

1. LOKALIZACJA I OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Chodnik będący przedmiotem opracowania zlokalizowany jest po wschodniej stronie Rynku im. Marszałka J. Piłsudskiego w Kobylinie w obrębie dz. nr ewid. 1198/1 własność gminy Kobylin. Chodnik jest w administracji Urzędu Miejskiego w Kobylinie.

Stan techniczny chodnika przedstawia się następująco:

Długość	-	103,00m
Szerokość	-	2,35-3,20 m
Szerokość pasa zieleni	-	0,80 m
Rodzaj krawężnika	-	betonowy
Rodzaj nawierzchni	-	płyty kamienne o stałej szerokości 1,00m, kostka brukowa betonowa, płyty betonowe 35x35cm

Nawierzchnia chodnika charakteryzuje się licznymi nierównościami spowodowanymi znacznym zniszczeniem (spękania, ubytki) płyt chodnikowych betonowych oraz uszkodzeniami płyt kamiennych. Pas zieleni zagospodarowany jest żywopłotem oraz drzewami liściastymi w ilości 19 szt. Od strony nawierzchni Rynku chodnik jest obramowany krawężnikiem betonowym o znacznym stopniu zużycia (pęknięcia, ubytki, korozja betonu).

W pasie drogowym objętym opracowaniem znajdują się następujące urządzenia obce:

Kablowa sieć energetyczna	–	eNA
Sieć telekomunikacyjna	-	tm; tmA
Przyłącza gazowe	-	gn32

2. OPIS I PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE.

Dane techniczne.

• Klasa drogi	-	L
• Kategoria ruchu	-	KR1
• Prędkość projektowa	-	Vp = 30 km/h
• Nośność podłoża	-	G ₁
• Długość odcinka chodnika	-	103,00 m
• Szerokość chodnika	-	3,00 ÷ 4,00m
• Przekrój projektowany	-	uliczny
• Spadek poprzeczny	-	2%

Cel opracowania.

Celem opracowanej dokumentacji jest przebudowa chodnika wskutek czego uzyskane zostaną normatywne spadki poprzeczne. Nawierzchnia chodnika uzyska charakter staromiejski nawiązujący do istniejącej architektury.

Opis robót.

- Roboty rozbiórkowe.
Wszystkie obiekty przewidziane do rozbiórki, wykonane z elementów możliwych do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez

powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inwestora. Doły (wykopy) po usuniętych obiektach budowlanych lub ich elementach, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonywane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły, w miejscach gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych, należy wypełnić warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić uzyskując wskaźnik zagęszczenia min. 0,97.

- Przygotowanie podbudowy.

Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,97. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,97. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone

podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481.

- Nawierzchnie.

Podsypka cementowo-piaskowa.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7 = 10 \text{ MPa}$, $R_{28} = 14 \text{ MPa}$.

Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo -piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją poleć wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Nawierzchnia z kostki brukowej kamiennej.

Przy układaniu nawierzchni z kostki na podbudowie betonowej - na podsypce cementowo-żwirowej z zalaniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, szczeliny dylatacyjne warstwy jezdnej należy wykonywać nad szczelinami podbudowy. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 8 do 12 mm. Kostkę na zaprawie cementowo-piaskowej i cementowo-żwirowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest $+5^{\circ}\text{C}$ lub wyższa. Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do $+5^{\circ}\text{C}$, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym. 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 około 30 kg, uderzając ubijkami każdą kostkę oddzielnie. Ubijanie w przekroju poprzecznym prowadzi się od krawężnika do środka jezdni. Kostkę na podsypce żwirowo-cementowej przy wypełnianiu 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 jezdni. Drugi ubicie następuje bezpośrednio po zalaniu spoin zaprawą cementowo-piaskową. Zamiast drugiego ubijania można stosować wibratory płytowe lub lekkie walce wibracyjne.

Nawierzchnia z płyt kamiennych.

Płyty należy układać zgodnie ze wzorem podanym w dokumentacji projektowej. Pochylenie poprzeczne nie powinno być większe od 1 do 2%, a w przypadkach uzasadnionych, zaakceptowanych przez inspektora nadzoru, do 3%.

Płyty przy krawężnikach ustawionych wzdłuż jezdni należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się do 2 cm powyżej górnej krawędzi krawężnika.

Płyty na łukach o promieniu do 30 m powinny być układane w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z płyt odpowiednio dociętych.

Płyty na łukach o promieniu ponad 30 m należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo. Płyty mogą też być przycinane.

Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika.

Płyty chodnikowe przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

Szerokość spoin powinna wynosić:

- na odcinkach prostych do 0,8 cm,
- na łukach do 3 cm.

Spoiny pomiędzy płytami, po ich oczyszczeniu, powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość płyty lub wypełnione zaprawą cementowo-piaskową.

Cechy fizykomechaniczne płyt chodnikowych kamiennych wg BN-86/6747-06

Lp.	Cechy	Płyty kamienne z		
		granitu	sjenitu	piaskowca
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie nasycenia wodą, MPa, nie mniej niż	100	100	51
2	Wytrzymałość na ściskanie po badaniu mrozoodporności, MPa, nie mniej niż	80	80	45
3	Ścieralność na tarczy Boehmego w stanie nasycenia wodą, cm, nie więcej niż	0,75	0,75	1,0
4	Nasiąkliwość wodą, %, nie więcej niż	0,5	0,5	5,0
5	Odporność na zamrażanie, w cyklach, nie więcej niż	25	25	25
6	Odporność na niszczące działanie atmosfery przemysłowej w środowisku o zawartości SO ₂ , w mg/m ³	od 10 do 200		od 0,5 do 10

- Krawężniki.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Ustawianie krawężników na ławie betonowej należy wykonać na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobinie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.

3. ZAKRES RZECZOWY I ZESTAWIENIE ELEMENTÓW ROBÓT.

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		44*1*2	m ³	88.00	
				RAZEM	88.00
16	KNR 4 d.21424-02 D.03.02.01	Studzienki ściekowe uliczne betonowe o śr.500 mm z osadnikiem bez syfonu	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
17	KNR 2-18 d.20501-01 D.03.02.01	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grub.10 cm	m ²		
		44*1	m ²	44.00	
				RAZEM	44.00
18	KNR 4 d.21308-03 D.03.02.01	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm	m		
		44	m	44.00	
				RAZEM	44.00
19	KNR 1 d.20318-01	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 1.5 m w gr.kat. I-III	m ³		
		44*1*1.9	m ³	83.60	
				RAZEM	83.60
3PODBUDOWY - D.04.00.00.					
20	KNR 6 d.30101-01 D.04.01.01	Koryta wykonywane mechanicznie gł. 15 cm w gruncie kat. II-VI na całej szerokości jezdni i chodników Krotność = 1.5 [2.25+2.2]/2*26.7+[2.2+2.7]/2*18+[2.7+3]/2*15.9+3*16.2+[3+2.5]/2*7.6+[2.5+2.1]/2*11.1+[2.1+1]/2*2.6+10.86+2.6*7	m ²		
			m ²	276.94	
				RAZEM	276.94
21	KNR 6 d.30101-01 D.04.01.01	Koryta wykonywane mechanicznie gł. 10 cm w gruncie kat. II-VI na całej szerokości jezdni i chodników	m ²		
		100	m ²	100.00	
				RAZEM	100.00
22	KNR 4-01 d.30108-07 D.04.01.01	Wywóz ziemi samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km grunt.kat. IV	m ³		
		276.94*0.15+100*0.1	m ³	51.54	
				RAZEM	51.54

23	KNR 4-01 d.30108-08 D.04.01.01	Wywóz ziemi samochodami samowyladowczymi - za każdy nast. 1 km Krotność = 3 276.94*0.15+100*0.1	m ³ m ³		
				51.54	
24	KNNR 6 d.30103-03 D.04.01.01	Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane mechanicznie w gruncie kat. II-IV pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni 276.94+100	m ² m ²	RAZEM	51.54
				376.94	
25	KNNR 6 d.30113-05 D.04.04.02	Warstwa podbudowy z kruszyw łamanych gr. 10 cm 276.94-19	m ² m ²	RAZEM	376.94
				257.94	
26	KNNR 6 d.30113-02 D.04.04.02	Warstwa podbudowy z kruszyw łamanych gr. 6 cm Krotność = 0.3 100	m ² m ²	RAZEM	257.94
				100.00	
				RAZEM	100.00
4 NAWIERZCHNIE D-05.00.00					
27	KNNR 6 d.40302-01 D.05.03.01	Nawierzchnie z kostki rzędowej o wysokości 14 cm na podsypce cementowo-piaskowej-materiał z rozbiórki 103*2	m ² m ²		
				206.00	
				RAZEM	206.00
5 ELEMENTY ULIC - D.08.00.00					
28	KNNR 6 d.50403-06 D.08.01.02a	Krawężniki kamienne wystające o wymiarach 15x350cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej 103	m m		
				103.00	
				RAZEM	103.00
29	KNNR 6 d.50503-07 D.08.02.03 anal	Chodniki z płyt granitowych płomieniowanych o wym 25x25, 25x50, 50x50 grubości 5 cm na podsypce cem-piaskowej, spoiny wypełnione piaskiem 276.94-19	m ² m ²		
				257.94	
				RAZEM	257.94
30	KNNR 6 d.50503-07 D.08.02.03 anal	Chodniki z płyt kamiennych grubości 10 cm na podsypce cem-piaskowej, spoiny wypełnione piaskiem (materiał z rozbiórki) Krotność = 2 100	m ² m ²		
				100.00	
				RAZEM	100.00
6 ZIELEŃ DROGOWA - D.09.00.00					
31	KNNR 6 d.60105-04	Warstwy podsypkowe z kruszywa łamanego zagęszczane mechanicznie o gr.6 cm (pod kratami do drzew) 19	m ² m ²		
				19.00	
				RAZEM	19.00
32	KNR 2-21 d.60302-06	Sadzenie drzew i krzewów liściast.form naturalnych na terenie płaskim w gr.kat.III z całkowitą zaprawą dołów śr./głębok. 0.7 m 19	szt. szt.		
				19.00	
				RAZEM	19.00
33	d.6 kalk. własna	Montaż żeliwnych krat do drzew o wym. 100x100cm 19	szt. szt.		
				19.00	
				RAZEM	19.00

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE KADRY TECHNICZNEJ.

Nadzór techniczny.

Kierownik budowy – osoba wskazana przez wykonawcę legitymująca się wykształceniem minimum średnim technicznym w branży drogowej lub pokrewnej i posiadająca uprawnienia do kierowania robotami wydane przez uprawnione organy oraz będąca członkiem okręgowej izby samorządu zawodowego. Szczegółowy zakres obowiązków wynika z Ustawy Prawo budowlane.

Inspektor nadzoru – osoba wskazana przez Inwestora do kontroli robót posiadająca odpowiednie uprawnienia oraz będąca członkiem okręgowej izby samorządu zawodowego. Szczegółowy zakres obowiązków wynika z Ustawy Prawo budowlane.

Operatorzy sprzętu i kierowcy.

Obsługę pracującego sprzętu i środków transportowych mogą wykonywać tylko pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia.

Robotnicy.

Wszyscy pracownicy winni posiadać aktualne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie bhp oraz wyposażeni w odzież roboczą i posiadać środki ochrony osobistej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MASZYN I SPRZĘTU.

Wykonawca powinien dysponować własnym lub w stałej dyspozycji niezbędnym sprzętem do wykonania robót związanych z przebudową przedmiotowej drogi.

Za niezbędny uważa się:

- Koparka o poj. łyżki min. 0,25 m³
- Zagęszczarka płytowa
- Środki transportowe o ład. 5-15 ton.
- Piła do cięcia kostki betonowej.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.

Za wbudowane materiały odpowiada Wykonawca. Materiały przewidziane do wbudowania winny posiadać stosowne atesty, aprobaty techniczne, receptury dopuszczające do stosowania w budownictwie drogowym wydane przez odpowiednie organy. W przypadku stwierdzenia, że materiały nie odpowiadają wymogom należy zabronić ich wbudowania i usunąć z placu budowy. Materiały należy składować w sposób uniemożliwiający ich zanieczyszczenie i zmieszanie z materiałami innego rodzaju.

7. POZOSTAŁE WARUNKI REALIZACJI ZADANIA.

Ogólne.

Wykonawca odpowiada za prawidłową realizację robót. W tym celu winien:

- prowadzić dziennik budowy;
- oznakować roboty zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i zabezpieczenia robót;
- opracować harmonogram robót i przedstawić do akceptacji inspektorowi nadzoru;
- dysponować materiałami, sprzętem i kadrą pozwalającą na zachowanie rytmiczności realizacji robót zgodnie z harmonogramem;
- dysponować sprzętem do bieżących pomiarów kontrolnych.

Kontrola jakości robót.

Kontroli i badaniu podlegają wszystkie asortymenty robót na każdym stadium budowy. Wszelkie wyniki kontroli Inspektor nadzoru odnotowuje w dzienniku budowy.

Warunki odbioru robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru na każdym stadium realizacji. Wykonawca zgłasza do odbioru roboty ulegające zakryciu poprzez wpis do dziennika budowy i powiadomienie inspektora nadzoru, który powinien niezwłocznie a najpóźniej następnego dnia dokonać odbioru i potwierdzić wpisem do dziennika budowy. W przypadku niezgodności lub uchybień Inspektor ustala zakres robót poprawkowych lub nakazuje usunięcie wadliwego asortymentu robót. Odbiór robót zanikających potwierdzony wpisem do dziennika budowy powinien mieć klauzulę zezwalającą na kontynuowanie robót.

Odbiór końcowy powinien być przeprowadzony w ciągu 30 dni od zgłoszenia gotowości obiektu do odbioru. Odbiór końcowy polega na ostatecznej ocenie jakości, ilości i wartości robót. Dokonywany jest na podstawie odbiorów robót zanikających, badań laboratoryjnych, pomiarów kontrolnych, oceny wizualnej. Do odbioru końcowego Wykonawca powinien przygotować wszystkie wyniki badań laboratoryjnych, pomiarów kontrolnych, świadectwa dopuszczenia materiałów, dziennik budowy, kosztorys powykonawczy, zaktualizowaną mapę zgłoszoną do Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Krotoszynie.