

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Dotyczy: Remontu częściowego nawierzchni z kostki betonowej w zasobach TBS Warszawa Północ Sp. z o.o. zlokalizowanych w Warszawie, przy ulicy Strzeleckiej 21/25, Strzeleckiej 27/29, Zaokopowej 4/6 oraz Pełczyńskiego (chodnik i parking zewnętrzny).

INWESTOR: Towarzystwo Budownictwa Społecznego
Warszawa Północ sp. z o.o.
ul. T. Pełczyńskiego 30,
01-471 Warszawa

ADRES

INWESTYCJI: Warszawa, ul. Strzelecka 21/25, Strzelecka 27/29,
Zaokopowa 4/6, Pełczyńskiego (chodnik i parking zewnętrzny).

Warszawa, wrzesień 2026

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

Przedmiotem niniejszej STWiOR są wymagania dotyczące remontu nawierzchni z kostki betonowej na zamkniętym terenie, w zasobach TBS Warszawa Północ Sp. z o.o.

Na terenie, przy ulicy Strzeleckiej 21/25, Strzeleckiej 27/29 i Zaokopowej 4/6 do naprawy z wymianą nawierzchni i krawężników jest podjazd oraz zapadnięta miejscowo nawierzchnia. W lokalizacji przy ul. Pełczyńskiego do wykonania od nowa i częściowego remontu jest chodnik oraz miejsca parkingowe na parkingu osiedlowym.

Nazwy i kody robót CPV:

45233220-7 – Roboty w zakresie nawierzchni.

45233222-1 – Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania.

II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1.1. Obowiązki Inwestora

- Przekazanie placu budowy – Przed rozpoczęciem prac na danym budynku Inwestor przekaze teren robót.
- Kontrolowanie prac w toku i wykonanie protokolarnie odbioru końcowego.

1.2. Obowiązki Wykonawcy

- Przejęcie terenu robót, ogrodzenie, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie terenu robót, od momentu jego przejęcia do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, teren robót powinien być na bieżąco porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.
- Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na terenie robót (od momentu przejęcia jego przejęcia do ostatecznego odbioru robót).
- Odpowiedzialność za wszystkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.
- Planowane roboty należy zorganizować i prowadzić z ograniczeniami wynikającymi z funkcji użytkowej budynku.
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z zakresem robót określonych w pkt II IWZ.
- Wszystkie roboty Wykonawca realizuje z materiałów własnych (zakupionych przez siebie) i ponosi wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów w miejsce ich wbudowania.

III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

- Sprzęt używany do wykonania zamówienia zapewnia wykonawca łącznie z zapewnieniem jego jakości i przestrzeganiem przepisów BHP.

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU, KOMUNIKACJI

- Transport materiałów do wbudowania oraz materiałów rozbiórkowych do wywiezienia.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- Roboty należy prowadzić z zachowaniem czystości, porządku składowania materiałów do wbudowania ze szczególnym uwzględnieniem odpowiedniego składowania i wywożenia materiałów z demontażu.
- Wszystkie roboty budowlane muszą być wykonywane zgodnie i w oparciu o stosowne wymagania zawarte w wytycznych i obowiązujących normach. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami STWiOR oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
- Wykonawca ustanowi Kierownika Robót posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie oraz opłaconą składkę członkowską izby inżynierów. Podczas wykonywania prac należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

VI. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM

- Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych materiałów odpowiada Wykonawca.
- Jakość robót nieulegających zakryciu będzie sprawdzana i oceniana podczas ostatecznego odbioru robót.
- Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia odpowiednich atestów na materiały. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.
- Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona dokumentami typu: deklaracja właściwości użytkowych, deklaracja zgodności, certyfikat zgodności.

VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU

- Przed złożeniem oferty Wykonawca powinien zapoznać się z nieruchomością w terenie, zweryfikować wymiary wszystkich elementów przeznaczonych do remontu. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

VIII. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy polega na:

- odbiorze wykonanej powierzchni z uwzględnieniem poprawności i jakości ułożenia kostki brukowej i krawężników drogowych,
- sprawdzenie właściwości technicznych materiałów z wystawionymi przez producenta zaświadczenia o jakości,
- sprawdzenie zgodności ich wykonania ze specyfikacją techniczną wykonania odbioru robót oraz przedmiarem,
- sprawdzenie certyfikatu zgodności, deklaracji właściwości użytkowych oraz ich jakości,

Gotowość do odbioru końcowego Wykonawca zgłasza pisemnie Inspektorowi Nadzoru. Dopuszcza się zgłoszenie w formie elektronicznej na adres mailowy: tbs@tbspolnoc.pl. Odbiór będzie przeprowadzony w terminie 5 dni roboczych, zgodnie z warunkami umownymi dla przedmiotowego zamówienia. Podstawowym dokumentem będzie protokół odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Kontrolę robót wykonuje przedstawiciel zamawiającego na podstawie zapoznania się z nieruchomością w terenie. Ostatecznego odbioru dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego w tym celu po pisemnym zgłoszeniu zakończenia prac przez Wykonawcę. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie oceny stanu faktycznego podczas oceny wizualnej. Komisja stwierdzi zgodność wykonanych robót z dokumentacją oraz ewentualnymi protokołami wprowadzonych zmian.

IX. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA

Rozliczenie nastąpi na podstawie umowy pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą i końcowego protokołu odbioru robót.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Roboty przygotowawcze,

- a) Przed rozpoczęciem robót brukarskich należy wykonać roboty pomiarowe i ziemne.
- b) Wyznaczenie osi, punktów głównych i przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.
- c) Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej.
- d) Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.
- e) Roboty ziemne wykonać zgodnie z SST B-01.

5.2 Ustawienie obrzeży chodnikowych, krawężników i palisad:

- a) Podłoże może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.
- b) Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.
- c) Betonowe obrzeża chodnikowe i palisady należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.
- d) Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.
- e) Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą.
- f) Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.
- g) Przy ustawieniu elementów betonowych należy sprawdzić:
 - dopuszczalne odchylenie linii w planie, które może wynosić $\pm 0,5$ cm na każde 10 m długości obrzeża,
 - dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić $\pm 0,5$ cm na każde 10 m długości obrzeża,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość
 - dopuszczalne odchylenie linii w planie, które może wynosić $\pm 0,5$ cm na każde 10 m długości obrzeża,

- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić $\pm 0,5$ cm, na każde 10 m długości obrzeża,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.
- h) Jeśli dokumentacja projektowa lub Inżynier nie ustala inaczej, to do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:
- krawężniki i obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną,
 - przy krawężnikach mogą występować ścieki wg OST D-08.05.00 „Ścieki”.
 - krawężniki i ścieki mogą być ustawiane na ławach żwirowych, tłuczniowych lub betonowych, spełniających wymagania normowe.

5.3 Wykonanie podbudowy z betonu:

- a) Podbudowa z betonu nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej 5°C oraz wtedy, gdy podłoże jest zamrożone i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać produkcji mieszanki betonowej, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 2°C w czasie najbliższych 7 dni.
- b) Podbudowę z betonu należy układać na wilgotnym podłożu.
- c) Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę.
- d) Jeżeli warstwa betonu ma być układana w prowadnicach, to po wytyczeniu podbudowy należy ustawić na podłożu prowadnice w taki sposób, aby wyznaczały one ściśle linie krawędzi podbudowy według dokumentacji projektowej. Wysokość prowadnic powinna odpowiadać grubości warstwy mieszanki betonowej w stanie niezagęszczonym. Prowadnice powinny być ustawione stabilnie, w sposób wykluczający ich przesuwanie się pod wpływem oddziaływania maszyn użytych do wykonania warstwy podbudowy.
- e) Mieszkankę betonu o ściśle określonym uziarnieniu, zawartości cementu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.
- f) Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem.
- g) Podbudowy z betonu wykonuje się w jednej warstwie o grubości od 10 do 20 cm, po zagęszczeniu. Gdy wymagana jest większa grubość, to do układania drugiej warstwy można przystąpić najwcześniej po upływie 7 dni od wykonania pierwszej warstwy i po odbiorze jej przez Inspektora nadzoru.
- h) Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Zagęszczanie podbudów o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę osi jezdni. Zagęszczanie podbudów o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy. Pojawiające się w czasie wałowania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, powinny być natychmiast naprawione przez zerwanie warstwy w miejscach wadliwie wykonanych na pełną głębokość i wbudowanie nowej mieszanki albo przez ścięcie nadmiaru, wyrównanie i zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.
- i) Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00 określonego według normalnej metody Proctora (PN-B-04481,

cylinder typu duSego, II-ga metoda oznaczania). Zagęszczenie powinno być zakończone przed rozpoczęciem czasu wiązania cementu.

- j) Wilgotność mieszanki betonowej podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją + 10% i -20% jej wartości.
- k) Wykonawca powinien tak organizować roboty, aby w miarę możliwości unikać podłużnych spoin roboczych, poprzez wykonanie podbudowy na całą szerokość równocześnie.
- l) W przeciwnym razie, przy podbudowie wykonywanej w prowadnicach, przed wykonaniem kolejnego pasa podbudowy, należy pionową krawędź wykonanego pasa zwilżyć wodą. Przy podbudowie wykonanej bez prowadnic w ułożonej i zagęszczonej mieszance, należy wcześniej obciąć pionową krawędź. Po zwilżeniu jej wodą należy wbudować kolejny pas podbudowy. W podobny sposób należy wykonać poprzeczną spoinę roboczą na połączeniu działek roboczych. Od obcięcia pionowej krawędzi we wcześniej wykonanej mieszance można odstąpić wtedy, gdy czas pomiędzy zakończeniem zagęszczania jednego pasa, a rozpoczęciem wbudowania sąsiedniego pasa podbudowy, nie przekracza 60 minut.
- m) Jeżeli w dolnej warstwie podbudowy występują spoiny robocze, to spoiny w górnej warstwie podbudowy powinny być względem nich przesunięte o co najmniej 30 cm dla spoiny podłużnej i 1 m dla spoiny poprzecznej.
- n) Szerokość naciętych szczelin pozornych powinna wynosić od 3 do 5 mm. Szczeliny te należy wyciąć tak, aby cała powierzchnia podbudowy była podzielona na kwadratowe lub prostokątne płyty.
- o) Stosunek długości płyt do ich szerokości powinien być nie większy niż od 1,5 do 1,0.
- p) Podbudowa z betonu powinna być natychmiast po zagęszczeniu poddana pielęgnacji. Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego z następujących sposobów:
 - skropienie warstwy emulsją asfaltową, albo asfaltem D200 lub D300 w ilości od 0,5 do 1,0 kg/m²,
 - skropienie preparatami powłokowymi posiadającymi aprobatę techniczną, po uprzednim zaakceptowaniu ich użycia przez Inspektora nadzoru,
 - utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą, co najmniej 7 dni,
 - przykrycie na okres 7 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, ułożoną na zakład co najmniej 30 cm i zabezpieczoną przed zerwaniem z powierzchni podbudowy przez wiatr,
 - przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny i utrzymanie jej w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.
- q) Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni pielęgnacji, a po tym czasie ewentualny ruch budowlany może odbywać się wyłącznie za zgodą Inspektora nadzoru.
- r) Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być chroniona przed uszkodzeniami. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to powinien naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch, na własny koszt
- s) Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy, uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz.
- t) Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy.
- u) Podbudowa z betonu musi być przed zimą przykryta nawierzchnią.

5.4 Wykonanie chodników:

- a) Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.
- b) Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.
- c) Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.
- d) Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B-06712.
- e) Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.
- f) Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym 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.
- g) Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem lub piaskiem z cementem 1:3, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.
- h) 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.
- i) Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.
- j) Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem lub piaskiem z cementem 1:3 i zamieść nawierzchnię.

6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH 6.1 Program zapewnienia jakości Program zapewnienia jakości wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB.

6.2 Kontrola jakości materiałów Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej lub aprobaty technicznej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub aprobat technicznych lub materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Wyniki kontroli materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3 Kontrola jakości wykonania robót a. Sprawdzenie robót ziemnych -grubości warstwy betonowej -wstępne zachowania spadków b. Sprawdzenie nawierzchni z kostki betonowej -przygotowanie podłoża -materiał użyty na podsypkę -sposób i jakość zagęszczenia -prawidłowość ułożenia. - prawidłowości wypełnienia spoin -zachowanie spadków

6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i umowie z Wykonawcą.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT Przedmiar i obmiar robót należy prowadzić zgodnie z STWiORB. Jednostką obmiarową robót objętych niniejszą Specyfikacją jest: -m² -dla robót nawierzchniowych -m -dla wykonania obrzeży Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

8 OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT Odbiory robót prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB i umowie.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich 10 DOKUMENTY ODNIESIENIA 10.1 Normy 1. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania 2. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek 3. PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań 4. PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań 5. PN-EN 197-1:2002 Cement -Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku 6. PN-EN 197-2:2002 Cement -Część 2: Ocena zgodności 7. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność 8. PN-EN 206-1:2003/A1:2004, PN-EN 206-1:2003/A1:2005 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność 9. PN-EN 12620:2004Kruszywa do betonu 10. PN-EN 12620:2004/AC:2005 Kruszywa do betonu