



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Załącznik nr 3

L.p	Rodzaj grupy robót	Wyszczególnienie asortymentów robót dla danej grupy robót	Rodzaj badania na podstawie Norm i Specyfikacji Technicznych	Częstotliwość badań kontrolnych (IK/Zamawiającego)
1	2	3	4	5
1.	Roboty ziemne.	<u>Wyszczególnienie asortymentów robót dotyczących grupy "Roboty ziemne"</u> : wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych i skalistych, wykonanie nasypów, wzmocnienie podłoża gruntowego metodą wibroflotacji, wibrowymiany (kolumnami z kruszywa), wzmocnienie węglne metodą ubijania, palami żwirowo - piaskowymi, palami zagęszczającymi oraz inne nie wymienione wzmocnienia podłoża gruntowego pod konstrukcją drogi lub obiektami inżynierskimi.	Badania w terenie np. takie jak: Wskaźnik zagęszczenia Is, Wskaźnik odfształcenia (Io= E2/E1 płytą VSS alternatywnie), Wtórny moduł odfształcenia (E2) na podłożu gruntowym nawierzchni i na podłożu nasypu (wymagany w aktualnych katalogach 2014) - dopuszcza się badanie wskaźnika zagęszczenia pakietu warstw sondą dynamiczną dla wszystkich asortymentów robót z zastrzeżeniem, że dla budowy nasypów zostanie zwiększona dwukrotnie częstotliwość badań).	Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 20 000 m ² powierzchni robót na każdą warstwę.
			Badania przydatności gruntów np. takie jak: Skład granulometryczny, Wilgotność naturalna, Granica płynności, Kapilarność bierna, Wskaźnik piaszkowy, Zawartość części organicznych, Zawartość siarczanów, Współczynnik filtracji. (Typ badań należy dobrać w zależności od rodzaju materiału oraz funkcji wykonywanego elementu robót)	Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 50 000 m ³ objętości robót i przy każdej zmianie materiału.
2.	Zasyпки obiektów inżynierskich.	<u>Wyszczególnienie asortymentów robót dotyczących grupy "Zasyпки obiektów inżynierskich"</u> : zasypanie wykopów fundamentowych i wykonywanie nasypów przy obiektach inżynierskich, warstwa filtracyjna za przyczółkiem, zasyпки zlokalizowane w korpusie drogi oraz inne zasyпки związane z robotami branżowymi (np. energetyka, telekomunikacja) poza korpusem drogi i inne.	Badania w terenie np. takie jak: Wskaźnik zagęszczenia Is, Wskaźnik odfształcenia (Io= E2/E1 płytą VSS alternatywnie), - dopuszcza się badanie wskaźnika zagęszczenia pakietu warstw sondą dynamiczną pod warunkiem dwukrotnego zwiększenia częstotliwości badań.	Nie mniej niż 1 badanie na 2 000 m ³ objętości zasyпки i nie mniej niż 1 raz dla każdego przyczółka lub przepustu oraz nie mniej niż co 300m dla ściany oporowej oraz nie mniej niż co 600m dla zasyпки wykopów liniowych na instalacje dotyczące robót branżowych, na każdą warstwę.
			Badanie przydatności materiałów na zasyпки np. takie jak: Skład granulometryczny, Wilgotność naturalna, Granica płynności, Kapilarność bierna, Wskaźnik piaszkowy, Zawartość części organicznych, Zawartość siarczanów, Współczynnik filtracji. (Typ badań należy dobrać w zależności od rodzaju materiału oraz funkcji wykonywanego elementu robót)	Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 50 000 m ³ objętości zasyпки i nie mniej niż 1 raz na obiekt oraz przy każdej zmianie materiału.
3.	Podbudowy zasadnicze (górne i dolne), warstwy dolne konstrukcji nawierzchni oraz ulepszone podłoża z mieszanek niezwiązanych.	<u>Wyszczególnienie asortymentów robót dotyczących w/w grupy:</u> podbudowa zasadnicza (górną i dolną) z mieszanki niezwiązanej spoiwem hydraulicznym, podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej spoiwem hydraulicznym, warstwa mrozoodporną z mieszanki niezwiązanej, warstwy odsączające i odcinające, warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej, oraz inne mieszanki niezwiązane wchodzące do dolnych warstw konstrukcji i ulepszonego podłoża nawierzchni.	Badania w terenie np. takie jak: Wskaźnik zagęszczenia Is, Wskaźnik odfształcenia (Io= E ₂ /E ₁ płytą VSS alternatywnie), Wtórny moduł odfształcenia (E ₂) (wymagany w aktualnych katalogach 2014), Grubość warstwy.	Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 10 000m ² powierzchni robót.
			Badania mieszanki np. takie jak : Uziarnienie mieszanki, zawartość pyłów, nadziarna (w przypadku słabych kruszyw naturalnych, sztucznych i z recyklingu należy również badać po 5 krotnym zagęszczeniu metodą Proctora).	Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 15 000 m ³ objętości robót.
			Wskaźnik piaszkowy, Badanie wg Proctora, Wskaźnik nośności CBR, Badanie wodoprzepuszczalności, Badanie mrozoodporności, Odporność na rozdrabnianie.	Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 30 000 m ³ objętości i przy każdej zmianie materiału.
4.	Podbudowy zasadnicze (górne i dolne), warstwy dolne konstrukcji nawierzchni oraz ulepszone podłoża z mieszanek związanych	<u>Wyszczególnienie asortymentów robót dotyczących w/w grupy:</u> podbudowa zasadnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym, podbudowa zasadnicza z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym, podbudowa zasadnicza wykonana w technologii recyklingu na zimno, podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym, warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym, oraz inne nie	Badania w terenie np. takie jak: Wskaźnik zagęszczenia albo wskaźnik odfształcenia, Wtórny moduł odfształcenia E ₂ , Wytrzymałość na ściskanie z wyciętych próbek, Grubość warstwy, Wybór badanej cechy zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznej.	Nie mniej niż 1 raz na 10 000m ² powierzchni robót.
			Badania mieszanki np. takie jak : Analiza sitowa mieszanki (wilgotność mieszanki).	Nie mniej niż 1 raz na 10 000m ² powierzchni robót.
			Wytrzymałość na ściskanie.	1 seria (min 3 próbki) nie mniej niż na 10 000m ² powierzchni robót.

	spoiwem hydraulicznym.	hydraulicznym, oraz inne wymienione podbudowy zasadnicze, pomocnicze i warstwy ulepszonego podłoża z mieszanek związanych.	Mrozoodporność.	Nie mniej niż 1 raz na 50 000 m ² powierzchni robót.
5.	Warstwy górne konstrukcji nawierzchni - asfaltowe	<u>Wyszczególnienie asortymentów robót dotyczących warstw ścieralnych, wiążących i wyrównawczych oraz warstw podbudowy:</u> nawierzchnia z betonu asfaltowego AC dla warstwy ścieralnej, wiążącej i wyrównawczej oraz podbudowy, nawierzchnia mastyksowo-grysowa SMA (warstwa ścieralna), nawierzchnia z betonu asfaltowego o wysokim module sztywności (warstwa wiążąca i podbudowa), nawierzchnia z asfaltu porowatego (na w-wę ścieralną -PA), nawierzchnia z betonu asfaltowego do bardzo cienkich warstw (w-wa ścieralna BBTM), nawierzchnia z asfaltu lanego i inne.	Badania mieszkanki mineralno-asfaltowej np. takie jak: Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego, Uziarnienie mieszkanki mineralnej, Gęstość, Gęstość objętościowa,	Nie mniej niż 1 raz na 6 000 m ² (ok. 500 mb jezdni) dla każdej warstwy.*
			Temperatura mięknięcia odzyskanego lepiszcza (gdy wymaga tego ST).	Nie mniej niż 1 raz na 60 000 m ² (ok. 5 000 mb jezdni).*
			Twardość (penetracja) i przyrost penetracji po 30 min Zawartość wolnej przestrzeni w warstwie, Uziarnienie mieszkanki mineralnej, (dotyczy asfaltu lanego).	Dla każdego obiektu i każdej warstwy: nie mniej niż 1 raz z dziennej produkcji przeznaczonej do wbudowania w pas ruchu.*
			Badania wykonanej warstwy asfaltowej np. takie jak: Wskaźnik zagęszczenia warstwy, Zawartość wolnej przestrzeni w warstwie, Grubość wykonanej warstwy.	Nie mniej niż 1 raz na 6 000 m ² (ok. 500mb jezdni). **
			Szczepność warstw asfaltowych.	Nie mniej niż 1 raz na 18 000m ² . **
6.	Nawierzchnie betonowe	<u>Wyszczególnienie asortymentów robót dotyczących nawierzchni betonowych:</u> górne warstwy nawierzchni GWN, dolne warstwy nawierzchni DWN, jednowarstwowe nawierzchnie betonowe JWN i inne nawierzchnie betonowe.	Badania mieszkanki betonowej i betonu np. takie jak: Wytrzymałość na ściskanie.	Co najmniej 1 seria (4 próbki) na 10 000 m ² powierzchni robót.
			Badanie konsystencji mieszkanki betonowej, Temperatura mieszkanki betonowej, Badanie gęstości betonu, Badanie zawartości powietrza w mieszanke betonowej.	Każdorazowo przy poborze próbek do badania wytrzymałości lub w przypadku wątpliwości związanych z jakością betonu.
			Wytrzymałość betonu na zginanie, Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu, Odporność na zamrażanie z udziałem soli odładowczych (dotyczy górnej warstwy), Mrozoodporność metodą bezpośrednią (dotyczy dolnej warstwy), Charakterystyka porów powietrznych w betonie (dotyczy każdej warstwy).	Nie mniej niż 1 badanie na 50 000 m ² powierzchni robót.
			Badania na wykonanej nawierzchni betonowej np. takie jak: Wytrzymałość na ściskanie, Pomiar grubości (z odwiertu).	Nie mniej niż 1 seria (4 próbki średnicy 100 mm) na 50 000 m ² powierzchni robót i nie mniej niż 1 seria z odcinka jezdni o długości do 5 km.
			Odporność na zamrażanie z udziałem soli odładowczych (dotyczy górnej warstwy), alternatywnie w stosunku do badania na próbkach betonowych i jeżeli wymaga tego ST.	Nie mniej niż 1 badanie na 50 000 m ² powierzchni robót.
			Oznaczenie charakterystyki porów w wyciętej próbce betonu.	Nie mniej niż 1 badanie na 50 000 m ²
7.	Beton konstrukcyjny.	<u>Wyszczególnienie asortymentów robót dotyczących betonu konstrukcyjnego:</u> beton architektoniczny, beton konstrukcyjny w obiekcie mostowym (konstrukcje nośne, przyczółki, podpory, fundamenty, ściany oporowe), przepusty oraz inne,	Wytrzymałość na ściskanie.	Dla każdego obiektu; nie mniej niż 1 seria (3 próbki) dla tej samej klasy betonu i tej samej recepty i nie mniej niż jedna seria na 2 000 m ³ betonu.
			Odporność na działanie mrozu, Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem	Dla każdego obiektu; nie mniej niż 1 raz dla tej samej klasy betonu i tej samej recepty i nie mniej niż 1 raz na 50 000 m ³ betonu.
			Badanie konsystencji mieszkanki betonowej, Pomiar temperatury mieszkanki betonowej, Badanie zawartości powietrza w mieszanke betonowej.	Każdorazowo przy poborze próbek do badania wytrzymałości lub w przypadku wątpliwości związanych z jakością betonu.
8.	Beton niekonstrukcyjny	Beton niekonstrukcyjny w obiekcie mostowym i innych asortymentach robót	Badania mieszkanki betonowej i betonu np. takie jak: Wytrzymałość na ściskanie.	Nie mniej niż 1 seria (3 próbki) na tej samej budowie dla tej samej klasy betonu i tej samej recepty i nie mniej niż jedna seria na 3 000m ³ betonu.

			Badanie konsystencji betonu.	Każdorazowo przy poborze próbek do badania wytrzymałości lub w przypadku wątpliwości związanych z jakością betonu.
9.	Pale i ściany szczelinowe.	<p><u>Wyszczególnienie asortymentów robót palowych wraz z zastosowaniem betonu konstrukcyjnego:</u></p> <p>pale wielkośrednicowe formowane w gruncie, pale wiercone świdrem ciągłym (pale CFA), pale przemieszczeniowe, pale Franki, ściany szczelinowe betonowe w gruncie i inne.</p>	Badania mieszanki betonowej i betonu np. takie jak:	
			Wytrzymałość na ściskanie, Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem	Nie mniej niż 1 seria próbek (3 próbki) dla tej samej klasy betonu i tej samej recepty na 1 000 m ³ betonu.
			Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem	Dla tej samej klasy betonu i tej samej recepty nie mniej niż 1 raz na 50 000 m ³ betonu.
			Badanie konsystencji mieszanki betonowej, Pomiar temperatury mieszanki betonowej.	Każdorazowo przy poborze próbek do badania wytrzymałości lub w przypadku wątpliwości związanych z jakością betonu.
10.	Badania po zakończeniu robót na gotowej nawierzchni.	Nawierzchnie z mieszanki mineralno-asfaltowej oraz nawierzchnie z betonu cementowego.	Badania na gotowej nawierzchni np. takie jak:	
			Równość podłużna warstwy ścieralnej i GWN profilografem (klasy drogi A,S,GP,G)	Każdy pas ruchu (bez pasów awaryjnych), pomiar ciągły, krok obliczania IRI 50m.
			Równość podłużna planografem: warstwa ścieralna klasy drogi Z,L,D; dolne warstwy wszystkich klas.	Każdy pas ruchu (bez pasów awaryjnych), warstwy ścieralne w sposób ciągły, dolne warstwy minimum 30% zakresu liniowego; krok wyznaczania maksymalnej nierówności podłużnej 4m.
			Równość poprzeczna (wartwy ścieralnej i GWN) profilometryczna (wszystkie klasy drogi).	Każdy pas ruchu (bez pasów awaryjnych), pomiar ciągły, krok obliczania średniej nierówności poprzecznej 50m.
			Właściwości przeciwślizgowe warstwy ścieralnej - urządzeniem SRT-3 lub równoważnym.	Każdy pas ruchu (bez pasów awaryjnych), pomiar co 50m.
			Makrotekstura dla GWN, pomiar ciągły (dopuszcza się pomiar punktowy w wypadku badań kontrolnych w określonych miejscach).	Każdy pas ruchu (bez pasów awaryjnych).
			Nośność konstrukcji - pomiar ugięć sprężystych i czaszy ugięć aparatem FWD (gdy wymagają tego warunki kontraktowe np. do celów projektowych i remontowanych nawierzchni dróg).	Pomiar co 50m (drogi jednojezdniowe na każdym pasie ruchu, drogi dwujezdniowe na pasach ruchu ciężkiego).
			Odblaskowość i widzialność - metodą dynamiczną. Dopuszcza się pomiar urządzeniem punktowym za zgodą Zamawiającego.	Pomiar ciągły na oznakowaniu poziomym na liniach krawędziowych i segregacyjnych (zgodnie z kierunkiem ruchu pojazdów, dla dróg jednojezdniowych linię osiową w kierunku wzrastającego kilometrażu).
<p>Obligatoryjnie wykonać minimum 1 badanie dla mieszanki mineralno-asfaltowej układanej na dojazdach do obiektów</p> <p>**Obligatoryjnie wykonać minimum 1 badanie przy każdym z dojazdów do obiektu w odległości maksymalnie 1m od dylatacji</p> <p>UWAGA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienione badania nie dotyczą badań akceptacyjnych Materiałów przeznaczonych do wbudowania oraz badań utrzymaniowych, - zestawienie badań to przykładowe, najczęściej występujące na kontraktach asortymenty robót i odpowiadające im minimalne częstotliwości badań kontrolnych, nie stanowią one katalogu zamkniętego, - nie występują ograniczenia w przypadku konieczności zastosowania większej ilości badań, bądź też innego ich rodzaju, - jeśli na kontrakcie występował będzie asortyment robót nie wymieniony w przykładowych zestawieniach z listy badań, to zadaniem Inżyniera jest dopasowanie częstotliwości badań tego asortymentu do częstotliwości podobnego elementu najbardziej zbliżonego pod względem właściwości fizycznych, wymienionego jako przykładowy i zastosowanie częstotliwości tego przykładowego asortymentu, 				

