



Nr: 1547/06/16

Zadanie:
SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Temat:

**PRZEBUDOWA BUDYNKU
FILII PRZYCHODNI REJONOWEJ W ROPCZYCACH –
NIEDŹWIADA 10 POŁOŻONEGO
NA DZIAŁCE NR EWID. 63377 W NIEDŹWIADZIE
ST – 14.ROBOTY ZIEMNE I NAWIERZCHNIE.**

Jednostka ewidencyjna: 181503_Ropczyce – obszar wiejski
Obręb: 0006 Niedźwiada
Nr działki: 6377

Inwestor: Powiat Ropczycko- Sędziszowski
ul. Konopnickiej 5
39-100 Ropczyce.

Opracowali:
mgr inż. Mariusz CZYSZEK konstrukcja nr upr. 1384/94 [SLK/BO/3142/01]
inż. Paulina BĄK

Gliwice, lipiec 2016r.

SPIS TREŚCI

1.	CZEŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	4
1.2.	Zakres Specyfikacji.....	4
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją.....	4
1.4.	Określenia podstawowe.....	4
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych.....	4
1.5.1.	Dokumentacja.....	4
1.5.2.	Zabezpieczenie Terenu Budowy.....	4
1.5.3.	Ochrona przeciwpożarowa.....	4
1.5.4.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.....	4
1.5.5.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	4
1.5.6.	Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.....	5
1.5.7.	Ogrodzenia.....	5
1.5.8.	Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	5
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH....	5
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	5
2.2.	Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.....	5
2.3.	Przechowywanie i składowanie materiałów.....	5
2.4.	Transport materiałów.....	5
2.5.	Rodzaje wykorzystywanych materiałów.....	5
2.5.1.	Kostka betonowa.....	5
2.5.2.	Materiały na podsypki i do wypełniania spoin.....	6
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.....	6
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	7
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	7
5.1.	Uwagi ogólne.....	7
5.2.	Zasady wykonywania wykopów, ukopów i nasypów.....	7
5.3.	Wykonywanie wykopów.....	7
5.4.	Zasypanie wykopów.....	8
5.5.	Warunki BHP.....	8
5.6.	Transport ukopanego gruntu.....	9
5.7.	Składowanie urobku z wykopów.....	9
5.8.	Koryto pod nawierzchnie.....	9
5.9.	Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej.....	10
6.	DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ BADANIAM I ODBIÓREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	11
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości Robót.....	11
6.2.	Certyfikaty i deklaracje.....	12
6.3.	Dokumentacja budowy.....	12
6.4.	Kontrola jakości materiałów i wyrobów.....	12
6.5.	Badanie nawierzchni w czasie prac.....	12
6.5.1.	Sprawdzanie podłoża.....	12
6.5.2.	Sprawdzenie podsypki.....	12
6.6.	Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni.....	12
6.6.1.	Sprawdzenie równości nawierzchni.....	12
6.6.2.	Sprawdzenie profilu podłużnego.....	12
6.6.3.	Sprawdzenie przekroju poprzecznego.....	13
6.7.	Badania ułożenia krawężników.....	13

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST –14 ROBOTY ZIEMNE I NAWIERZCHNIE

6.7.1.	Sprawdzenie koryta pod ławę	13
6.7.2.	Sprawdzenie ław.	13
6.7.3.	Sprawdzenie ustawienia krawężników	13
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT BUDOWLANYCH.	14
7.1.	Ogólne zasady Przedmiaru Robót.	14
7.2.	Ogólne zasady Obmiaru Robót.	14
8.	OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.	14
8.1.	Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy	14
8.1.1.	Spadki poprzeczne podbudowy.	14
8.1.2.	Grubość podbudowy.	14
8.2.	Odbiór techniczny – częściowy nawierzchni.	14
8.3.	Odbiór techniczny - końcowy nawierzchni.	15
9.	ROZLICZANIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.	15
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.	15
10.1.	Dokumentacja projektowa.	15
10.2.	Dokumenty związane.	15

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.2. Zakres Specyfikacji.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

W ramach prac przewiduje się następujący zakres robót:

- Wykopy przy odkrywaniu fundamentów budynku,
- Umocnienie ścian wykopów,
- Zasypanie wykopów,
- Zasypanie zejścia do piwnicy oraz naświetli piwnicznych (z dowiezieniem kruszywa),
- Wykonanie wykopu pod wykonanie schodów zewnętrznych oraz pochylni,
- Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej wraz z warstwami podbudowy,

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych Robót są przedstawione w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST – 0 “Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych.

Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych zgodne z wymaganiami ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.1. Dokumentacja.

Patrz ST – 0 Wymagania ogólne.

1.5.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Zabezpieczenie terenu budowy zgodne z wymaganiami ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.3. Ochrona przeciwpożarowa.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST –14 ROBOTY ZIEMNE I NAWIERZCHNIE

1.5.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.7. Ogrodzenia.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.8. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed uszkodzeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Przy transporcie i magazynowaniu materiałów należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta zawartych w kartach, aprobaty technicznych, instrukcjach stosowania itp.

2.4. Transport materiałów.

Transport materiałów powinien odbywać się po drogach publicznych pojazdami przystosowanymi do tego celu.

Masa ładunków przemieszczanych przy użyciu środków transportowych nie powinna przekraczać dopuszczalnej nośności lub udźwigu danego środka transportowanego. Masa i rozmieszczenie ładunków na środkach transportowych powinno zapewnić bezpieczne warunki przewozu i przeładunku.

2.5. Rodzaje wykorzystywanych materiałów.

2.5.1. Kostka betonowa.

Wg PN – EN 1338: 2005/AC: 2007 „Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań”

Wysokość kostki – 60mm;

Kolor – szary,

Wzór – „Holland”,

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST –14 ROBOTY ZIEMNE I NAWIERZCHNIE

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych:

Tolerancje wymiarowe: długość: szerokość: wysokość:	± 2 mm, ± 2 mm, ± 3 mm,
Nasiąkliwość	Klasa 2 (B)
Mrozoodporność	Klasa 3 (D)
Wytrzymałość na rozłupywanie charakterystyczna	≥ 3,6 MPa
Ścieralność	Klasa 4 (I)
Odporność na poślizg / poślizgnięcie	Zadowalająca
Zawartość azbestu	Brak
Współczynnik przewodności cieplnej	1,42 W/mK
Reakcja na ogień	Klasa A1

2.5.2. Materiały na podsypki i do wypełniania spoin.

Spełniający wymagania PN – EN 12620 „Kruszywa do betonu” oraz PN – EN 13242 „Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym”.

Na podsypkę stosuje się mieszankę kruszywa naturalnego o frakcji od 0 do 8mm, a do zaprawy cementowo – piaskowej o frakcji od 0 do 4mm.

Zawartość pyłów w kruszywie na podsypkę cementowo – żwirową i do zaprawy cementowo – piaskowej nie może przekraczać 3 %, a na podsypkę żwirową 8 %.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywami innych klas, gatunków, frakcji.

Cement stosowany do podsypki i wypełniania spoin powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 odpowiadający wymaganiom PN – B – 19701 *Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności*. Transport i przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN – 88/6731 – 08 *Cement. Transport i przechowywanie*.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot.

Sprzęt służący do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Maszyny i urządzenia należy eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi tych urządzeń.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST –14 ROBOTY ZIEMNE I NAWIERZCHNIE

Zastosowany sprzęt i inne narzędzia powinny być utrzymywane w stanie sprawności technicznej i czystości zapewniającej użytkowanie ich bez przeszkody dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników oraz stosowane tylko w procesach i warunkach, do których są przeznaczone.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych Materiałów oraz stan dróg. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach lądowych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

5.1. Uwagi ogólne.

Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy wykonać na powierzchni przyszłych robót następujące czynności przygotowawcze:

- Wycięcie drzew i krzewów wraz z wykarczowaniem pni oraz usunięciem poza obręb przyszłych robót ziemnych;
- Oczyszczyć teren z gruzu, kamieni itp.;
- Wykonanie robót rozbiórkowych, zasypanie studzien, dołów oraz usunięcie ogrodzeń, jeżeli takie znajdują się na terenie budowy;

5.2. Zasady wykonywania wykopów, ukopów i nasypów.

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych w postaci wykopów, ukopów lub przekopów należy sprawdzić poziom wody gruntowej w miejscu wykonania robót i uwzględnić ciśnienie spływowe, które może powodować utrudnienia w wykonawstwie i naruszenia równowagi skarp lub zboczy;
- Przy wykonywaniu robót ziemnych (wykopów, ukopów i nasypów) należy uwzględnić:
 - Naturalną wilgotność gruntu w złożu, jego masę oraz porowatość,
 - Niepożądane zjawisko kapilarnego podciągania wody w gruncie,
 - Przepuszczalność gruntu,

5.3. Wykonywanie wykopów.

- Metoda wykonania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz stosowanego sprzętu mechanicznego;
- Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, tak by umożliwiony odpływ wody do miejsca wykonywania robót, przy równoczesnym zachowaniu wymaganej dokładności robót;
- Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy zastosować środki zabezpieczające przed osiadaniem i odkształcaniem tych budowli;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST –14 ROBOTY ZIEMNE I NAWIERZCHNIE

- Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli lub wymiarów w planie fundamentów oraz dostosowanie do sposobu zakładania fundamentu, głębokości wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia;
- W przypadku, gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpiecznego nachylenia ścian wykopu powinny być uwzględnione w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu w wykonywanym w wykopie fragmencie (elementem budynku lub budowli). Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60m, a w przypadku wykonywania na ścianach fundamentów izolacji nie mniej niż 0,8m;
- Szerokość dna wykopów rozpartych powinna uwzględniać grubość konstrukcji rozparcia oraz przestrzeń swobodną między rozparciem i gabarytem elementów układanych w wykopie. Przestrzeń ta powinna wynosić, co najmniej:
 - W przypadku układania rurociągów i drenaży – po 30cm z każdej strony,
 - W przypadku fundamentów – po 50cm z każdej strony,

5.4. Zasypanie wykopów.

- Zasypanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych robót;
- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych;
- Do zasypania wykopów powinien być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń;
- Układanie i zagęszczanie gruntu przy zasypywaniu wykopów powinno być dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do podjętego sposobu zagęszczenia i wynoszącej:
 - Nie więcej niż 25cm – przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu,
 - Do 0,5m do 1,0m – przy ubijaniu ubijakami o działaniu uderowym lub ciężkimi tarczami,
 - Około 0,4m przy zagęszczaniu urządzenia mi mechanicznymi,
- Jeżeli w wykopie ułożono urządzenia lub warstwy odwadniające (drenaż), to warstwa gruntu do wysokości ok. 0,3m nad drenażem lub warstwami odwadniającymi powinna być zagęszczona ręcznie w sposób nie wpływający na prawidłowe odprowadzenie wody;
- Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się rurociąg to do wysokości ok. 40cm ponad górną krawędź rurociągu należy go zasypywać ręcznie, z tym, że grubość jednorazowo ubijanej warstwy nie może być większa niż 20cm. Zasypanie i ubicie gruntu powinno nastąpić równocześnie po obu stronach rurociągu. Dalsze zasypywanie wykopu, jeżeli ściany są umocnione powinno być dokonywane ręcznie, a przy braku umocnienia można stosować sprzęt mechaniczny;
- Nasypywanie warstw gruntu ich zagęszczenie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej, jeżeli taka została wykonana;

5.5. Warunki BHP.

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych konieczne jest zbadanie terenu, czy nie ma na nim, w miejscu przewidywanych wykopów, przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, kablowych, sieci gazowych, grzewczych itp.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST –14 ROBOTY ZIEMNE I NAWIERZCHNIE

- W przypadku ich istnienia należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności i zabezpieczenia, zaniechać pracy kilofami itp., a roboty prowadzić pod nadzorem delegata odpowiedniego zakładu (Zakład Elektroenergetyczny, Zakład Gazowniczy itp.).
- Wykop należy zabezpieczyć przed zalewaniem przez wody powierzchniowe.
- W miejscach przejść dla pieszych należy stosować bariery ochronne oraz nad wykonywanymi przekopami mostki o szerokości 0,75m ÷ 1,20m z obustronnymi poręczami.

5.6. Transport ukopanego gruntu.

- Transport gruntu powinien być zorganizowany tak, aby nie był hamowany dowóz materiałów przeznaczonych na budowę.
- Transport gruntu i transport materiałów przy wykopach powinny odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu.
- Wybór rodzaju transportu gruntu (taczki, przenośniki taśmowe, wózki, kolejki szynowe, samochody wywrotki lub inne) powinien być dostosowany do objętości mas ziemnych, odległości transportu, szybkości i pojemności środków transportowych, ukształtowania terenu, sposobów odspajania gruntów i wydajności urządzeń stosowanych do odspajania, pory roku oraz występujących warunków atmosferycznych i przyjętej organizacji robót.
- Środki transportowe pod załadunek gruntu powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż 2,0m (taczki można ustawić w odległości mniejszej) od skarpy; rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,5m.

5.7. Składowanie urobku z wykopów.

- Ukopany grunt powinien być transportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia lub na odkład przeznaczony do zasypywania wykopu po jego zabudowaniu.
- W przypadku przygotowania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypywania wykopów odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:
 - Nie mniej niż 3,0m – na gruntach przepuszczalnych,
 - Nie mniej niż 5,0m – na gruntach nieprzepuszczalnych,
- Niedozwolone jest składowanie gruntów w postaci odkładów:
 - W odległości mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu obudowanego, pod warunkiem że obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu,
 - W granicach prawdopodobnego klina odłamu gruntu, jeżeli ściany nie są dobrze umocnione.

5.8. Koryto pod nawierzchnie.

- Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w projekcie.
- Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST –14 ROBOTY ZIEMNE I NAWIERZCHNIE

- Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o $WP \geq 35$ w uprzednio wykonanym korycie.

5.9. Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej.

- Ułożenie podsypki cementowo – piaskowej o gr. 5cm. Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN – EN 12620:2004. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.
- Ułożyć kostkę betonową. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.
- Spoiny kostki wypełnić piaskiem o granulacji $0 \div 2$ mm
- Posadzki z kostek układanych na piasku mogą być wykonywane w temperaturze nie niższej niż 0°C , z tym, że ani podłoże ani podkład z piasku nie powinny być zamrożone.
- Powierzchnia nawierzchni powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym w Dokumentacji Projektowej spadku. Prześwity między dwumetrową łatą kontrolną a posadzką nie powinny być większe niż 5mm.
- Ubijanie kostki na podsypce żwirowej lub piaskowej przy wypełnieniu spoin żwirem lub piaskiem:
 - Kostkę na podsypce żwirowej lub piaskowej przy wypełnieniu spoin żwirem lub piaskiem należy ubijać trzykrotnie.
 - Pierwsze ubicie ma na celu osadzenie kostek w podsypce i wypełnienie dolnych części spoin materiałem z podsypki. Obniżenie kostki w czasie pierwszego ubijania powinno wynosić od 1,5 do 2,0 cm.
 - Ułożoną nawierzchnię z kostki zasypuje się mieszaniną piasku i żwiru o uziarnieniu od 0 do 4 mm, polewa wodą i szczotkami wprowadza się kruszywo w spoiny. Po wypełnieniu spoin trzeba nawierzchnię oczyścić szczotkami, aby każda kostka była widoczna, po czym należy przystąpić do ubijania.
 - Ubijanie kostek wykonuje się ubijkami stalowymi o ciężarze ok. 30 kg uderzając ubijkami każdą kostkę oddzielnie. Ubijanie w przekroju poprzecznym prowadzi się od krawężnika do środka jezdni. Drugie ubicie należy poprzedzić uzupełnieniem spoin i polać wodą.
 - Trzecie ubicie ma na celu doprowadzenie nawierzchni kostki do wymaganego przekroju poprzecznego i podłużnego.
- Ubijanie kostki na podsypce żwirowo – cementowej przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo – piaskową:
 - Kostkę na podsypce żwirowo – cementowej przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo – piaskową należy ubijać dwukrotnie.
 - Pierwsze, mocne ubicie powinno nastąpić przed zalaniem spoin i spowodować obniżenie kostek do wymaganej niwelety.
 - Drugie – lekkie ubicie ma na celu doprowadzenie ubijanej powierzchni kostek do wymaganego przekroju poprzecznego. Drugie ubicie następuje bezpośrednio po zalaniu spoin zaprawą cementowo – piaskową. Zamiast drugiego ubijania możemy stosować wibratory płytowe lub lekkie walce wibracyjne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST –14 ROBOTY ZIEMNE I NAWIERZCHNIE

- Kostki, które pękają w czasie ubijania powinny być wymienione na całe. Ostatni rząd kostek na zakończenie działki roboczej przybijaniu należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą np. belki drewnianej umocowanej szpilkami stalowymi w podłożu.
- Wypełnienie spoin:
 - Zaprawę cementowo – piaskową można stosować przy nawierzchniach z kostki każdego typu układanej na podsypce cementowo – żwirowej.
 - Wypełnienie spoin piaskiem można stosować przy nawierzchniach z kostki nieregularnej układanej na podsypce żwirowej lub piaskowej.
 - Wypełnienie spoin zaprawą cementowo – piaskową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:
 - Wytrzymałość zaprawy na ściskanie powinna wynosić nie mniej niż 30 MPa;
 - Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą z dodatkiem 1% cementu w stosunku objętościowym;
 - Głębokość wypełnienia spoin zaprawą cementowo – piaskową powinna wynosić ok. 5 cm.
 - Zaprawa cementowo – piaskowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostką.
- Wypełnienie spoin przez zamulanie piaskiem powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:
 - W czasie zamulania piasek powinien być obficie polewany wodą, aby całkowicie wypełnił spoiny.
- Pielęgnacja nawierzchni:
 - Pielęgnacja nawierzchni kostkowej, której spoiny są wypełnione zaprawą cementowo – piaskową polega na polaniu nawierzchni wodą w kilka godzin po zalaniu spoin i utrzymaniu jej w stałej wilgotności przez okres jednej doby. Następnie nawierzchnię należy przykryć piaskiem i utrzymywać w stałej wilgotności przez okres 7 dni. Po upływie od 2 do 3 tygodni – w zależności od warunków
 - atmosferycznych nawierzchnię należy oczyścić dokładnie z piasku i można oddać do ruchu.
 - Nawierzchnia kostkowa, której spoiny zostały wypełnione piaskiem i pokryte warstwą piasku można oddać natychmiast do ruchu. Piasek podczas ruchu wypełnia spoiny i po kilku dniach pielęgnację nawierzchni można uznać za ukończoną.

6. DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Zgodności wykonania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru;

Podczas prowadzenia Robót Inspektor Nadzoru ma prawo do kontroli wszystkich etapów realizacji prac, a także sprawdzenia jakości i pochodzenia stosowanych materiałów.

Kontrola jakości materiałów i wyrobów.

- Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają aktualną Aprobata Techniczną, Certyfikat Zgodności lub Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa.
- Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

6.2. Certyfikaty i deklaracje.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

6.3. Dokumentacja budowy.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

6.4. Kontrola jakości materiałów i wyrobów.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

6.5. Badanie nawierzchni w czasie prac.

6.5.1. Sprawdzanie podłoża.

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

6.5.2. Sprawdzenie podsypki.

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej ST

6.6. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni.

6.6.1. Sprawdzenie równości nawierzchni.

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łata, co najmniej raz na każde 150 do 300m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łata 4 m nie powinien przekraczać 1,0cm.

6.6.2. Sprawdzenie profilu podłużnego.

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.6.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego.

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej, niż co 50m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

6.7. Badania ułożenia krawężników.

6.7.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

- Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.
- Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.

6.7.2. Sprawdzenie ław.

- Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:
 - Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową.
Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.
 - Wymiary ław.
Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
 - dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.
 - Równość górnej powierzchni ław.
Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty.
 - Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.
 - Zagęszczenie ław.
Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m.
 - Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.
Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

6.7.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników .

- Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:
 - Dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
 - Dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
 - Równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
 - dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT BUDOWLANYCH.

7.1. Ogólne zasady Przedmiaru Robót.

Przedmiar Robót określać będzie przewidywany zakres Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

Przedmiar wykonuje Projektant na podstawie pomiarów inwentaryzacyjnych i Dokumentacji Projektowej. Wartości przedmiarów zostaną wpisane do Książki Przedmiarów stanowiącej załącznik do Dokumentacji Projektowej.

7.2. Ogólne zasady Obmiaru Robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Sprawdzenie przygotowania do odbioru dróg polega na sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez wykonawców zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu drogi.

8.1. Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy

8.1.1. Spadki poprzeczne podbudowy.

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją 0,2%.

8.1.2. Grubość podbudowy.

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej ± 2 cm,
- dla podbudowy pomocniczej +1cm, - 2 cm.

8.2. Odbiór techniczny – częściowy nawierzchni.

- o W ramach odbioru częściowego należy:
 - o Sprawdzić czy odbierany element nawierzchni jest wykonany zgodnie z Dokumentacją oraz z ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie.
 - o Sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części drogi z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach ST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy.
- o Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania nawierzchni z Dokumentacją i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację odcinków nawierzchni, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST –14 ROBOTY ZIEMNE I NAWIERZCHNIE

- W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. Odbiór techniczny - końcowy nawierzchni.

- Odbiór nawierzchni:
 - stan powierzchni nawierzchni charakteryzuje się brakiem nierówności,
- W ramach odbioru końcowego należy:
 - sprawdzić czy nawierzchnia jest wykonana zgodnie z Dokumentacją Projektową;
 - sprawdzić zgodność wykonania odbieranej nawierzchni z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach ST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
 - sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
 - sprawdzić protokoły odbiorów technicznych - częściowych,
- Odbiór techniczny - końcowy kończy się protokołarnym przejęciem nawierzchni do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania nawierzchni do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.
- Protokół odbioru technicznego - końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania nawierzchni do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór drogi.

9. ROZLICZANIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1. Dokumentacja projektowa.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

10.2. Dokumenty związane.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom I „*Budownictwo Ogólne*”.
- Zalecane normy:
 - Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy europejskie (EN), polskie (PN) i branżowe (BN).

CAŁOŚĆ OPRACOWANO Z ZASTOSOWANIEM LEGALNEGO OPROGRAMOWANIA KOMPUTEROWEGO:

- Microsoft WORD

- Certyfikat legalności nr X08-19081

Przedmiotowe opracowanie jest chronione prawem autorskim – ustawa z dnia 4 lutego 1994r (Dziennik ustaw nr 24 z dn. 23 lutego 1994r). Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż, lub jakiegokolwiek inne wprowadzenie do obrotu oraz opracowanie bez zgody autorów jest zabronione