

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.	<p><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 wgłębne metodą ubijania, palami zwirowo-piaskowymi, palami zagęszczającymi oraz inne nie wymienione wzmocnienia podłoża gruntowego pod konstrukcją drogi lub obiektami inżynierskimi.</p>	<p>Badania w terenie np. takie jak:</p> <p>Wskaźnik zagęszczenia Is, odkształcenia (Io= E2/E1 płytą VSS alternatywnie), Wtórny moduł odkształcenia (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).</p> <p>Badania przydatności gruntów np. takie jak:</p> <p>Skład granulometryczny, Wilgotność naturalna, Granica płynności, Kapilarność bierna, Wskaźnik piaskowy, Zawartość części organicznych, Zawartość siarczanów, Współczynnik filtracji. (Typ badań należy dobrać w zależności od rodzaju materiału oraz funkcji wykonywanego elementu robót)</p>	<p>Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 20 000 m² powierzchni robót na każdej warstwie.</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 50 000 m³ objętości robót i przy każdej zmianie materiału.</p>
			<p>Badania w terenie np. takie jak:</p> <p>Wskaźnik zagęszczenia Is, Wskaźnik odkształcenia (Io= E2/E1 płytą VSS alternatywnie), - dopuszcza się badanie wskaźnika zagęszczenia pakietu warstw sondą dynamiczną pod warunkiem dwukrotnego zwiększenia częstotliwości badań.</p> <p>Badanie przydatności materiałów na zasyпки np. takie jak:</p> <p>Skład granulometryczny, Wilgotność naturalna, Granica płynności, Kapilarność bierna, Wskaźnik piaskowy, Zawartość części organicznych, Zawartość siarczanów, Współczynnik filtracji. (Typ badań należy dobrać w zależności od rodzaju materiału oraz funkcji wykonywanego elementu robót)</p>	<p>Nie mniej niż 1 badanie na 2 000 m³ 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 każdej warstwie.</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 50 000 m³ objętości zasyпки i nie mniej niż 1 raz na obiekt oraz przy każdej zmianie materiału.</p>
2.	Zasyпки obiektów inżynierskich.	<p><u>Wyszczególnienie asortymentów robót dotyczących grupy "Zasyпки obiektów inżynierskich":</u> zasypywanie 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.</p>	<p>Badania w terenie np. takie jak:</p> <p>Wskaźnik zagęszczenia Is, Wskaźnik odkształcenia (Io= E2/E1 płytą VSS alternatywnie), - dopuszcza się badanie wskaźnika zagęszczenia pakietu warstw sondą dynamiczną pod warunkiem dwukrotnego zwiększenia częstotliwości badań.</p> <p>Badanie przydatności materiałów na zasyпки np. takie jak:</p> <p>Skład granulometryczny, Wilgotność naturalna, Granica płynności, Kapilarność bierna, Wskaźnik piaskowy, Zawartość części organicznych, Zawartość siarczanów, Współczynnik filtracji. (Typ badań należy dobrać w zależności od rodzaju materiału oraz funkcji wykonywanego elementu robót)</p>	<p>Nie mniej niż 1 badanie na 2 000 m³ 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 każdej warstwie.</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 50 000 m³ objętości zasyпки i nie mniej niż 1 raz na obiekt oraz przy każdej zmianie materiału.</p>
			<p>Badania w terenie np. takie jak:</p> <p>Wskaźnik zagęszczenia Is, Wskaźnik odkształcenia (Io= E2/E1 płytą VSS alternatywnie), Wtórny moduł odkształcenia (E2) (wymagany w aktualnych katalogach 2014), Grubość warstwy.</p> <p>Badania mieszanki np. takie jak :</p> <p>Uziarnienie mieszanki, zawartość pyłów, nadziarna (w przypadku słabych kruszyw naturalnych, sztucznych i z recyklingu należy również badać po 5 krotnym zagęszczeniu metodą Proctora).</p> <p>Wskaźnik piaskowy, Badanie wg Proctora, Wskaźnik nośności CBR, Badanie wodoprzepuszczalności, Badanie mrozoodporności, Odporność na rozdrabnianie.</p>	<p>Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 10 000m² powierzchni robót.</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 15 000 m³ objętości robót.</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 30 000 m³ objętości i przy każdej zmianie materiału.</p>
3.	Podbudowy zasadnicze (górne i dolne), warstwy dolne konstrukcji nawierzchni oraz ulepszone podłoże z mieszanek niezwiązanych.	<p><u>Wyszczególnienie asortymentów robót dotyczących w/w grupy:</u> podbudowa zasadnicza (górna i dolna) z mieszanki niezwiązanej spoiwem hydraulicznym, podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej spoiwem hydraulicznym, warstwa mrozochronna 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.</p>	<p>Badania w terenie np. takie jak:</p> <p>Wskaźnik zagęszczenia albo wskaźnik odkształcenia, Wtórny moduł odkształcenia E2, Wytrzymałość na ściskanie z wyciętych próbek, Grubość warstwy, Wybór badanej cechy zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznej.</p> <p>Badania mieszanki np. takie jak :</p> <p>Analiza sitowa mieszanki (wilgotność mieszanki).</p> <p>Wytrzymałość na ściskanie.</p> <p>Mrozoodporność.</p>	<p>Nie mniej niż 1 raz na 10 000m² powierzchni robót.</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 15 000 m³ objętości robót.</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 30 000 m³ objętości i przy każdej zmianie materiału.</p>
			<p>Badania w terenie np. takie jak:</p> <p>Wskaźnik zagęszczenia albo wskaźnik odkształcenia, Wtórny moduł odkształcenia E2, Wytrzymałość na ściskanie z wyciętych próbek, Grubość warstwy, Wybór badanej cechy zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznej.</p> <p>Badania mieszanki np. takie jak :</p> <p>Analiza sitowa mieszanki (wilgotność mieszanki).</p> <p>Wytrzymałość na ściskanie.</p> <p>Mrozoodporność.</p>	<p>Nie mniej niż 1 raz na 10 000m² powierzchni robót.</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 15 000 m³ objętości robót.</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 30 000 m³ objętości i przy każdej zmianie materiału.</p>
4.	Podbudowy zasadnicze (górne i dolne), warstwy dolne konstrukcji nawierzchni oraz ulepszone podłoże z mieszanek związanych spoiwem hydraulicznym.	<p><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 wymienione podbudowy zasadnicze, pomocnicze i warstwy ulepszonego podłoża z mieszanek związanych.</p>	<p>Badania w terenie np. takie jak:</p> <p>Wskaźnik zagęszczenia albo wskaźnik odkształcenia, Wtórny moduł odkształcenia E2, Wytrzymałość na ściskanie z wyciętych próbek, Grubość warstwy, Wybór badanej cechy zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznej.</p> <p>Badania mieszanki np. takie jak :</p> <p>Analiza sitowa mieszanki (wilgotność mieszanki).</p> <p>Wytrzymałość na ściskanie.</p> <p>Mrozoodporność.</p>	<p>Nie mniej niż 1 raz na 10 000m² powierzchni robót.</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 15 000 m³ objętości robót.</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 30 000 m³ objętości i przy każdej zmianie materiału.</p>
			<p>Badania w terenie np. takie jak:</p> <p>Wskaźnik zagęszczenia albo wskaźnik odkształcenia, Wtórny moduł odkształcenia E2, Wytrzymałość na ściskanie z wyciętych próbek, Grubość warstwy, Wybór badanej cechy zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznej.</p> <p>Badania mieszanki np. takie jak :</p> <p>Analiza sitowa mieszanki (wilgotność mieszanki).</p> <p>Wytrzymałość na ściskanie.</p> <p>Mrozoodporność.</p>	<p>Nie mniej niż 1 raz na 10 000m² powierzchni robót.</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 15 000 m³ objętości robót.</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na każde rozpoczęte 30 000 m³ objętości i przy każdej zmianie materiału.</p>
5.	Warstwy górne konstrukcji nawierzchni - asfaltowe	<p><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 mastykowo-grysowa SMA (warstwa ścieralna), nawierzchnia z betonu asfaltowego o wysokim module sztywności (warstwa wiążąca i podbudowa), nawierzchnia z asfaltu porowatego (na węgę ścieralną -PA), nawierzchnia z betonu asfaltowego do bardzo cienkich warstw (w-wa ścieralna BBTM), nawierzchnia z asfaltu lanego i inne.</p>	<p>Badania mieszanki mineralno-asfaltowej np. takie jak:</p> <p>Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego, mieszanki mineralnej, Gęstość, objętościowa, przestrzeni w próbkach Marshalla.</p> <p>Temperatura mięknięcia odzyskanego lepiszcza (gdy wymaga tego ST).</p> <p>Twardość (penetracja) i przyrost penetracji po 30 min</p> <p>Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego, mieszanki mineralnej, (dotyczy asfaltu lanego).</p> <p>Badania wykonanej warstwy asfaltowej np. takie jak:</p> <p>Wskaźnik zagęszczenia warstwy, Zawartość wolnej przestrzeni w warstwie, Grubość wykonanej warstwy.</p> <p>Sczepność warstw asfaltowych.</p>	<p>Nie mniej niż 1 raz na 6 000 m² (ok. 500 mb jezdni) dla każdej warstwy.</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na 60 000 m² (ok. 5 000 mb jezdni).</p> <p>Dla każdego obiektu i każdej warstwy: nie mniej niż 1 raz z dziennej produkcji przeznaczonej do wbudowania w pas ruchu.</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na 6 000 m² (ok. 500mb jezdni).</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na 6 000 m² dla połączenia podbudowa/podbudowa, podbudowa/wiążąca (ok. 500 mb jezdni) oraz nie mniej niż 1 raz na 18 000m² dla połączenia wiążąca/ścieralna</p>
			<p>Badania mieszanki mineralno-asfaltowej np. takie jak:</p> <p>Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego, mieszanki mineralnej, Gęstość, objętościowa, przestrzeni w próbkach Marshalla.</p> <p>Temperatura mięknięcia odzyskanego lepiszcza (gdy wymaga tego ST).</p> <p>Twardość (penetracja) i przyrost penetracji po 30 min</p> <p>Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego, mieszanki mineralnej, (dotyczy asfaltu lanego).</p> <p>Badania wykonanej warstwy asfaltowej np. takie jak:</p> <p>Wskaźnik zagęszczenia warstwy, Zawartość wolnej przestrzeni w warstwie, Grubość wykonanej warstwy.</p> <p>Sczepność warstw asfaltowych.</p>	<p>Nie mniej niż 1 raz na 6 000 m² (ok. 500 mb jezdni) dla każdej warstwy.</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na 60 000 m² (ok. 5 000 mb jezdni).</p> <p>Dla każdego obiektu i każdej warstwy: nie mniej niż 1 raz z dziennej produkcji przeznaczonej do wbudowania w pas ruchu.</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na 6 000 m² (ok. 500mb jezdni).</p> <p>Nie mniej niż 1 raz na 6 000 m² dla połączenia podbudowa/podbudowa, podbudowa/wiążąca (ok. 500 mb jezdni) oraz nie mniej niż 1 raz na 18 000m² dla połączenia wiążąca/ścieralna</p>
			<p>Badania mieszanki betonowej i betonu np. takie jak:</p> <p>Wytrzymałość na ściskanie.</p>	<p>Co najmniej 1 seria (4-3 próbki) na 10 000 m² powierzchni robót.</p>

6.	Nawierzchnie betonowe	<p><u>Wyszczególnienie asortymentów robót dotyczących nawierzchni betonowych:</u></p> <p>górne warstwy nawierzchni GWN, dolne warstwy nawierzchni DWN, jednowarstwowe nawierzchnie betonowe JWN i inne nawierzchnie betonowe.</p>	Badanie konsystencji mieszanki betonowej, Temperatura mieszanki 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 odładzających (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 (4-3 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 odładzających (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.	<p><u>Wyszczególnienie asortymentów robót dotyczących betonu konstrukcyjnego:</u></p> <p>beton architektoniczny, beton konstrukcyjny w obiekcie mostowym (konstrukcje nośne, przyczółki, podpory, fundamenty, ściany oporowe), przepusty oraz inne,</p>	Badania mieszanki betonowej i betonu np. takie jak:	
			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 (oraz badanie nasiąkliwości gdy jest wymagane w ST); Przepuszczalność wody przez beton; Wodoszczelność betonu- 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 mieszanki betonowej, Pomiar temperatury mieszanki betonowej, Badanie zawartości powietrza w mieszanke betonowej.	Każdorazowo przy poborze próbek do badania wytrzymałości- przez Inżyniera- lub w przypadku wątpliwości związanych z jakością betonu.
8.	Beton niekonstrukcyjny.	Beton niekonstrukcyjny w obiekcie mostowym i innych asortymentach robót.	Badania mieszanki 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 ciagliym (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, Przepuszczalność wody przez beton- 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.
			Wodoszczelność 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.
10.	Badania po zakończeniu robót na gotowej nawierzchni.	Nawierzchnie z mieszanki mineralno-asfaltowej oraz nawierzchnie z betonu cementowego.	Badanie konsystencji mieszanki betonowej, Pomiar temperatury mieszanki betonowej.	Każdorazowo przy poborze próbek do badania wytrzymałości lub w przypadku wątpliwości związanych z jakością betonu.
			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 (zgodni+E12:F59+E51:F59e z kierunkiem ruchu pojazdów, dla dróg jednojezdniowych linię osiową w kierunku wzrastającego kilometrażu).

UWAGA:

- 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,
- dla badań nowych dotychczas nie stosowanych, należy zastosować częstotliwość jak dla badania podobnego umieszczonego w tabeli,
- istnieje możliwość zastosowania za zgodą Zamawiającego równoważnych do podanych w tabeli metod badań.