Proctora.
- Grubość zagęszczonych warstw nie powinna być większa niż wg PN-B-04452:
 - a) 0,15 m przy zagęszczeniu ręcznym,
 - b) 0,30 m przy zagęszczeniu mechanicznym.
- Użyty materiał do zasypki wykopu ponad warstwą posadowienia powinien być wykonywany warstwami, co 25 cm do powierzchni terenu.

Montaż kabli

Kable układać w rurach osłonowych zarówno w ziemi jak i na elementach konstrukcji do elementów doprowadzających zasilanie. Zasilanie należy doprowadzić do skrzynki przyłączeniowej istniejącym kablem. Ze skrzynki należy zasilić wszystkie elementy osobno aby umożliwić ich odłączanie. W skrzynce należy wykonać cztery obwody osobno dla, oświetlenia wiat i terenu oraz gniazd zamontowanych na konstrukcji wiat. Wszystkie elementy wyposażenia montować zgodnie z instrukcją producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót budowlanych jak również dokonaniu pomiarów wykonanych prac.

6.2 Kontrola jakości prac.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości wbudowanych materiałów. Przed przystąpieniem do robót powinien uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikacje zgodności, deklaracje zgodności, ew. badanie materiałów wykonane przez dostawców itp.)

6.3 Badania w czasie robót.

a) Przy wykonywaniu prac kontroli podlega:

- głębokość wykonanych otworów pod montaż słupków,
- dokładność montażu elementów drewnianych,
- równość wykonania podbudowy,
- równość wykonanych nawierzchni,
- jakość i ilość wykonanych prac.

b) Grubość projektowanej warstwy dopuszczalna odchyłka wynosi ± 1 cm, nierówności nie powinny przekraczać 20 mm dla wykonanej warstwy podbudowy przy pomiarze łąką 3 metrową. Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm, Dla ułożonej nawierzchni z kostki betonowej nierówność nie może być większa niż 5mm.

c) Wszystkie elementy pionowe i poziome wiaty należy zamontować tak aby odchył od pionu lub poziomu był mniejszy niż 1° .

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją i ST w jednostkach ustalonych w Przedmiarze. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

7.2 Jednostka obmiarowa.

- szt. (sztuka) dla wiaty,
- m² (metr kwadratowy) powierzchni utwardzenia kostką,

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru: Odbiór końcowy.

8.2 Sposób odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji. Ceny jednostkowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków, kosztami utylizacji i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.