

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
(zwana dalej STWiOR)

**„Remont opaski wokół budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Lipskiej 42B w Zamościu”.**

<b>Kod CPV:</b>	<i>45000000-7</i>	<i>Roboty budowlane</i>
	<i>45233222-1</i>	<i>Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania</i>
	<i>45233250-6</i>	<i>Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg</i>
	<i>45233251-3</i>	<i>Wymiana nawierzchni</i>
	<i>45233253-7</i>	<i>Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych</i>

**Inwestor:** *Towarzystwo Budownictwa Społecznego Spółka z o. o. w Zamościu*  
*ul. Kolegiacka 16*  
*22-400 Zamość*

## 1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej STWiOR są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót nowej opaski budynku, remontu i wymiany ścieków odwodnienia liniowego oraz naprawy i położenia nowego tynku mozaikowego na cokole budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ul. Lipskiej 42B w Zamościu. STWiOR stanowi dokument przetargowy przy zleceniu robót budowlanych oraz przy ich rozliczaniu.

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiOR dotyczą wszystkich robót związanych z wykonaniem opaski wokół budynków, odwodnienia liniowego, poprawy zabruków przed niektórymi klatkami schodowymi i cokołu z tynku mozaikowego w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych przy ul. Lipskiej 42B w Zamościu w zakresie zgodnym z przedmiarem i Szczegółowym kosztorysem ofertowym oraz innych koniecznych do wykonania prac uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

## 2. PLANOWANY ZAKRES ROBÓT

- 2.1. Wygrodzenie terenu prac
- 2.2. Rozebranie obrzeży trawnikowych 6x20x100, oczyszczenie ich i złożenie na terenie budowy (profilowanie i zagęszczanie podłoża warstwami)
- 2.3. Rozebranie kostki brukowej i elementów betonowych koryt ściekowych, oczyszczenie i złożenie ich na terenie budowy Wykonanie warstw podbudowy
- 2.4. Rozebranie podbudowy kostki brukowej i koryt ściekowych na głębokość ok. 10cm
- 2.5. Sprawdzenie istniejącego podłoża ściany cokołu, usunięcie niestabilnych fragmentów tynku mozaikowego, oczyszczenie, odpylenie ściany i zmycie wodą pod ciśnieniem
- 2.6. Nierówności rzędu 5-15mm wyrównać zaprawą BOLIX W, a następnie całość przespachlować zaprawą klejową BOLIX U
- 2.7. Zagruntowanie ścian cokołu środkiem typu Bolix T
- 2.8. Gruntowanie podkładem tynkarskim typu Bolix OP
- 2.9. Nałożenie tynku mozaikowego Bolix TM na powierzchnię cokołu
- 2.10. Wykonanie warstw podbudowy do ok. 20cm
- 2.11. Osadzenie obrzeży betonowych z rozbiórki
- 2.12. Ułożenie elementów betonowych koryt ściekowych (częściowo z rozbiórki)
- 2.13. Ułożenie opaski z kostki brukowej z rozbiórki na podsypce cementowo-piaskowej
- 2.14. Uporządkowanie terenu przyległego

## 3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

- 3.1. Wykonawca odpowiedzialny jest za całość prowadzenia prac zgodnie z umową, z niniejszą STWiOR oraz poleceniami Zamawiającego, Szczegółowym kosztorysem ofertowym oraz innymi dokumentami formalno-prawnymi przekazanymi Wykonawcy przez Zamawiającego. Stanowią one integralną część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.
- 3.2. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych w celu podejmowania działań niezgodnych z wolą Zamawiającego. O wykryciu takich błędów lub opuszczeń Wykonawca natychmiast poinformuje Zamawiającego.
- 3.3. Występujące w STWiOR nazwy własne producentów lub wyrobów zostały użyte wyłącznie w celu wskazania założonego standardu przyjętych rozwiązań.
- 3.4. Za produkt równoważny uważa się jedynie taki, który ma tożsame lub nie gorsze parametry jakościowe i użytkowe w stosunku do opisanego w STWiOR.

#### 4. OBOWIĄZKI WYKONAWCY

- 4.1. Wykonanie robót zgodnie ze sztuką budowlaną, wiedzą techniczną oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.
- 4.2. Używanie materiałów zgodnych z obowiązującymi przepisami, dopuszczonych do stosowania w budownictwie.
- 4.3. Przedstawianie, na każdy używany materiał i wyrób, dokumentu dopuszczającego go do stosowania w budownictwie (certyfikat, aprobaty techniczne, deklaracja zgodności, atest).
- 4.4. Zorganizowanie i zabezpieczenie placu budowy, frontu prowadzenia robót.
  - a) Oddzielenie i zabezpieczenie miejsca wykonywanych prac w okresie trwania ich realizacji, aż do zakończenia i końcowego odbioru robót.
  - b) Zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich obszaru prowadzonych robót.
  - c) Pokrycie kosztu zabezpieczenia miejsca prowadzenia prac.
  - d) Wygrodzenie i oznakowanie strefy niebezpiecznej na chodnikach i przejściach oraz zabezpieczenie przyległych chodników i zieleni przed budynkiem.
- 4.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej - odpowiedzialność za naruszenie instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak rurociągi, kable itp.;
- 4.6. Zapewnienie w czasie trwania budowy właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem instalacji i urządzeń, o których mowa w pkt 4.5.;
- 4.7. Bezzwłoczne powiadamianie o fakcie przypadkowego uszkodzenia wymienionych wyżej instalacji Inspektora nadzoru i współpraca z nim polegająca na dostarczaniu wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw;
- 4.8. Stosowanie i przestrzeganie przepisów dotyczących BHP, ochrony środowiska naturalnego, ochrony p. poż;
- 4.9. Odpowiedzialność za wszelkie straty powstałe na skutek pożaru spowodowanego przez działania Wykonawcy;
- 4.10. Wykonywanie prac w sposób umożliwiający normalne użytkowanie budynku;
- 4.11. Zagospodarowanie wytwarzanych przez siebie odpadów zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach z dnia 14.12.2012 r. z późniejszymi zmianami.

#### 5. MATERIAŁY

- 5.1. Zamawiający dopuszcza zastosowanie innych materiałów niż podane w dokumentacji przetargowej pod warunkiem, że Wykonawca zaoferuje materiały o wartości technicznej nie mniejszej jak opisane w Szczegółowym kosztorysie ofertowym i niniejszej STWiOR. W takim przypadku Wykonawca na etapie składania oferty zobowiązany jest podać jakie materiały zamierza stosować oraz przedłożyć wszystkie niezbędne dokumenty charakteryzujące proponowany materiał, a w szczególności Karty Techniczne produktów, certyfikaty, oraz deklaracje zgodności dopuszczające materiał do stosowania. Brak powyższych danych uniemożliwi dokonanie oceny oferty pod względem wartości technicznej. Ocena oferty pod względem wartości technicznej należy wyłącznie do kompetencji Zamawiającego.
- 5.2. Materiały powinny być:

- a) Dobre jakościowo i dostosowane do celu, któremu mają służyć, dopuszczone do stosowania w budownictwie;
  - b) Wyłącznie posiadające: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi, określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, gwarancje ich producenta;
  - c) Odporne na wpływy atmosferyczne, nie powinny kruszyć się pod wpływem niskich temperatur, ściekać pod wpływem wysokich temperatur;
  - d) Elastyczne, podatne na drgania, nie ulegać pęknięciom i zarysowaniom.
- 5.3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za zabezpieczenie materiałów składowanych na placu budowy przed wpływami atmosferycznymi i kradzieżami;
- 5.4. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pozyskanych z jakiegokolwiek źródła.

## 6. SPRZĘT

- 6.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko naturalne.
- 6.2. Sprzęt używany do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

## 7. TRANSPORT

- 7.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu zabezpieczające załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.
- 7.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 8. REALIZACJA ROBÓT

- 8.1. Prace przygotowawcze

Teren budowy należy ogrodzić lub zabezpieczyć tak, aby uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Ogrodzenie terenu budowy wykonuje się w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi.

- 8.2. Prace rozbiórkowe

Rozebrać należy obrzeża trawnikowe, opaski z kostek betonowych dookoła budynków, zabruki przed niektórymi wejściami do klatek schodowych z podjazdem, elementy betonowe ścieków odwadniających, następnie oczyścić je i złożyć na terenie budowy do ponownego wbudowania po wykonaniu cokołu z tynku mozaikowego.

8.2.1. Usunięcie ręcznie przy pomocy szpachelek ze ściany cokołu niestabilnych fragmentów tynku mozaikowego. Następnie należy oczyścić podłoże z drobin kurzu i pyłu za pomocą szczotki z twardym włosiem lub wody pod ciśnieniem. Intensywność tych zabiegów nie może doprowadzić do nadmiernego wyplukania lub uszkodzenia struktury tynku, co jest możliwe przy oddziaływaniu wody o zbyt dużym ciśnieniu lub zastosowania szczotki o zbyt twardym włosiu. Zmywanie lub czyszczenie powinno być wykonywane od góry do dołu elewacji. W przypadku, kiedy powierzchnia elewacji nosi znamiona zasiedlenia przez tzw. skażenie mikrobiologiczne (glony, grzyby) renowację należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi np. w rekomendacji technicznej RT ITB-1185/2019 – BOLIX Complex – renowacje, system renowacji i ochrony mikrobiologicznej ścian zewnętrznych budynków. Zdemontować kratki wentylacyjne i złożyć je w bezpiecznym miejscu do późniejszego zamocowania.

8.3. Przygotowanie podłoża.

Podłoże powinno być nośne, równe, suche, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (takich jak: tłuszcz, kurz, pyły i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Podłoża o słabej przyczepności (odspojone tynki) trzeba usunąć. Nierówności i ubytki podłoża rzędu 5-15mm muszą zostać wyrównane zaprawą Bolix W, a następnie całość przeszpachlować zaprawą klejową Bolix U. Jeżeli pierwsze szpachlowanie będzie niewystarczające (nierówności nie zostaną wyeliminowane, a warstwa nie zostanie wygładzona) czynność tę należy powtórzyć, po wyschnięciu pierwszej warstwy zaprawy klejącej. Przed nakładaniem tynku, każde podłoże trzeba zagruntować. Gruntowanie można wykonać jedynie na powierzchni suchej, dopiero po upływie właściwego dla danego podłoża okresu wiązania i twardnienia. Bolix T służy do gruntowania pylących, chłonnych i/lub osłabionych powierzchni ścian i podłóg wewnątrz i na zewnątrz budynków. Podłoża, na których można stosować grunt: beton, gazobeton, tynki cementowe, cementowo-wapienne, gipsowe, posadzki i podkłady cementowe, nieotynkowane ściany murowane, mocne powłoki malarskie na ścianach o dobrej przyczepności do w/w podłoża. Na ptak przygotowanym podłożu można rozpocząć nakładanie podkładu tynkarskiego Bolix OP. Preparat Bolix OP znacznie zwiększa przyczepność tynków do podłoża.

8.4. Wykonanie tynku mozaikowego

Przygotowane masy tynkarskiej należy rozprowadzić cienką równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej należy usunąć nadmiar tynku, tak aby grubość warstwy była równa grubości kruszywa zawartego w masie (zebrany materiał można ponownie wykorzystać po jego przemieszaniu). W przypadku tynków mozaikowych Bolix TM wygładzenie tynku odbywa się za pomocą pacy ze stali nierdzewnej bez zacierania.

8.5. Przygotowanie produktu, zastosowanie i dane techniczne

Bolix W: Zawartość opakowania wsypać do pojemnika z odmierzoną ilością czystej wody ( $2,75 \div 3,5$  litra) i dokładnie wymieszać mieszadłem wolnoobrotowym aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Po upływie 5 minut i ponownym wymieszaniu, zaprawa jest gotowa do użycia. Oprócz wody do zaprawy nie dodawać innych substancji. Zaprawę nakładać kielnią, szpachlą lub pacą ze stali nierdzewnej jednocześnie dociskając i wcierając zaprawę w podłoże. Maksymalna grubość warstwy

zaprawy nie powinna przekraczać 30 mm, przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę w warstwie o grubości nie większej niż 15 mm. Przed przystąpieniem do prac, elementy takie jak okna, drzwi, parapety należy odpowiednio osłonić i zabezpieczyć. W czasie nakładania i wysychania zaprawy, powierzchnie chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru. Niska temperatura, podwyższona wilgotność, brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania i wiązania zaprawy. Po zakończeniu prac, narzędzia i ręce należy umyć bieżącą wodą, pamiętając że po wyschnięciu zaprawy czyszczenie jest utrudnione. Powierzchnię świeżo zabrudzonych elementów należy przetrzeć wilgotną szmatką, stwardniałe zabrudzenia usunąć mechanicznie. Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie nakładania i wysychania: od +5°C do +25°C. Wilgotność względna powietrza w trakcie nakładania i wysychania: do 80%. Gęstość gotowej zaprawy: ok.1,7g/cm<sup>3</sup>

**Bolix U:** Zawartość opakowania wsypać do pojemnika z odmierzoną ilością czystej wody (5,0 ÷ 5,5 litrów) i dokładnie wymieszać mieszadłem wolnoobrotowym aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Po upływie 5 minut i ponownym wymieszaniu, zaprawa jest gotowa do użycia. Do każdego opakowania należy dozować taką samą ilość wody. Oprócz wody nie dodawać innych substancji. Przygotowaną masę klejącą należy rozprowadzić na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie należy usunąć nadmiar kleju, tak aby grubość warstwy była równa i nie przekraczała grubości 5mm. W czasie nakładania i wysychania zaprawy klejącej, powierzchnie chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru. Stosować siatki osłonowe na rusztowaniach. Wykonanie całościowego szpachlowania na słabszym od zaprawy klejącej BOLIX U podłożu może skutkować powstawaniem zarysowań i lokalnymi odspojeniami zaprawy klejącej BOLIX U od podłoża, na którym zostało nałożone. Niska temperatura, podwyższona wilgotność, brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania i wiązania zaprawy klejącej. Po zakończeniu prac, narzędzia i ręce należy umyć bieżącą wodą, pamiętając że po wyschnięciu zaprawy czyszczenie jest utrudnione. Powierzchnię świeżo zabrudzonych elementów należy przetrzeć wilgotną szmatką, stwardniałe zabrudzenia usunąć mechanicznie. Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie nakładania i wiązania: od +5°C do +25°C. Wilgotność względna powietrza w trakcie nakładania i wiązania: do 80%. Czas zużycia przygotowanej zaprawy: ≤ 1,5h.

**Bolix T:** Opakowanie zawiera produkt gotowy do stosowania. Jeżeli istnieje konieczność wyróżnienia gruntowanej powierzchni, dopuszcza się podbarwienie gruntu poprzez dodanie 0,2 ml/kg gruntu żółtego pigmentu. Bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania należy dokładnie wymieszać. Nałożyć równomiernie za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub poprzez natrysk. W razie potrzeby kolejną powłokę nałożyć po wyschnięciu poprzedniej warstwy. Nie stosować na powierzchniach narażonych na długotrwałe oddziaływanie wody oraz zalegającego śniegu. Przed przystąpieniem do prac wszystkie elementy pozostające w zasięgu robót, a nie przeznaczone do gruntowania odpowiednio osłonić i zabezpieczyć. W czasie nakładania i wysychania gruntu, powierzchnie chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru. Nakładanie gruntu poprzez natrysk można stosować jedynie przy bezwietrznej pogodzie. Niska temperatura, podwyższona wilgotność, brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania gruntu. Napoczęte opakowanie gruntu należy dokładnie zamknąć, a jego zawartość wykorzystać w możliwie najkrótszym czasie. Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie nakładania i wysychania: od +5°C do +25°C. Wilgotność

względna powietrza w trakcie nakładania i wysychania: do 80%. Czas wysychania: min. 4h.

**Bolix OP:** Przed użyciem, podkład tynkarski wymieszać wiertarką wolnoobrotową z mieszadłem koszykowym. Opakowanie zawiera produkt gotowy do stosowania. Podkład tynkarski jest produktem gotowym i nie wolno do niego dodawać żadnych obcych składników. Bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania należy dokładnie wymieszać. Nie dodawać innych składników. Podkład tynkarski należy nanieść na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą pędzla, wałka lub przez natrysk. Okres schnięcia jednej warstwy preparatu wynosi w optymalnych warunkach pogodowych (przy względnej wilgotności powietrza 60% i temperaturze powietrza +20°C) min. 4-6 h. Podkład tynkarski należy nakładać na podłożach o temperaturze od +5°C do +25°C. Świeżo zagruntowane podłoża chronić przed opadami atmosferycznymi przez okres min. 4-6 h. Zastosowanie podkładu tynkarskiego Bolix OP poprawia przyczepność zaprawy i masy tynkarskiej do podłoża oraz ułatwia prace podczas wykonywania wyprawy tynkarskiej, wyrównuje przebieg procesu wiązania i wysychania nałożonego tynku, zmniejsza i ujednolica chłonność, oraz redukuje pylistość podłoża, zabezpiecza zagruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci, zapobiega przenoszeniu zanieczyszczeń z warstw podkładowych do tynku i eliminuje możliwość wystąpienia plam, tworzy na gruntowanym podłożu barwną powłokę (w kolorach zbliżonych z kolorystyką tynków), która ogranicza efekt przebijania koloru podłoża przez strukturę tynku, zawiera drobny wypełniacz kwarcowy, który poprawia przyczepność i tworzy lekko chropowatą powłokę na gruntowanej powierzchni.

**Bolix TM:** akrylowa, mozaikowa masa tynkarska do ręcznego wykonywania ochronnych i dekoracyjnych, cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnętrznych ścianach budynków istniejących i nowo wznoszonych oraz wewnątrz pomieszczeń. Podłoża, na których można nałożyć tynk: systemy ociepleń ścian zewnętrznych budynków ETICS opartych na styropianie, podłoża mineralne takie jak: beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne, płyty gipsowo-kartonowe. Szczególnie zalecana do wykonywania „lamperii”, wykańczania cokołów oraz elementów architektonicznych. Opakowanie zawiera produkt gotowy do użycia. Przed zastosowaniem całą zawartość opakowania dokładnie wymieszać mieszadłem wolnoobrotowym aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Dalsze mieszanie jest niewskazane ze względu na możliwość napowietrzenia masy. Masę tynkarską nanosić równomiernie na grubość ziarna pacą ze stali nierdzewnej. Nadmiar masy ściągnąć na grubość ziarna krótką pacą ze stali nierdzewnej równocześnie wyrównując powierzchnię warstwy. Wygładzać pacą w jednym kierunku aż do uzyskania równej, gładkiej i jednolitej powierzchni nie zapominając o czyszczeniu pacy w trakcie pracy. Nałożonej masy nie zacierać. Masę tynkarską nakładać na powierzchnie stanowiące odrębną całość w sposób ciągły bez przerw w pracy, materiałem pochodzącym z jednej partii produkcyjnej. W czasie nakładania i wysychania masy tynkarskiej, powierzchnie chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru. Niska temperatura, podwyższona wilgotność, brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania tynku. Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie nakładania i wiązania: od +5°C do +25°C Wilgotność względna powietrza w trakcie nakładania i wiązania: do 80%. Czas wysychania tynku: min. 24h.

## 8.6. Wykonanie warstw podbudowy, odtworzenie opaski z kostki brukowej

### 8.6.1. Podłoże;

### 8.6.2. Wymagania co do materiałów na podsypkę cementowo-piaskową

- a) Cement na podsypkę cementowo-piaskową powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-EN197-1;
- b) Piasek naturalny 0/2mm (do podsypki i spoinowania) winien spełniać następujące wymagania normy PN-EN 13043 (uziarnienie - GF 85, zawartość pyłów - F3, nasiąkliwość – WA241);
- c) Woda powinna być zgodna z wymaganiami PN-EN 1008. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Podsypka winna osiągnąć wytrzymałość  $R_{28} \geq 14 \text{ MPa}$ .

### 8.6.3. Podłoże gruntowe pod podbudowę opaski powinno być odpowiednio wyprofilowane i zagęszczone mechanicznie. Podbudowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Miąższość rozłożonej warstwy luźnej podbudowy powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić podbudowę na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy podbudowy i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. Warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijkami mechanicznymi.

Wilgotność podbudowy podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją  $\pm 10\%$  jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność jest wyższa od optymalnej, materiał należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność jest niższa od optymalnej, materiał należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy odsączającej obciąża Wykonawcę robót.

### 8.6.4. Podsypka

Kostka betonowa powinna być ułożona na podsypce cementowo-piaskowej. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

### 8.6.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Ustala się, że nawierzchnia opaski będzie wykonana z kostki prostokątnej 10x20 cm, koloru szarego z rozbiórki. Kostkę układa się na podsypce cementowo piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać 1,5 cm ponad krawędzią obrzeża, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić suchym piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek i przystąpić do ubijania nawierzchni. Kostka powinna być ostatecznie ułożona 1 cm ponad krawędź obrzeża po ubiciu. 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 zagęszczeniu należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji.

#### 8.6.6. Układanie ścieków z elementów betonowych

Ścieki odwodnienia wykonane są z betonu o wymiarach 20x75 cm koloru szarego z rozbiórki. Dopuszczane jest zastosowanie koryt betonowych różniących się wymiarami w niewielkim stopniu od obecnych pod warunkiem ułożenia ich w jednym osobnym ciągu. Układa się je na uprzednio wyprofilowanej podsypce cementowo-piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między nimi były jak najmniejsze (od 2 do 3 mm), a spadek (kierunek odprowadzanej wody) był od budynku. Elementy betonowe dobijać gumowym młotkiem, a szczeliny wypełnić suchym i czystym piaskiem.

### 9. DOKUMENTACJA BUDOWY

- 9.1. Umowa,
- 9.2. Szczegółowy kosztorys ofertowy,
- 9.3. Protokoły odbiorów robót częściowych i końcowy,
- 9.4. Karty Techniczne materiałów,
- 9.5. Certyfikaty i dopuszczenia dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- 9.6. Notatki i uzgodnienia spisane na budowie przez przedstawicieli stron.

### 10. ODBIORY ROBÓT

#### 10.1. Odbiór robót zanikających:

Odbiór robót zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, zastosowanych materiałów, prawidłowości wykonania. Odbiorów częściowych dokonuje Inspektor nadzoru na wniosek Wykonawcy dokonując w Dzienniku Budowy odpowiednich wpisów. Odbiorowi podlegają roboty ulegające zakryciu. W przypadku stwierdzenia odstępstw od przyjętych wymagań, decyzję odnośnie dalszego postępowania podejmuje Zamawiający. Odbiór częściowy może być wprowadzony do procedur budowy przez Zamawiającego i zostanie przeprowadzony wg zasad – jak dla odbioru końcowego.

#### 10.2. Odbiór końcowy:

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie całości wykonanych prac w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości. Całkowita gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez Kierownika Budowy wpisem do Dziennika budowy i potwierdzona przez Inspektora nadzoru. Odbioru końcowego dokonuje Komisja wyznaczona przez Zamawiającego. Podczas odbioru Komisja zapoznaje się z przebiegiem realizacji robót, ustaleniami podjętymi podczas odbiorów częściowych i końcowych oraz ocenia jakość wykonanych prac. W przypadku wystąpienia dających się usunąć usterek i nedoróbek Komisja przerywa odbiór, zaleca usunięcie nieprawidłowości i wyznacza nowy termin odbioru. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość robót nieznacznie odbiega od wymagań założonych w STWiOR, Komisja dokonuje adekwatnych potrąceń. W razie stwierdzenia rażących uchybień ze strony Wykonawcy, odnośnie przebiegu i jakości wykonanych prac, Komisja może odmówić odbioru zrealizowanego przedsięwzięcia i żądać od Wykonawcy powtórnej realizacji. Podstawowym dokumentem

z przeprowadzenia odbioru jest końcowy protokół odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje dokumenty potwierdzające jakość i dopuszczenie do stosowania wbudowanych materiałów, Deklaracje zgodności, Certyfikaty jakości oraz wystawioną przez siebie pisemną gwarancję na wykonane roboty. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usuwaniem stwierdzonych podczas odbioru i zaistniałych w okresie gwarancji wad i usterek.

#### **11. ROZLICZENIE ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres prac wykonanych zgodnie ze STWiOR, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, a potwierdza Inspektor nadzoru. Wyniki obmiaru należy wpisać do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Szczegółowy kosztorysie ofertowym lub w STWiOR nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione przez Inspektora nadzoru na piśmie. Zasady rozliczenia robót zostaną ustalone w umowie o wykonanie prac.

Opracował:

*Jacek Martyniuk*