

SPECYFIKACJE UZUPEŁNIAJĄCE DLA POTRZEB PROJEKTU

„Budowa mostu na potoku Mała Puszcza w km

2+189 w ciągu drogi gminnej – ul. Kochana

w miejscowości Porąbka –Kozubnik”

SPIIS TREŚCI:

D.01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	5
D.01.02.01. Wycinka drzew i krzewów, przycięcie gałęzi.....	5
D.04.00.00. PODBUDOWY	7
D.04.07.01. Podbudowa z betonu asfaltowego	7
D.07.00.00. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU.....	18
D.07.08.10. Tymczasowa organizacja ruchu	18
D.10.00.00. INNE ROBOTY	24
D.10.08.01. Inwentaryzacja geodezyjna	24
M.12.00.00. ZBROJENIE.....	28
M.12.01.07 Osadzenie drobnych elementów stalowych	28
M.15.00.00. IZOLACJE I NAWIERZCHNIE	31
M.15.03.00. Nawierzchnie na obiekcie	31
M.15.03.02 Nawierzchnia z betonu asfaltowego. Warstwa ścieralna.	31
M.16.00.00 ELEMENTY ODWODNIENIA	37
M.16.01.00 Odwodnienie pomostu	37
M.16.01.05. Prefabrykowany dren odwadniający izolację.....	37
M.18.00.00 URZĄDZENIA DYLATACYJNE	40
M.18.01.00 Urządzenia dylatacyjne ustroju nośnego.....	40
M.18.01.03. Dylatacje stalowe	40
M.19.00.00. ELEMENTY ZABEZPIECZAJĄCE.....	42
M.19.01.02. Stalowe bariery ochronne.....	42
M.20.00.00. INNE ROBOTY MOSTOWE	46
M.20.01.25. Tymczasowe przejście dla pieszych	46
M.21.00.00. ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	48
M.21.03.00. Elementy betonowe i żelbetowe.....	48
M.21.03.02. Skucie elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych	48
M.21.04.00 Elementy inne	51
M.21.04.02 Usunięcie izolacji z istniejącego ustroju nośnego	51

ROBOTY DROGOWE

D.01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

D.01.02.01. Wycinka drzew i krzewów, przycięcie gałęzi

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wycinki drzew i krzewów z terenu budowy oraz przycięcie gałęzi istniejącego drzewa w ramach przedmiotowego zadania

1.2. Zakres stosowania ST

1.2.1. Jako część Dokumentów Kontraktowych SST należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.2.2. Wszędzie w różnych rozdziałach Specyfikacji czynione są odniesienia do norm krajowych, które napisane są i winy być interpretowane przez Wykonawców w języku polskim. Normy te winny być uważane za integralną część tychże i odczytywane w powiązaniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją jak gdyby były w nich powielone. Uważa się Wykonawcę za w pełni zaznajomionego z ich treścią i wymaganiami.

Najnowsze wydanie norm, które ukaże się nie później niż na 28 dni przed datą zamknięcia przetargu będzie mieć zastosowanie o ile nie wskazano inaczej.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia wycinki drzew i krzewów z terenu Robót kolidujących z nowymi obiektami i dojazdami do nich

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Redukcja korony jest zabiegiem dotyczącym drzew o silnie zaniedbanych koronach, stwarzających duże zagrożenie dla ciągu komunikacyjnego. Celem redukcji korony jest eliminowanie zagrożenia i przywrócenie stabilności korony na dłuższy okres. Zakres cięcia rozszerza się do usuwania gałęzi bardzo grubych – do 10 cm i skracanie konarów powyżej 10 cm / tzw. odciążenie. Należy przy tym w miarę możliwości zachować charakterystyczny pokrój drzewa. Nie powinno się usuwać jednorazowo więcej niż 20% masy asymilacyjnej drzewa. Ze względu bezpieczeństwa ruchu dopuszcza się silniejsza redukcje. Redukcja korony w 50% możliwa jest dla gatunków: dąb, klon, jesion, topola.

1.4.2. Ciecie bezpieczeństwa – wykonuje się na drzewach o ograniczonej żywotności i o konarach stwarzających duże zagrożenie dla ruchu drogowego. Nadrzędnym celem cienia bezpieczeństwa jest usunięcie zagrożenia. Usuwane lub skracane są konary grożące niebezpieczeństwem. Należy przy tym dążyć do wyważonego formowania pozostawionych partii korony drzewa.

Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z zamieszczonymi w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne"

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z PT, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Środki do pielęgnacji ran.

3. Sprzęt

Przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- piła motorowa łańcuchowa,
- siekiera,
- kilof,
- ciągnik kołowy z przyczepą skrzyniową.
- sprzęt umożliwiający dostęp do korony drzewa / podnośnik/

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 4.

5. Wykonanie Robót

5.1. Wycinka drzew i krzewów

Roboty obejmują: wycięcie drzew i krzewów z wykarczowaniem korzeni, wywiezieniem poza obręb Robót ziemnych oraz oczyszczenie terenu z pozostałości po karczowaniu.

W miejscach wykopów, w których grunt przeznaczony jest na nasyp teren powinien być całkowicie oczyszczony z usunięciem korzeni włącznie. W miejscach nasypów doły po karczowaniu powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone zgodnie z wymaganiami dla podłoża.

5.2. Technika wykonywania cienia pielęgnacyjnego drzew i konarów.

- unikać wszelkich niepotrzebnych zranień drzewa.
- usuwanie grubszych gałęzi tj. pow. 4 cm. polega na wykonaniu trzech ciec dzięki którym unika się uszkodzeń nasad gałęzi, oraz drewna pni (tzw. obrywów)
- ciecie podcinające należy wykonać od dołu gałęzi do L - 1/3 grubości gałęzi. Ciecie takie wykonuje się w odległości 10-15 cm od nasady ciętej gałęzi.
- ciecie docinające wykonuje się kilka centymetrów powyżej miejsca cienia podcinającego. W wyniku tego cienia gałąź odpada.
- ciecie usuwające tylec. Wykonując ciecie pozostawiamy nie skałeczona nasadę gałęzi.

Większe gałęzie należy usuwać odcinkami. Ciężkie części gałęzi należy spuszczać na linach. Unika się w ten sposób niedopuszczalnego ranienia drzew lub obłamywania gałęzi.

Podczas wykonywania prac na drzewach należy wykluczyć zagrożenie bezpieczeństwa ludzi, samochodów, urządzeń oraz uszkodzeń samych drzew przez swobodne zrzucanie gałęzi. Należy w tym wypadku zastosować technikę cienia sekcijnego i spuszczenia kontrolowanego gałęzi za pomocą lin. Wszystkie rany powinny być zabezpieczone odpowiednimi środkami do pielęgnacji ran. Rany większe zabezpiecza się malując środkiem do pielęgnowania ran pas szerokości 3-4 cm wokół rany, a pozostała wewnętrzna część rany środkiem typu impregnującego.

Powierzchnia rany musi być możliwie gładka, a brzeg rany nie poszarpany. Brzeg rany należy wyrównać za pomocą noża lub dłuta.

6. Kontrola jakości Robót

Sprawdzanie jakości prac polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania prac, oraz zabezpieczenia ran.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m²) powierzchni, z której wycina się krzewy, sztuka (szt.) wyciętego drzewa.
sztuka (szt.) przyciętej korony drzewa.

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne"

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa za:

- metr kwadratowy (m²) powierzchni, z której wycięto krzewy,
- sztuka (szt) wyciętego drzewa.
- sztuka (szt.) przyciętej korony drzewa.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- wycinkę drzew i karczowanie krzewów z korzeniami,
- przycięcie korony drzewa,
- załadunek i transport elementów z wycinki, i przycinki
- pokrycie środkami do pielęgnacji ran po przycince
- zagospodarowanie materiału z wycinki,
- zasypywanie dołów z zagęszczeniem,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

10. Przepisy związane

- nie dotyczy

Uwaga:

Wszelkie roboty ujęte w ST należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy

D.04.00.00. PODBUDOWY**D.04.07.01. Podbudowa z betonu asfaltowego****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z betonu asfaltowego.

1.2. Zakres stosowania ST

1.2.1. Jako część Dokumentów Kontraktowych SST należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.2.2. Wszędzie w różnych rozdziałach Specyfikacji czynione są odniesienia do norm krajowych, które napisane są i winy być interpretowane przez Wykonawców w języku polskim. Normy te winny być uważane za integralną część tychże i odczytywane w powiązaniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją jak gdyby były w nich powielone. Uważa się Wykonawcę za w pełni zaznajomionego z ich treścią i wymaganiami.

Najnowsze wydanie norm, które ukaże się nie później niż na 28 dni przed datą zamknięcia przetargu będzie mieć zastosowanie o ile nie wskazano inaczej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z betonu asfaltowego wg PN-S-96025:2000 [10].

Podbudowę z betonu asfaltowego można wykonywać dla dróg o kategorii ruchu od KR1 do KR6 wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”, IBDiM - 1997 [12] wg poniższego zestawienia:

Klasyfikacja dróg wg kategorii ruchu	
kategoria ruchu	liczba osi obliczeniowych 100 kN/pas/dobę
KR1	≤ 12
KR2	od 13 do 70
KR3	od 71 do 335
KR4	od 336 do 1000
KR5	od 1001 do 2000
KR6	> 2000

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Mieszanka mineralna (MM) - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

1.4.2. Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

1.4.3. Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona.

1.4.4. Podbudowa asfaltowa - warstwa nośna z betonu asfaltowego spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni.

1.4.5. Podłoże pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

1.4.6. Asfalt upłynniony - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

1.4.7. Emulsja asfaltowa kationowa - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

1.4.8. Próba technologiczna – wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej w celu sprawdzenia, czy jej właściwości są zgodne z receptą laboratoryjną.

1.4.9. Odcinek próbny – odcinek warstwy nawierzchni (o długości co najmniej 50m) wykonany w warunkach zbliżonych do warunków budowy, w celu sprawdzenia pracy sprzętu i uzyskiwanych parametrów technicznych robót.

1.4.10. Kategoria ruchu (KR) – obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobę.

1.4.11. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965 [6].

Rodzaje stosowanych asfaltów drogowych w zależności od kategorii ruchu podano w tablicy 1.

2.3. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania PN-S-96504:1961 [9] dla wypełniacza podstawowego i zastępczego.

Dla kategorii ruchu KR1 lub KR2 dopuszcza się stosowanie wypełniacza innego pochodzenia, np. pyły z odpylania, popioły lotne z węgla kamiennego, na podstawie orzeczenia laboratoryjnego i za zgodą Inżyniera.

Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961 [9].

2.4. Kruszywo

W zależności od kategorii ruchu należy stosować kruszywa podane w tablicy 1.

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

Tablica 1. Wymagania wobec materiałów do podbudowy z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu	
		KR 1 lub KR 2	KR 3 do KR 6
1	Kruszywo łamane zwykłe i granulowane z surowca skalnego oraz sztucznego (żużle), wg PN-B-11112:1996 [2], PN-B-11115:1998 [4]	kl. I, II, III; gat. 1, 2	kl I, II; gat. 1, 2
2	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996 [1]	kl. I, II	-
3	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84 [14]	kl I, II III; gat 1, 2	kl I, II; gat. 1, 2
4	Piasek wg PN-B-11113:1996 [3]	gat. 1, 2	gat. 1, 2 ¹⁾
5	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961 [9] b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratorium drogowego	podstawowy, zastępczy, pyły z odpylania, popioły lotne	podstawowy pyły z odpylania ²⁾
6	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965 [6]	D70, D50	D70, D50
1) Stosunek piasku łamanego do naturalnego w mieszance mineralnej ≥ 1 2) Stosunek wypełniacza podstawowego do pyłów z odpylania ≥ 1			

2.5. Asfalt upłynniony

Należy stosować asfalt upłynniony spełniający wymagania określone w PN-C-96173:1974 [7].

2.6. Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99 [13].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania podbudowy z betonu asfaltowego

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- - wytwórni (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- - układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- - skrapiałek,
- - walców lekkich, średnich i ciężkich,
- - walców ogumionych ciężkich o regulowanym ciśnieniu w oponach,
- - szczotek mechanicznych i/lub innych urządzeń czyszczących,
- - samochodów samowyładowczych z przykryciem lub termosów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991 [5].

Transport asfaltów drogowych może odbywać się w:

- - cysternach kolejowych,
 - - cysternach samochodowych,
 - - bębnach blaszanych,
- lub innych pojemnikach stalowych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

4.2.2. Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

4.2.3. Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.4. Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury w budowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej do warstwy podbudowy

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

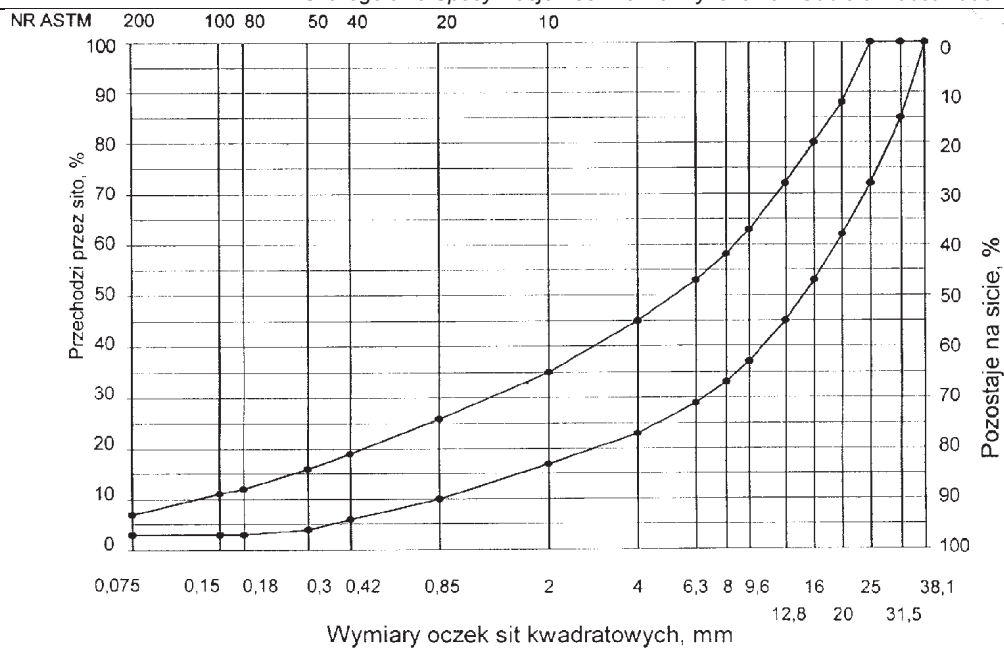
Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do podbudowy z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 2.

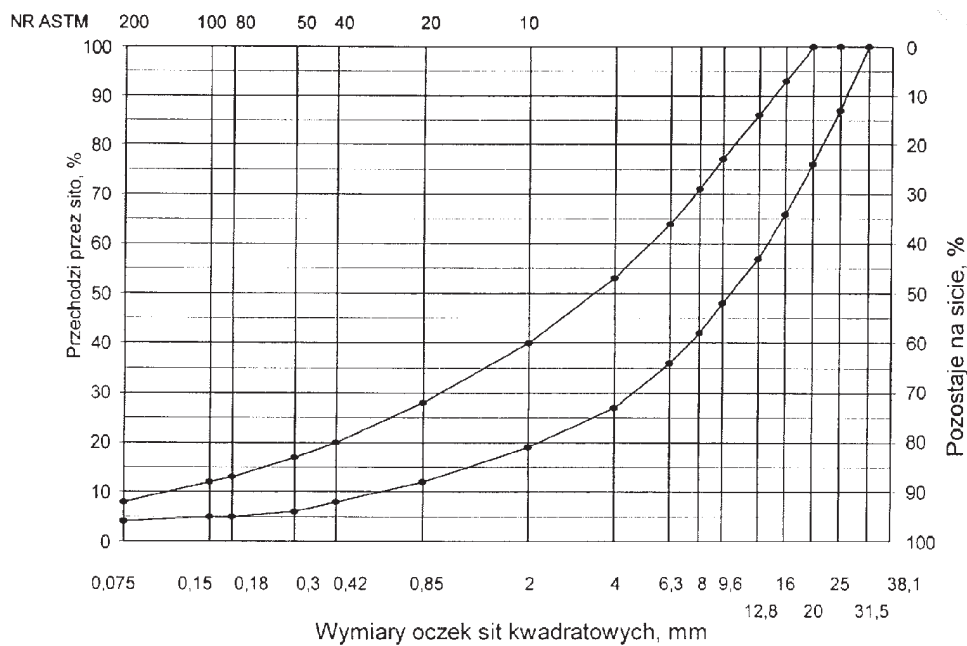
Tablica 2. Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do podbudowy z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu

Wymiar oczek sit #, mm	Rzędne krzywych granicznych MM w zależności od kategorii ruchu						
	KR 1 lub KR 2					KR 3 do KR 6	
	Mieszanka mineralna, mm						
	od 0 do 31,5	od 0 do 25	od 0 do 20	od 0 do 16	od 0 do 12,8	od 0 do 31,5	od 0 do 25
Przechodzi przez:38,1	100					100	
31,5	85÷100	100				85÷100	100
25,0	72÷100	87÷100	100			72÷100	87÷100
20,0	62÷88	76÷100	83÷100	100		62÷86	76÷100
16,0	53÷80	66÷93	70÷100	90÷100	100	53÷75	66÷90
12,8	45÷72	57÷86	59÷90	80÷100	89÷100	45÷66	57÷81
9,6	37÷63	48÷77	48÷80	68÷90	76÷100	37÷58	48÷71
8,0	33÷58	42÷71	42÷74	60÷83	69÷93	33÷53	42÷65
6,3	29÷53	36÷64	35÷65	53÷75	60÷85	29÷48	36÷58
4,0	23÷45	27÷53	27÷53	40÷60	47÷70	24÷40	27÷47
2,0	17÷35	19÷40	20÷40	26÷45	30÷51	17÷30	19÷35
zawartość ziarn > 2,0	(65÷83)	(60÷81)	(60÷80)	(55÷74)	(49÷70)	(70÷83)	(65÷81)
0,85	10÷26	12÷28	13÷29	17÷30	16÷34	10÷22	12÷24
0,42	6÷19	8÷20	8÷21	11÷22	9÷24	6÷17	7÷18
0,30	4÷16	6÷17	7÷18	9÷19	7÷20	5÷15	6÷15
0,18	3÷12	5÷13	5÷14	6÷14	5÷14	4÷11	5÷12
0,15	3÷11	5÷12	5÷13	6÷13	5÷12	4÷10	5÷11
0,075	3÷7	4÷8	4÷8	4÷8	4÷8	3÷6	4÷7
Orientacyjna zawartość asfaltu w MMA .%, m/m	3,5÷4,5	3,8÷4,8	4,0÷5,2	4,0÷5,5	4,0÷5,8	2,8÷4,5	3,0÷4,7

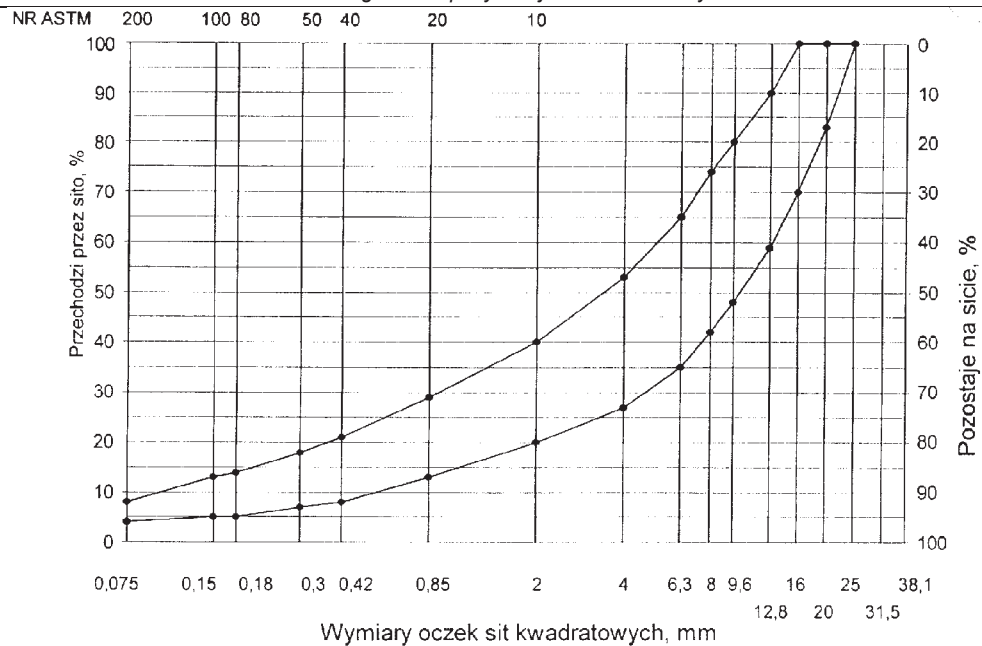
Krzywe graniczne uziarnienia mieszanek mineralnych do podbudowy z betonu asfaltowego przedstawiono na rysunkach od 1 do 7



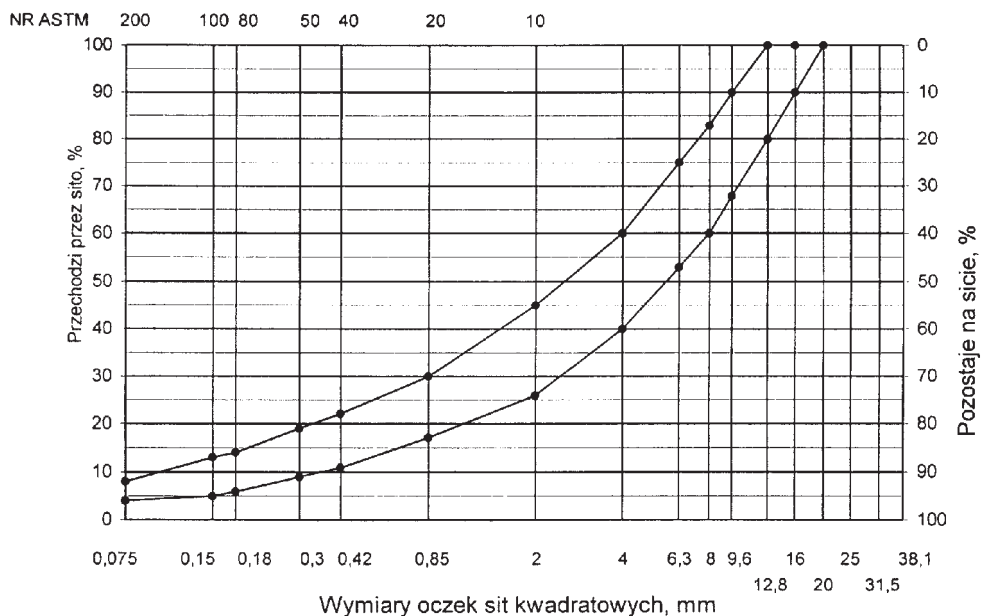
Rys.1. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej BA od 0 do 31,5 mm do podbudowy nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem KR 1 lub KR 2



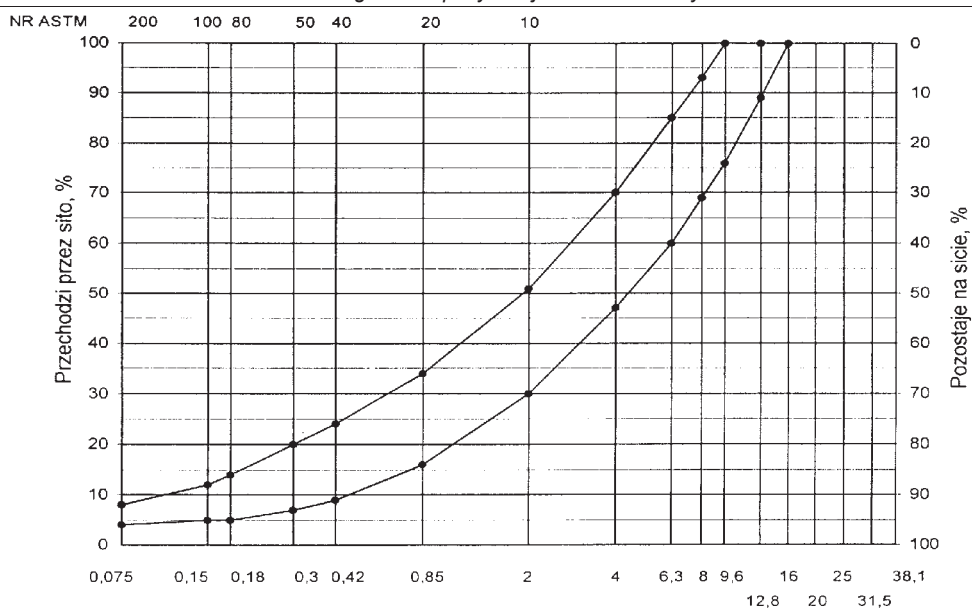
Rys. 2. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej BA od 0 do 25mm do podbudowy nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem KR 1 lub KR 2



Rys. 3. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej BA od 0 do 20 mm do podbudowy nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem KR 1 lub KR 2

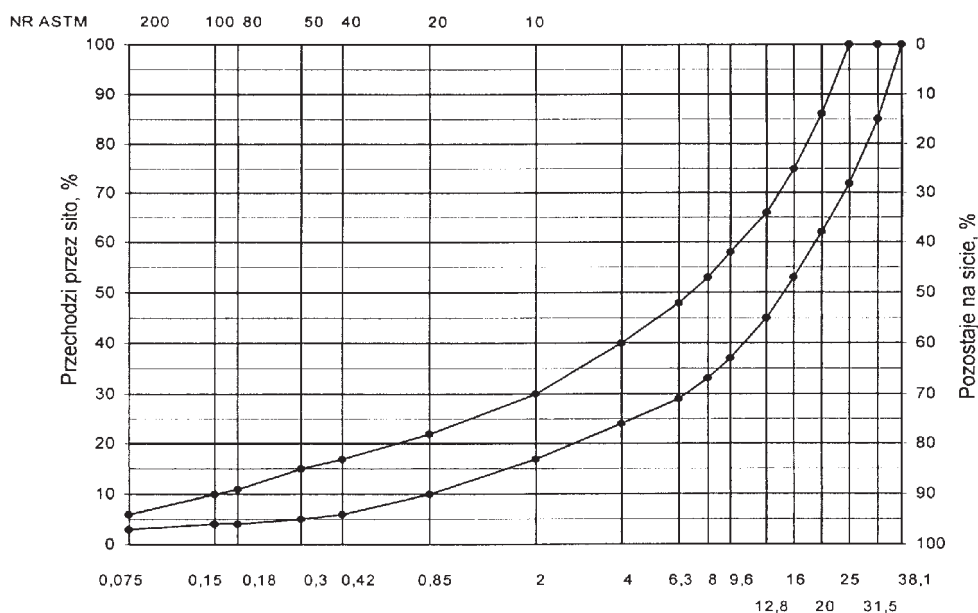


Rys. 4. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej BA od 0 do 16 mm do podbudowy nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem KR 1 lub KR 2



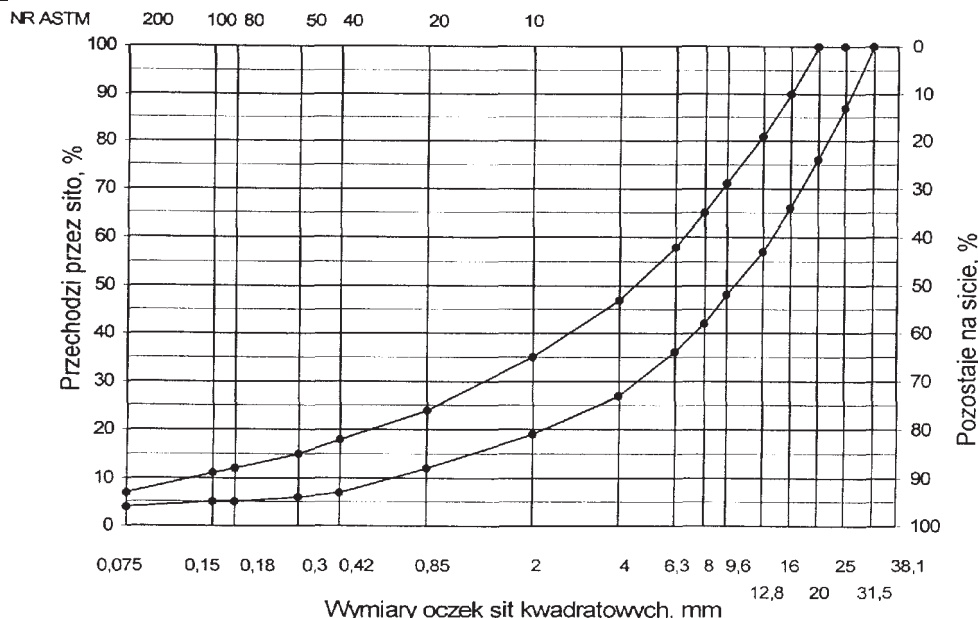
Wymiary oczek sit kwadratowych, mm

Rys. 5. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej BA od 0 do 12,8 mm do podbudowy nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem KR 1 lub KR 2



Wymiary oczek sit kwadratowych, mm

Rys. 6. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej BA od 0 do 31,5 mm podbudowy nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem od KR 3 do KR 6



Rys. 7. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej BA od 0 do 25 mm podbudowy nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem od KR 3 do KR 6

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla. Próbkę powinny spełniać wymagania podane w tablicy 3 lp. od 1 do 5.

Wykonana warstwa podbudowy z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tablicy 3 lp. od 6 do 8.

5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszanek mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż $\pm 2\%$ w stosunku do masy składnika.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostataowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją $\pm 5^\circ\text{C}$.

Temperatura asfaltu w zbiorniku powinna wynosić:

- dla D 50 od 145°C do 165°C ,
- dla D 70 od 140°C do 160°C .

Tablica 3. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych i podbudowy z betonu asfaltowego

Lp.	Właściwości	Wymagania wobec MMA i podbudowy z BA w zależności od kategorii ruchu	
		KR 1 lub KR 2	KR 3 do KR 6
1	Moduł sztywności pełzania ¹⁾ , MPa	nie wymaga się	$\geq 16,0$ ($\geq 22,0$) ²⁾
2	Stabilność próbek wg metody Marshalla w temperaturze 60°C , zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, kN	$\geq 8,0$	$\geq 11,0$
3	Odkształcenie próbek jw., mm	od 1,5 do 4,0	od 1,5 do 3,5
4	Wolna przestrzeń w próbkach jw., % v/v	od 4,0 do 8,0	od 4,0 do 8,0
5	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach jw., %	$\leq 75,0$	$\leq 72,0$
6	Grubość w cm warstwy z MMA o uziarnieniu: od 0 mm do 12,8 mm od 0 mm do 16,0 mm od 0 mm do 20,0 mm od 0 mm do 25,0 mm od 0 mm do 31,5 mm	od 3,5 do 5,0 od 4,0 do 5,0 od 5,0 do 6,0 od 8,0 do 10,0 od 9,0 do 16,0	od 8,0 do 14,0 od 9,0 do 16,0
7	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	$\geq 98,0$	$\geq 98,0$
8	Wolna przestrzeń w warstwie, % v/v	od 4,5 do 9,0	od 4,5 do 9,0
1) 1) oznaczony wg wytycznych IBDiM, Informacje, instrukcje - zeszyt nr 48 [15], dotyczy tylko fazy projektowania składu MMA			
2) 2) specjalne warunki, obciążenie ruchem powolnym, stacjonarnym, skanalizowanym, itp.			

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała

właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30° C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej podanej poniżej.

Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- z D 50 od 140° C do 170° C,
- z D 70 od 135° C do 165° C.

Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej może być niższa o 10°C od minimalnej temperatury podanej powyżej.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę podbudowy z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane, równe, ustabilizowane i nośne.

Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Przed rozłożeniem warstwy podbudowy z mieszanki mineralno-asfaltowej, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości ustalonej w SST.

Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego, w zależności od rodzaju podłoża pod podbudowę, wynoszą od 0,2 do 1,0 kg/m².

Powierzchnie czołowe włązów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym, określonym w SST i zaakceptowanym przez Inżyniera.

5.5. Połączenie międzywarstwowe

Podbudowę z betonu asfaltowego należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej warstwy asfaltowej dla zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego, w ilości ustalonej w SST.

Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego wynoszą od 0,3 do 0,5 kg/m².

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub odparowaniu upłynniacza; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- 8 h przy ilości powyżej 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- 2 h przy ilości od 0,5 do 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego.

Wymaganie nie dotyczy skropienia rampy otaczarki.

5.6. Warunki przystąpienia do robót

Podbudowa z betonu asfaltowego może być wykonywana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5° C dla wykonywanej warstwy grubości > 8 cm i +10° C dla wykonywanej warstwy grubości ≤ 8 cm. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru (V > 16 m/s).

5.7. Zarób próbny

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera kontrolnej produkcji.

Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję.

Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego podano w tablicy 4.

Tablica 4. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

Lp.	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni dróg o kategorii ruchu	
		KR 1 lub KR 2	KR 3 do KR 6
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # (mm): 31,5; 25,0; 20,0; 16,0; 12,8; 9,6; 8,0; 6,3; 4,0; 2,0	± 5,0	± 4,0
2	Jw. 0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075	± 3,0	± 2,0
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # 0,075mm	± 2,0	± 1,5
4	Asfalt	± 0,5	± 0,3

5.8. Odcinek próbny

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca wykona odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy użyty sprzęt jest właściwy,
- określenia grubości warstwy mieszanki mineralno-asfaltowej przed zagęszczeniem, koniecznej do uzyskania wymaganej w dokumentacji projektowej grubości warstwy,
- określenia potrzebnej ilości przejść walców dla uzyskania prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Do takiej próby Wykonawca użyje takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonania podbudowy.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.9. Wykonanie warstwy podbudowy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pkt 5.3.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie, zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D 50 130° C,
- dla asfaltu D 70 125° C.

Zagęszczanie mieszanki należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tablicy 3.

Złącza w podbudowie powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi.
 W przypadku rozkładania mieszanki całą szerokością warstwy, złącza poprzeczne, wynikające z dziennej działki roboczej, powinny być równo obcięte, posmarowane lepiszczem i zabezpieczone listwą przed uszkodzeniem.
 W przypadku rozkładania mieszanki połową szerokości warstwy, występujące dodatkowo złącze podłużne należy zabezpieczyć w sposób podany dla złącza poprzecznego.
 Złącze układanej następnej warstwy, np. wiążącej, powinno być przesunięte o co najmniej 15 cm względem złącza podbudowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszywa przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy 5.

Tablica 5. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Skład i uziarnienie mieszanki mineralno - asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
2	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
3	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
4	Właściwości kruszywa	przy każdej zmianie
5	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	dozór ciągły
6	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
7	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	jw.
8	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie
lp. 1 i lp. 8 - badania mogą być wykonywane zamiennie wg PN-B-96025:2000 [10]		

6.3.2. Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967 [8]. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tablicy 4. Dopuszcza się wykonanie badań innymi równoważnymi metodami.

6.3.3. Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny należy określić penetrację i temperaturę mięknięcia asfaltu.

6.3.4. Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić uziarnienie i wilgotność wypełniacza.

6.3.5. Badanie właściwości kruszywa

Przy każdej zmianie kruszywa należy określić klasę i gatunek kruszywa.

6.3.6. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej i SST.

6.3.7. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury.

Dokładność pomiaru $\pm 2^{\circ}\text{C}$. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce i SST.

6.3.8. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

6.3.9. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości podbudowy z betonu asfaltowego

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej podbudowy z betonu asfaltowego podaje tablica 6.

Tablica 6. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej podbudowy z betonu asfaltowego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km
2	Równość podłużna warstwy	każdy pas ruchu planografem lub łatą co 10 m
3	Równość poprzeczna warstwy	nie rzadziej niż co 5 m
4	Spadki poprzeczne warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
5	Rzędne wysokościowe warstwy	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji
6	Ukształtowanie osi w planie	budowy
7	Grubość warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m ²
8	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
9	Krawędź warstwy	cała długość
10	Wygląd warstwy	ocena ciągła
11	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m ²
12	Wolna przestrzeń w warstwie	jw.

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją + 5 cm.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne i poprzeczne podbudowy mierzone wg BN-68/8931-04 [11] lub metodą równoważną, nie powinny być większe od podanych w tablicy 7.

Tablica 7. Dopuszczalne nierówności

Lp.	Drogi i place	Podbudowa asfaltowa
1	Drogi klasy A, S i GP	9
2	Drogi klasy G i Z	12
3	Drogi klasy L i D oraz place i parkingi	15

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5$ %.

6.4.5. Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją - 1 cm, + 0 cm

6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś podbudowy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją 5 cm.

6.4.7. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją ± 10 %.

6.4.8. Złącza podłużne i poprzeczne

Złącza podbudowy powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

6.4.9. Krawędzie podbudowy

Krawędzie podbudowy powinny być wyprofilowane a w miejscach gdzie zaszła konieczność obcięcia pokryte asfaltem.

6.4.10. Wygląd podbudowy

Podbudowa powinna mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

6.4.11. Zagęszczenie podbudowy i wolna przestrzeń

Zagęszczenie i wolna przestrzeń podbudowy powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w SST i recepcie.

7. OBMIAR ROBÓT**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) podbudowy z betonu asfaltowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pktu 6 i PN-S-96025:2000 [10] dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych,
- skropienie międzywarstwowe,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- wykonanie połączeń podłużnych i poprzecznych,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE**10.1. Normy**

- | | |
|---------------------|---|
| 1. PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 2. PN-B-11112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 3. PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 4. PN-B-11115:1998 | Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych |
| 5. PN-C-04024:1991 | Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport |
| 6. PN-C-96170:1965 | Przetwory naftowe. Asfalty drogowe |
| 7. PN-C-96173:1974 | Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych |
| 8. PN-S-04001:1967 | Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych |
| 9. PN-S-96504:1961 | Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych |
| 10. PN-S-96025:2000 | Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania |
| 11. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą. |

10.2. Inne dokumenty

12. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa, 1997
13. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99, Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999
14. WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa, 1984
15. Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pelzania pod obciążeniem statycznym, Informacje, instrukcje - zeszyt 48, IBDiM, Warszawa, 1995.
16. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).

Uwaga:

Wszelkie roboty ujęte w ST należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

D.07.00.00. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

D.07.08.10. Tymczasowa organizacja ruchu

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące tymczasowej organizacji ruchu na czas robót prowadzonych w ramach przedmiotowej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania ST

1.2.1. Jako część Dokumentów Kontraktowych SST należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.2.2. Wszędzie w różnych rozdziałach Specyfikacji czynione są odniesienia do norm krajowych, które napisane są i winy być interpretowane przez Wykonawców w języku polskim. Normy te winny być uważane za integralną część tychże i odczytywane w powiązaniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją jak gdyby były w nich powielone. Uważa się Wykonawcę za w pełni zaznajomionego z ich treścią i wymaganiami.

Najnowsze wydanie norm, które ukaże się nie później niż na 28 dni przed datą zamknięcia przetargu będzie mieć zastosowanie o ile nie wskazano inaczej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST mają zastosowanie przy wykonaniu i odbiorze tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzonej inwestycji

W zakres robót wchodzi:

- opracowanie Projektu Tymczasowej Organizacji Ruchu na czas prowadzenia robót
- sporządzenie rysunków roboczych,
- uzyskanie niezbędnych zezwoleń i uzgodnień
- montaż, ustawienie i utrzymanie elementów oznakowania
- demontaż elementów oznakowania po zakończeniu prac
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Znak pionowy - znak wykonany w postaci tarczy lub tablicy z napisami albo symbolami, zwykle umieszczony na konstrukcji wsporczej.

1.4.2. Tarcza znaku - element konstrukcyjny, na powierzchni którego umieszczana jest treść znaku. Tarcza może być wykonana z różnych materiałów (stal, aluminium, tworzywa syntetyczne itp.) - jako jednolita lub składana.

1.4.3. Lico znaku - przednia część znaku, służąca do podania treści znaku. Lico znaku może być wykonane jako malowane lub oklejane (folią odbłaskową lub nieodbłaskową). W przypadkach szczególnych (znak z przejrzystych tworzyw syntetycznych) lico znaku może być zatopione w tarczy znaku.

1.4.4. Znak drogowy nieodbłaskowy - znak, którego lico wykonane jest z materiałów zwykłych (lico nie wykazuje właściwości odbłaskowych).

1.4.5. Znak drogowy odbłaskowy - znak, którego lico wykazuje właściwości odbłaskowe (wykonane jest z materiału o odbiciu powrotnym - współdrożnym).

1.4.6. Konstrukcja wsporcza znaku - słup (słupy), wysięgnik, wspornik itp., na którym zamocowana jest tarcza znaku, wraz z elementami służącymi do przymocowania tarczy (śruby, zaciski itp.).

1.4.7. Znak drogowy prześwietlany - znak, w którym wewnętrzne źródło światła jest umieszczone pod przejrzystym licem znaku.

1.4.8. Znak drogowy oświetlany - znak, którego lico jest oświetlane źródłem światła umieszczonym na zewnątrz znaku.

1.4.9. Znak nowy - znak użytkowany (ustawiony na drodze) lub magazynowany w okresie do 3 miesięcy od daty produkcji.

1.4.10. Znak użytkowany - znak ustawiony na drodze lub magazynowany przez okres dłuższy niż 3 miesiące od daty produkcji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.1. Aprobata techniczna dla materiałów

Każdy materiał do wykonania pionowego znaku drogowego, na który nie ma normy, musi posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. Znaki drogowe powinny mieć certyfikat bezpieczeństwa (znak „B”) nadany przez uprawnioną jednostkę.

2.2. Tarcza znaku**2.2.1. Trwałość materiałów na wpływy zewnętrzne**

Materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie lica znaku z tarczą znaku, a także sposób wykończenia znaku, muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) - przez cały czas trwałości znaku, określony przez wytwórcę lub dostawcę.

2.2.2. Warunki gwarancyjne producenta lub dostawcy znaku

Producent lub dostawca znaku obowiązany jest przy dostawie określić, uzgodnioną z odbiorcą, trwałość znaku oraz warunki gwarancyjne dla znaku, a także udostępnić na życzenie odbiorcy:

- a) a) instrukcję montażu znaku,
- b) b) dane szczegółowe o ewentualnych ograniczeniach w stosowaniu znaku,
- c) c) instrukcję utrzymania znaku.

2.2.3. Materiały do wykonania tarczy znaku

Materiałami stosowanymi do wykonania tarczy znaku drogowego są:

- - blacha stalowa,
- - blacha z aluminium lub stopów z aluminium,
- - inne materiały, np. sklejka wodoodporna, tworzywa syntetyczne, pod warunkiem uzyskania przez producenta aprobaty technicznej.

2.2.4. Tarcza znaku z blachy stalowej

Tarcza znaku z blachy stalowej grubości co najmniej 1,0 mm powinna być zabezpieczona przed korozją obustronnie cynkowaniem ogniowym lub elektrolitycznym. Dopuszcza się stosowanie innych sposobów zabezpieczenia stalowych tarcz znaków przed korozją, np. przez metalizowanie lub pokrywanie tworzywami syntetycznymi pod warunkiem uzyskania aprobaty technicznej dla danej technologii.

Nie dopuszcza się stosowania stalowych tarcz znaków, zabezpieczonych przed korozją jedynie farbami antykorozyjnymi.

Krawędzie tarczy powinny być zabezpieczone przed korozją farbami ochronnymi o odpowiedniej trwałości, nie mniejszej niż przewidywany okres użytkowania znaku.

Wytrzymałość dla tarczy znaku z blachy stalowej nie powinna być mniejsza niż 310 MPa.

2.2.5. Tarcza znaku z blachy aluminiowej

Blacha z aluminium lub stopów aluminium powinna być odporna na korozję w warunkach zasolenia.

Wymagane grubości:

- - z blachy z aluminium dla tarcz znaków wzmocnionych przetłoczeniami lub osadzonych w ramach co najmniej 1,5 mm,
 - - z blachy z aluminium dla tarcz płaskich co najmniej 2,0 mm.
- Powierzchnie tarczy nie przykryte folią lub farbami powinny być zabezpieczone przed korozją przy zastosowaniu farby ochronnej lub powłoki z tworzyw sztucznych.
- Wytrzymałość dla tarcz z aluminium i stopów z aluminium powinna wynosić:
- - dla tarcz wzmocnionych przetłoczeniem lub osadzonych w ramach, co najmniej 155 MPa,
 - - dla tarcz płaskich, co najmniej 200 MPa.

2.2.6. Warunki wykonania tarczy znaku

Tarcza znaku musi być równa i gładka - bez odkształceń płaszczyzny znaku, w tym pofałdowań, wgłęć, lokalnych wgnieceń lub nierówności itp. Odchylenie płaszczyzny tarczy znaku (zwichrowanie, pofałdowanie itp.) nie może wynosić więcej niż 1,5 % największego wymiaru znaku.

Krawędzie tarczy znaku muszą być równe i nieostre. Zniekształcenia krawędzi tarczy znaku, pozostałe po tłoczeniu lub innych procesach technologicznych, którym tarcza ta (w znakach drogowych składanych - segmenty tarczy) była poddana, muszą być usunięte.

Tarcze znaków drogowych składanych mogą być wykonane z modułowych kształtowników aluminiowych lub odpowiednio ukształtowanych segmentów stalowych. Dopuszcza się stosowanie modułowych kształtowników z tworzyw syntetycznych lub sklejki wodoodpornej, pod warunkiem uzyskania odpowiedniej aprobaty technicznej. Szczeliny między sąsiednimi segmentami znaku składanego nie mogą być większe od 0,8 mm.

2.3. Znaki odblaskowe**2.3.1. Wymagania dotyczące powierzchni odblaskowej**

Znaki drogowe odblaskowe wykonuje się z zasady przez oklejenie tarczy znaku materiałem odblaskowym.

Właściwości folii odblaskowej (odbijającej powrotnie) powinny spełniać wymagania określone w aprobacie technicznej.

2.3.2. Wymagania jakościowe znaku odblaskowego

Folie odblaskowe użyte do wykonania lica znaku powinny wykazywać pełne związanie z tarczą znaku przez cały okres wymaganej trwałości znaku. Niedopuszczalne są lokalne niedoklejenia, odklejania, złuszczenia lub odstawanie folii na krawędziach tarczy znaku oraz na jego powierzchni.

Sposób połączenia folii z powierzchnią tarczy znaku powinien uniemożliwiać jej odłączenie od tarczy bez jej zniszczenia.

Przy malowaniu lub klejeniu symboli lub obrzeży znaków na folii odblaskowej, technologia malowania lub klejenia oraz stosowane w tym celu materiały powinny być uzgodnione z producentem folii.

Okres trwałości znaku wykonanego przy użyciu folii odblaskowych powinien wynosić od 7 do 10 lat, w zależności od rodzaju materiału.

Powierzchnia lica znaku powinna być równa i gładka, nie mogą na niej występować lokalne nierówności i pofałdowania. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek ognisk korozji, zarówno na powierzchni jak i na obrzeżach tarczy znaku.

Dokładność rysunku znaku powinna być taka, aby wady konturów znaku, które mogą powstać przy nanoszeniu farby na odblaskową powierzchnię znaku, nie były większe niż:

- 2 mm dla znaków małych i średnich,
- 3 mm dla znaków dużych i wielkich.

Powstałe zacieki przy nanoszeniu farby na odblaskową część znaku nie powinny być większe w każdym kierunku niż:

- 2 mm dla znaków małych i średnich,
- 3 mm dla znaków dużych i wielkich.

W znakach nowych na każdym z fragmentów powierzchni znaku o wymiarach 4 x 4 cm nie może występować więcej niż 0,7 lokalnych usterek (załamania, pęcherzyki) o wymiarach nie większych niż 1 mm w każdym kierunku. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek zarysowań powierzchni znaku.

W znakach użytkowanych na każdym z fragmentów powierzchni znaku o wymiarach 4 x 4 cm dopuszcza się do 2 usterek jak wyżej, o wymiarach nie większych niż 1 mm w każdym kierunku. Na powierzchni tej dopuszcza się do 3 zarysowań o szerokości nie większej niż 0,8 mm i całkowitej długości nie większej niż 10 cm. Na całkowitej długości znaku dopuszcza się nie więcej niż 5 rys szerokości nie większej niż 0,8 mm i długości przekraczającej 10 cm - pod warunkiem, że zarysowania te nie zniekształcają treści znaku.

W znakach użytkowanych dopuszcza się również lokalne uszkodzenie folii o powierzchni nie przekraczającej 6 mm² każde - w liczbie nie większej niż pięć na powierzchni znaku małego lub średniego, oraz o powierzchni nie przekraczającej 8 mm² każde - w liczbie nie większej niż 8 na każdym z fragmentów powierzchni znaku dużego lub wielkiego (włączając znaki informacyjne) o wymiarach 1200 x 1200 mm.

Uszkodzenia folii nie mogą zniekształcać treści znaku - w przypadku występowania takiego zniekształcenia znak musi być bezzwłocznie wymieniony.

W znakach nowych niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek rys, sięgających przez warstwę folii do powierzchni tarczy znaku. W znakach użytkowanych istnienie takich rys jest dopuszczalne pod warunkiem, że występujące w ich otoczeniu ogniska korozyjne nie przekroczą wielkości określonych poniżej.

W znakach użytkowanych dopuszczalne jest występowanie po wymaganym okresie gwarancyjnym, co najwyżej dwóch lokalnych ognisk korozji o wymiarach nie przekraczających 2,0 mm w każdym kierunku na powierzchni każdego z fragmentów znaku o wymiarach 4 x 4 cm. W znakach nowych oraz w znakach znajdujących się w okresie wymaganej gwarancji żadna korozja tarczy znaku nie może występować.

Wymagana jest taka wytrzymałość połączenia folii odblaskowej z tarczą znaku, by po zgięciu tarczy o 90° przy promieniu łuku zgięcia do 10 mm w żadnym miejscu nie uległo ono zniszczeniu.

Tylna strona tarczy znaków odblaskowych musi być zabezpieczona matową farbą nieodblaskową barwy ciemnoszarej (szarej naturalnej) o współczynniku luminancji 0,08 do 0,10 - według wzorca stanowiącego załącznik do „Instrukcji o znakach drogowych pionowych” [28]. Grubość powłoki farby nie może być mniejsza od 20 µm. Gdy tarcza znaku jest wykonana z aluminium lub ze stali cynkowanej ogniowo i cynkowanie to jest wykonywane po ukształtowaniu tarczy - jej krawędzie mogą pozostać niezabezpieczone farbą ochronną.

2.4. Znaki nieodblaskowe

2.4.1. Wymagania dotyczące powierzchni i barwy znaku nieodblaskowego

Znaki nieodblaskowe (znaki nieodblaskowe zwykłe) mogą być wykonane jako malowane lub oklejane folią, z materiałów nie wykazujących odbicia powrotnego (współdrożnego). Nie dopuszcza się używania na znaki drogowe nieodblaskowe (zwykłe) materiałów fluorescencyjnych.

2.4.2. Warunki podstawowe dla farb i folii nieodblaskowych

Folie i farby użyte do wykonania znaku muszą wykazywać pełne związanie z podłożem (powierzchnią tarczy znaku) przez cały czas wymaganej trwałości znaku. Niedopuszczalne są w szczególności lokalne niedoklejenia, odklejenia, pęcherze, złuszczenia lub odstawanie farby lub folii na krawędziach lica znaku oraz na jego powierzchni.

2.4.3. Warunki dodatkowe dla farb nieodblaskowych

Powierzchnia farby na licu znaku nowego musi być jednolita - bez lokalnych szczelin lub pęknięć. Niedopuszczalne są lokalne nierówności farby oraz cząstki mechaniczne zatopione w warstwie farby.

Grubość farby lica znaku nie może być mniejsza od 50 µm. Grubość farby na tylnej stronie znaku nie może być mniejsza od 20 µm.

2.4.4. Warunki dodatkowe dla folii nieodblaskowych

Sposób połączenia folii z powierzchnią tarczy znaku powinien uniemożliwiać jej odklejenie od podłoża bez jej zniszczenia.

Krawędzie folii na obrzeżach tarczy znaku, jak również krawędzie folii, symboli, napisów, obramowań itp. muszą być tak wykonane i zabezpieczone, by zapewniona była integralność znaku przez pełen okres jego trwałości.

2.4.5. Wymagania jakościowe dla znaków malowanych

Powierzchnia lica znaków drogowych malowanych musi być równa i gładka; niedopuszczalne jest występowanie na nim jakichkolwiek fragmentów nie pokrytych farbą. Struktura powierzchniowa warstwy farby nie może sprzyjać osadzaniu na niej zanieczyszczeń lub cząstek kurzu.

W znakach nowych na każdym z fragmentów powierzchni znaku o wymiarach 4 x 4 cm nie może występować więcej niż jedna lokalna usterka w postaci zarysowań o szerokości nie większej od 0,8 mm i długości nie większej niż 8 mm. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek innych usterek, w tym pęcherzyków, rozległych zarysowań, wyczuwalnych nierówności farby - na powierzchni tarczy znaku. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek ognisk korozji na licu znaku lub na tylnej stronie tarczy znaku.

W znakach użytkowanych w okresie wymaganej trwałości znaku na każdym z fragmentów powierzchni znaku o wymiarach 4 x 4 cm dopuszcza się do trzech usterek o charakterze wskazanym wyżej oraz do jednej powierzchniowej usterki lokalnej (pęcherzyki itp.) o wymiarach nie większych od 2 mm. Na całkowitej powierzchni znaku dopuszcza się nie więcej niż 8 zarysowań szerokości nie większej niż 0,5 mm i długości nie przekraczającej 8 cm, jeżeli ich głębokość nie sięga do podłoża lub nie więcej niż 5 zarysowań o długości przekraczającej 10 mm, lecz nie większej od 10 cm, jeżeli ich głębokość sięga do podłoża oraz do pięciu ognisk korozji o wymiarach nie przekraczających 4 mm w każdym kierunku w znakach małych i średnich lub 6 mm w znakach dużych i wielkich - pod warunkiem, że te zarysowania lub ogniska korozji nie zniekształcają treści znaku.

Wady w postaci nierówności konturów rysunku znaku, które mogą powstać przy nanoszeniu farby na lico znaku, nie mogą przekraczać 1 mm dla znaków małych i średnich oraz 2 mm dla znaków dużych i wielkich.

Niedopuszczalne jest występowanie zacieków o wymiarach większych niż 2 mm w znakach małych i średnich oraz 3 mm w znakach dużych i wielkich w każdym kierunku.

2.4.6. Wymagania jakościowe dla znaków oklejanych

Powierzchnia tarczy znaku oklejonego musi być równa i gładka; nie mogą na niej występować lokalne nierówności i pofałdowania.

W znakach nowych na każdym z fragmentów powierzchni znaku o wymiarach 4 x 4 cm nie może występować więcej niż 0,7 lokalnych usterek (niewielkie zarysowania o długości nie większej niż 8 mm itp.) o wymiarach nie większych niż 1 mm w każdym kierunku. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek rozległych zarysowań oraz pojedynczych rys dłuższych od 8 mm na powierzchni znaku.

W znakach użytkowanych w okresie wymaganej trwałości znaku na każdym z fragmentów powierzchni znaku o wymiarach 4 x 4 cm dopuszcza się do 2 lokalnych usterek jak wyżej, o wymiarach nie większych od 2 mm w każdym kierunku. Na każdym z tych fragmentów dopuszcza się do 3 zarysowań o szerokości nie większej niż 0,8 mm i całkowitej długości nie większej niż 10 cm. Na całkowitej powierzchni znaku dopuszcza się nie więcej niż 5 zarysowań szerokości nie większej niż 0,8 mm i długości przekraczającej 10 cm lecz nie większej od 20 cm - pod warunkiem, że zarysowania te nie zniekształcają treści znaku.

W znakach użytkowanych w okresie wymaganej trwałości dopuszcza się również lokalne odklejenia folii o powierzchni nie przekraczającej 8 mm² każde - w liczbie nie większej niż pięć na powierzchni znaku małego lub średniego, oraz o powierzchni nie przekraczającej 10 mm² każde w liczbie nie większej niż 8 na każdym z fragmentów powierzchni znaku dużego lub wielkiego (włączając znaki informacyjne) o wymiarach 1200 x 1200 mm lub na całkowitej powierzchni znaku, jeżeli powierzchnia ta jest mniejsza od 1,44 m².

Zarysowania i oderwania folii nie mogą zniekształcać treści znaku - w przypadku występowania takiego zniekształcenia znak musi być bezzwłocznie wymieniony.

W znakach nowych niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek zarysowań, sięgających przez warstwę folii do powierzchni tarczy znaku. W znakach użytkowanych istnienie takich rys jest dopuszczalne pod warunkiem, że występujące w ich otoczeniu ogniska korozyjne nie przekroczą wielkości określonych w dalszym ciągu.

Zachowana musi być co najmniej identyczna dokładność rysunku znaku, jak dla znaków malowanych (pkt 2.7.5).

W znakach nowych folia nie może wykazywać żadnych znamion odklejeń, rozwarstwień, zanieczyszczeń itp. między poszczególnymi warstwami folii lub licem i tarczą znaku. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek ognisk korozji zarówno na powierzchni jak i na obrzeżach tarczy znaku.

W znakach użytkowanych dopuszczalne jest występowanie po okresie wymaganej gwarancji co najwyżej dwóch lokalnych ognisk korozji o wymiarach nie przekraczających 2,0 mm w każdym kierunku na powierzchni każdego fragmentu znaku o wymiarach 4 x 4 cm.

W znakach nowych oraz w znakach znajdujących się w okresie wymaganej gwarancji nie może występować żadna korozja tarczy znaku.

Wymagana jest taka wytrzymałość połączenia folii z tarczą znaku, by po zgięciu tarczy o 90° przy promieniu łuku zgięcia do 15 mm w żadnym miejscu nie uległo ono zniszczeniu.

Zabronione jest stosowanie folii, które mogą być bez całkowitego zniszczenia odklejone od tarczy znaku lub od innej folii, na której zostały naklejone.

2.4.7. Tylna strona znaków nieodblaskowych

Tylna strona tarczy znaków musi być zabezpieczona matową farbą nieodblaskową barwy ciemno-szarej (szarej neutralnej) o współczynniku luminancji 0,08 do 0,10 - według wzorca stanowiącego załącznik do „Instrukcji o znakach drogowych pionowych” [28]. Grubość powłoki farby nie może być mniejsza od 20 µm. Gdy tarcza znaku jest wykonana z aluminium lub ze stali cynkowanej ogniowo i cynkowanie to jest wykonywane po ukształtowaniu tarczy - jej krawędzie mogą pozostać niezabezpieczone farbą ochronną. W przypadkach wycinania tarczy znaku z blachy stalowej cynkowanej powierzchniowo - krawędzie tarczy należy zabezpieczyć odpowiednią powłoką przeciwkorozyjną.

2.5. Znaki prześwietlane

2.5.1. Wymagania ogólne dotyczące znaków prześwietlanych

Znaki drogowe prześwietlane wykonuje się jako urządzenia, których integralnym składnikiem jest oprawa oświetleniowa wbudowana w znak - osłonięta licem znaku z materiału przepuszczającego światło.

Oprawa oświetleniowa wbudowana w znak musi być oznaczona znakiem bezpieczeństwa „B” wydanym przez uprawnioną jednostkę.

Znak drogowy prześwietlany musi mieć umieszczone w sposób trwały oznaczenia przewidziane na tabliczce znamionowej według ustalenia punktu 5, a ponadto oznaczenie oprawy: a) napięcia znamionowego zasilania, b) rodzaju prądu, c) liczby typu i mocy znamionowej źródeł światła, d) symbolu klasy ochronności elektrycznej oprawy wbudowanej w znak, e) symbolu IP stopnia ochrony odporności na wnikanie wilgoci i ciał obcych.

Równość i gładkość powierzchni znaku i dokładność rysunku znaku dla znaków prześwietlanych należy przyjmować jak dla znaków nieodblaskowych (pkt 2.7).

2.5.2. Lico znaku prześwietlanego

Lico znaku powinno być tak wykonane, aby nie występowały niedokładności w postaci pęcherzy, pęknięć itp. Niedopuszczalne są lokalne nierówności oraz cząstki mechaniczne zatopione w warstwie prześwietlanej.

2.6. Materiały do montażu znaków

Wszystkie ocynkowane łączniki metalowe przewidziane do mocowania między sobą elementów konstrukcji wsporczych znaków jak śruby, listwy, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Łączniki mogą być dostarczane w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w zależności od ich wielkości.

2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów

Znaki powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniami.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” Roboty montażowe związane z wykonywaniem oznakowania tymczasowego będą wykonywane przy użyciu sprzętu zatwierdzonego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Transport dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Elementy drobne (śruby, nakrętki, podkładki, elementy uszczelniające) należy przewozić w skrzyniach.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.1. Projekt tymczasowej organizacji ruchu

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie projektu tymczasowej organizacji ruchu na podstawie przekazanej mu Dokumentacji Projektowej.

Projekt podlega uzgodnieniu przez Inżyniera.

Wykonawca zobowiązany jest ponadto do uzyskania wszelkich niezbędnych uzgodnień i pozwoleń związanych z wprowadzeniem tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzonych robót budowlanych

W związku z projektowaną przebudową niezbędne będzie całkowite zamknięcie ulicy Perłowej na odcinku objętym robotami. W ramach projektu tymczasowej organizacji ruchu należy przewidzieć konieczność wydzielenia wzdłuż zamkniętej części ulicy pasa dla bezpiecznego dojścia pieszych do posesji zlokalizowanych wzdłuż ulicy Perłowej.

5.2. Połączenie tarczy znaku z konstrukcją wsporczą

Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót.

Materiał i sposób wykonania połączenia tarczy znaku z konstrukcją wsporczą musi umożliwiać, przy użyciu odpowiednich narzędzi, odłączenie tarczy znaku od tej konstrukcji przez cały okres użytkowania znaku.

Na drogach i obszarach, na których występują częste przypadki dewastacji znaków, zaleca się stosowanie elementów złącznych o konstrukcji uniemożliwiającej lub znacznie utrudniającej ich rozłączenie przez osoby niepowołane.

Tarcza znaku składanego musi wykazywać pełną integralność podczas najechania przez pojazd w każdych warunkach kolizji. W szczególności - żaden z segmentów lub elementów tarczy nie może się od niej odłączać w sposób powodujący narażenie kogokolwiek na niebezpieczeństwo lub szkodę.

Nie dopuszcza się zamocowania znaku do konstrukcji wsporczej w sposób wymagający bezpośredniego przeprowadzenia śrub mocujących przez lico znaku.

5.3. Trwałość wykonania znaku pionowego

Znak drogowy pionowy musi być wykonany w sposób trwały, zapewniający pełną czytelność przedstawionego na nim symbolu lub napisu w całym okresie jego użytkowania, przy czym wpływy zewnętrzne działające na znak, nie mogą powodować zniekształcenia treści znaku.

5.4. Źródło światła znaku prześwieczonego i znaku oświetlanego

Źródło światła należy wykonać zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST lub wskazaniem Inżyniera, jako:

- - lampy fluorescencyjne barwy białej lub chłodno białej,
- - wysokoprężne lampy rtęciowe o poprawionym współczynniku oddawania barw,
- - lampy metalohalogenowe.

5.5. Warunki dla oprawy oświetleniowej znaku prześwieczonego

Oprawa wbudowana w znak powinna spełniać wymagania PN-E-06314 [7] z następującymi uzupełnieniami i zmianami:

- - sposób połączeń lica znaku z tarczą znaku w formie komory, w którą wbudowana jest oprawa, powinien zastąpić stopień IP-53 ochrony od wpływu czynników zewnętrznych,
- - komora statecznika powinna zapewnić co najmniej stopień ochrony IP-23,
- - sprawność świetlna układu nie powinna być mniejsza niż 0,4,
- - karta katalogowa może nie zawierać krzywych rozsyłu światłości, wykresów sprawności i izolacji,
- - w oznaczeniu musi być podany rok produkcji.

5.6. Warunki dla oprawy oświetleniowej znaku oświetlanego

Oprawa oświetlająca znak powinna spełniać wymagania PN-E-06314 [7] z następującymi uzupełnieniami i zmianami:

- - oprawa powinna być zbudowana jako zamknięta, o stopniu ochrony IP-53 dla komory lampowej i co najmniej IP-23 dla komory statecznika,
- - dla opraw zawieszanych na wysokości poniżej 2,5 m klosz oprawy powinien być wykonany z materiałów odpornych na uszkodzenia mechaniczne,
- - karta katalogowa oprawy może nie zawierać wykresu światłości i wykresu sprawności,
- - w oznaczeniu oprawy musi być podany rok produkcji.

Oprawa oświetleniowa stanowiąca integralną część znaku oświetlanego umieszczana jest przed licem znaku i musi być sztywno i trwale związana z tarczą znaku.

5.7. Tabliczka znamionowa znaku

- Każdy wykonany znak drogowy oraz każda konstrukcja wsporcza musi mieć tabliczkę znamionową z:
- a) nazwą, marką fabryczną lub innym oznaczeniem umożliwiającym identyfikację wytwórcy lub dostawcy,
 - b) datą produkcji,
 - c) oznaczeniem dotyczącym materiału lica znaku,
 - d) datą ustawienia znaku.

Zaleca się, aby tabliczka znamionowa konstrukcji wsporczych zawierała również miesiąc i rok wymaganego przeglądu technicznego.

Napisy na tabliczce znamionowej muszą być wykonane w sposób trwały i wyraźny, czytelny w normalnych warunkach przez cały okres użytkowania znaku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.1. Zakres kontroli

W czasie prac budowlanych należy zbadać:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową (projektem tymczasowej organizacji ruchu)
- prawidłowość montażu elementów znaków.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1kpl (komplet) opracowanej i uzgodnionej dokumentacji (Projektu Tymczasowej Organizacji Ruchu) oraz 1kpl (komplet) ustawionego (i po zakończeniu robót budowlanych zdemontowanego) oznakowania zgodnego z projektem tymczasowej organizacji ruchu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiorowi przez Inżyniera podlegają:

- uzgodniony w niezbędnym zakresie Projekt Tymczasowej Organizacji Ruchu
- zgodność ustawienia oznakowania z Projektem Tymczasowej Organizacji Ruchu
- prawidłowość ustawienia i zamocowania oznakowania,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i demontażu oznakowania organizacji tymczasowej ruchu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 kpl Tymczasowej Organizacji Ruchu obejmuje:

- opracowanie i uzgodnienie Projektu Tymczasowej Organizacji Ruchu,
- zakupy i koszty zakupów potrzebnych materiałów,
- dostarczenie i koszty dostarczenia potrzebnych materiałów,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- ustawienie i demontaż oznakowania zgodnego z Projektem Tymczasowej Organizacji Ruchu
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego,

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

*1. Instrukcja o znakach drogowych pionowych. Tom I. Zasady stosowania znaków i urządzeń bezpieczeństwa ruchu. Zał. nr 1 do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 marca 1994 r. (Monitor Polski Nr 16, poz. 120).

Uwaga:

Wszelkie roboty ujęte w ST należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy

D.10.00.00. INNE ROBOTY

D.10.08.01. Inwentaryzacja geodezyjna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

SST odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedmiotowego zadania

1.2. Zakres stosowania SST

1.2.1. Jako część Dokumentów Kontraktowych SST należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.2.2. Wszędzie w różnych rozdziałach Specyfikacji czynione są odniesienia do norm krajowych, które napisane są i winy być interpretowane przez Wykonawców w języku polskim. Normy te winny być uważane za integralną część tychże i odczytywane w powiązaniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją jak gdyby były w nich powielone. Uważa się Wykonawcę za w pełni zaznajomionego z ich treścią i wymaganiami.

Najnowsze wydanie norm, które ukaże się nie później niż na 28 dni przed datą zamknięcia przetargu będzie mieć zastosowanie o ile nie wskazano inaczej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie w terenie przebiegu trasy drogowej, położenia obiektów inżynierskich oraz opracowanie inwentaryzacji powykonawczej.

1.3.1. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z wytyczeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odzyskanie i ewentualne wytyczenie,
- odtworzenie punktów osnowy geodezyjnej
- pomiar powykonawczy.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SSTWIORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 m.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SSTWIORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do wytyczenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do wytyczenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SSTWIORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do wytyczenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SSTWIORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w Dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w Dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej powinna od 100 do 300 m.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystywać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

5.4. Wytyczenie osi trasy

Wytyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w Dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 m.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentacji projektowej.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót ziemnych), zgodnie z Dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

5.6. Inwentaryzacja powykonawcza

Inwentaryzacje powykonawczą sporządzić należy również dodatkowo w postaci mapy elektronicznej i przekazać ją na dyskiecie wraz ze szkicem i zaktualizowanym podkładem mapowym i kopią operatu geodezyjnego należy przekazać przy odbiorze końcowym. W inwentaryzacji należy uwzględnić wysokościowe zmiany wszystkich urządzeń w jezdni

5.3.1 Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej sporządzanej w postaci mapy elektronicznej

Dokumentacja przekazywana Inwestorowi winna być wykonana w formie elektronicznej mapy i być plikiem w formacie DXF w układzie geodezyjnym 65. Warstwy powinny być jednoznacznie opisane wg. odpowiedniej kategorii:

Nazwa warstwy	Obiekty w warstwie	Typ
bud	budynki	wielobok
co	ciepłociągi	linia ciągła
drog	drogi	linia
jezd	jezdnie	wielobok
chod	chodniki	wielobok
wjazd	wjazdy	wielobok
ziel	zieleńce	wielobok
en	energia elektryczna	linia
gaz	gaz	linia
kan_d	kanalizacja deszczowa	linia
kan_s	kanalizacja sanitarna	linia
wod	wodociągi	linia
tele	telekomunikacja	linia
os	osnowa	punkty
pi	pikiety	punkty
siat	siatka	wielobok
osw	oświetlenie	wielobok
wpu	wpusty deszczowe	wielobok
uzb_i	uzbrojenie inne	linia
wys	wysokość	punkty
teren	teren	

Uwaga:

warstwa kanalizacja deszczowa: powinna zawierać ciąg główny i przykanaliki.

warstwa drogi : powinna zawierać : krawężniki (linia), krawędź jezdni (linia), krawędź chodnika (linia), krawędź pobocza (linia), zieleńce (linia),

warstwa teren powinna zawierać: skarpy (linia), rowy (linia), płoty (linia), schody (linia), mury oporowe (linia),

warstwa inne powinna zawierać wszystkie obiekty których nie można sklasyfikować do wcześniej wymienionych warstw

Dyskietka powinna zawierać: adres wykonawcy, tel. kontaktowy, temat zadania i datę oddania dokumentacji do Inwestora.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SSTWIORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wytyczeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SSTWIORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest kpl (komplet) wykonanych robót

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SSTWIORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z wytyczeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SSTWIORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 kpl (kompletu) wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie planu sytuacyjnego dodatkowymi punktami wyznaczonymi w dokumentacji projektowej
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne wytyczenie,
- pomiar oraz inwentaryzację powykonawczą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK, 1979

Instrukcja techniczna G-I. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983

Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK,

Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983

Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983

Dziennik Ustaw Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami z dnia 17 maja 1989 r - Prawo geodezyjne i kartograficzne.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 26 sierpnia 1991 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu zakładania i prowadzenia geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz uzgodnień i współdziałania tym zakresie (Dz. U. Nr 83, poz. 376 z dnia 26 sierpnia 1991 r.

Wszelkie roboty ujęte w SSTWIORB należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

ROBOTY MOSTOWE

M.12.00.00. ZBROJENIE

M.12.01.07 Osadzenie drobnych elementów stalowych

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych (montażu drobnych elementów stalowych) prowadzonych w ramach niniejszej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

1.2.1. Jako część Dokumentów Kontraktowych SST należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.2.2. Wszędzie w różnych rozdziałach Specyfikacji czynione są odniesienia do norm krajowych, które napisane są i winny być interpretowane przez Wykonawców w języku polskim. Normy te winny być uważane za integralną część tychże i odczytywane w powiązaniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją jak gdyby były w nich powielone. Uważa się Wykonawcę za w pełni zaznajomionego z ich treścią i wymaganiami.

Najnowsze wydanie norm, które ukaże się nie później niż na 28 dni przed datą zamknięcia przetargu będzie mieć zastosowanie o ile nie wskazano inaczej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST mają zastosowanie przy wykonywaniu robót polegających na:

osadzenie w istniejącym betonie kotew lub prętów, a w szczególności:

wywiercenie w istniejącym betonie (zbrojonym), otworów o średnicy i głębokości podanej w Dokumentacji Projektowej,

przygotowanie osadzanych prętów,

osadzenie prętów lub kotew w wywierconych otworach, przy użyciu zaprawy niskoskurczowej, odpowiednio do zaleceń

podanych w Dokumentacji Technicznej,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami zawartymi w pkt. 10. oraz z określeniami podstawowymi w ST M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dla robót podano w ST M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dla materiałów

Ogólne wymagania dla materiałów podano w ST M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”

2.2. Szczegółowe wymagania dla materiałów

Stal zbrojeniowa, pręty i kotwy

Stal zbrojeniowa, pręty i kotwy wklejane ze stali klasy A-IIIN (BSt500-b) wg Specyfikacji M.12.01.03.

2.3. Mieszanka szybkotwardniejąca, niskoskurczowa na bazie cementu

Do osadzenia prętów w otworach można stosować również zaprawę niskoskurczową. Jest to sucha mieszanka produkowana na bazie specjalnego wysokowytrzymałego cementu i frakcjonowanego piasku kwarcowego. Dostarczana na budowę w formie gotowej mieszanki i wymaga jedynie dodania wody i dokładnego wymieszania.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt 3.

Sprzęt do wykonywania robót winien być dobrany przez Wykonawcę w Projekcie Technologii i Organizacji Robót i zaakceptowany przez Inżyniera. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczona do robót.

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

Wiercenie otworów można wykonywać dowolnymi wiertarkami obrotowymi zapewniającymi ciągłość prowadzonych prac i uzyskanie właściwej jakości robót. Przewidywany przez Wykonawcę sprzęt podlega uzgodnieniu z Inżynierem.

Zastosowanie przez Wykonawcę do wykonania cylindrycznego otworu wiertła o średnicy większej lub mniejszej od nominalnej średnicy otworu podanej w Dokumentacji Projektowej wymaga zgody Inżyniera.

Przygotowanie i montaż zbrojenia oraz transport, układanie, zagęszczanie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu wg Specyfikacji odpowiednio ST M.12.01.00 i M.13.01.00.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt 4.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Transport stali zbrojeniowej i stalowych prętów łącznikowych wg Specyfikacji M.12.01.00.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 5.

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii Robót rozbiórkowych oraz Projekt Organizacji Robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich prowadzone będą roboty.

5.3 Przygotowanie podłoża

W zakres przygotowania podłoża wchodzi następujące prace:

usunięcie pozostałości powłok ochronnych i pielęgnacyjnych oraz powierzchniowych zanieczyszczeń,

usunięcie mleczka cementowego i słabo związanych warstw betonu,

usunięcie szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na przyczepność betonu,

odkucie betonowej otuliny skorodowanych prętów (jeżeli jest taka konieczność) zgodnie z zakresem podanym w Dokumentacji Projektowej,
oczyszczenie odsłoniętych prętów z rdzy,
oczyszczenie podłoża z wody, pyłów i części luźnych
nasączenie kapilarne wodą.

5.4 Osadzenie kotew

Roboty te wymagają wykonania następujących czynności:

nawiercenie w istniejącej konstrukcji otworów o średnicy i głębokości oraz rozstawie zgodnym z Dokumentacją Projektową,
wykonanie prętów zespalaających ze stali o długości i średnicy określonej w Dokumentacji Projektowej,
oczyszczenie z pyłów przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem wywierconych otworów, przed wypełnieniem ich zaprawą niskoskurczową,
osadzenie na zaprawie niskoskurczowej w wywierconych otworach przygotowanych prętów zespalaających. Odbiór zbrojenia powinien być dokonany przed betonowaniem zgodnie z ST M.12.01.00.

5.5. Uwagi ogólne

W przypadku, gdy skucie powierzchniowej warstwy betonu spowodowało odsłonięcie zbrojenia, należy skuwać tak głęboko, aby umożliwić oczyszczenie zbrojenia (np. przez piaskowanie) na całym jego obwodzie. Podłoże przeznaczone do betonowania powinno być nasycone wodą, aby nie następowało odciąganie wody ze świeżego betonu oraz w celu wywołania pęcznienia podłoża betonowego dla zrekompensowania różnicy skurczu świeżego betonu i starego podłoża betonowego. Takie nasycenie powinno być prowadzone przez minimum 2-3 dni. Bezpośrednio przed betonowaniem powierzchnia powinna być zmyta wodą pod ciśnieniem i oczyszczona, a następnie osuszona np. sprężonym powietrzem. Prace związane z przygotowaniem podłoża można wykonywać wszystkimi metodami mechanicznymi, fizycznymi, chemicznymi - pod warunkiem, że nie wpływają negatywnie na strukturę istniejącego betonu i zbrojenia. Wykonawca zobowiązany jest posiadać przyrząd do oznaczania wytrzymałości na odrywanie i dokumentować odpowiednie przygotowanie podłoża protokołem z wynikami badań. Prawdliwość przygotowania powierzchniowej warstwy betonu przeznaczonej do wzmocnienia przez betonowanie ocenia Inżynier.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 6.

6.2 Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

Kontrola wykonania Robót obejmuje:

sprawdzenie zgodności rozmieszczenia i wymiarów wierconych otworów z Dokumentacją Projektową,
sprawdzenie zgodności wymiarów osadzonych prętów łącznikowych i kotew z Dokumentacją Projektową,
sprawdzenie przedłożonego przez Wykonawcę atestu dla zaprawy niskoskurczowej oraz sprawdzenie okresu jej trwałości,
sprawdzenie prawidłowości osadzenia prętów lub kotew na podstawie badań wg punktu 6.2. niniejszej Specyfikacji,
badanie stali zbrojeniowej wg Specyfikacji M.12.01.00.

6.3. Badania przydatności materiałów

Badania przydatności materiałów polegają na:

Dla zaprawy niskoskurczowej
sprawdzeniu atestów (sprawdzeniu parametrów technicznych)
sprawdzeniu daty produkcji
sprawdzeniu daty przydatności do stosowania
sprawdzeniu stanu opakowań i warunków składowania
dla prętów zespalaających wg STWiORB M.12.01.00

Tolerancje wykonania

średnica prętów zespalaających ± 0.3 mm

długość prętów zespalaających ± 2. mm

rozstaw otworów ± 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DMU 00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 szt. (sztuka) kotew lub prętów osadzonych w betonie za pomocą zaprawy niskoskurczowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DMU 00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 8.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty te uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich naprawy na koszt własny. Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

8.2 Szczegółowe zasady odbioru robót

Dokumenty i dane

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości Robót ulegających zakryciu są następujące dane i dokumenty:

dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Kierownika Projektu/ Inżyniera atesty materiałów użytych do przygotowania powierzchni podłoża dziennik budowy, wyniki badań kontroli jakości - wg punktu 6 niniejszej STWiORB,

8.3 Zakres odbioru robót,

Odbiór Robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

przygotowania otworów do osadzenia prętów łącznikowych,
dokumentacji potwierdzającej wymagane parametry materiałów
jakości wykonanego przygotowania podłoża.

Zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową,

8.4. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:
wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań
protokoły odbioru Robót zanikających.
Odbiór końcowy polega na sprawdzeniu powyższych elementów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DMU 00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:
opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości
wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,
wyznaczenie robót w terenie,
zakup wszystkich potrzebnych środków produkcji z dostarczeniem ich na plac budowy,
zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
wykonanie, zamontowanie i rozbiórkę podestów roboczych i rusztowań oraz podestów umożliwiających prowadzenie robót,
utrzymanie zwierciadła wody poniżej poziomu wykonywanych robót;
oczyszczenie powierzchni betonu stanowiącego podłoże;
odkucie otuliny betonowej wokół skorodowanych prętów;
oczyszczenie odsłoniętych prętów zbrojeniowych z rdzy;
usunięcie luźnych części betonu;
usunięcie skorodowanych prętów zbrojeniowych i ich wymiana,
ocena przygotowania powierzchni betonu do naprawy;
wywiercenie otworów i wypełnienie zaprawą niskoskurczową
osadzenie prętów zbrojeniowych,
przygotowanie dojazdów dla sprzętu dostarczającego materiał,
wykonanie wszystkich niezbędnych badań i sprawdzeń,
oczyszczenie stanowiska pracy wraz z wywozem odpadów na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy,
oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-87/H-93200-02	Walcówka i pręty ogólnego zastosowania. Wymiary
PN-86/H-84018	Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
PN-82/S-10052	Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie
PN-86/C-89085/1	Żywice epoksydowe. Metody badań. Postanowienia ogólne

10.2. Inne dokumenty

Przepisy związane i dotyczące wykonania zbrojenia wg. STWiORB M.12.01.00
Przepisy związane i dotyczące wykonania betonu wg. STWiORB M.13.01.00

Uwaga:

Wszelkie roboty ujęte w ST należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

M.15.00.00. IZOLACJE I NAWIERZCHNIE**M.15.03.00. Nawierzchnie na obiekcie****M.15.03.02 Nawierzchnia z betonu asfaltowego. Warstwa ścieralna.****1.WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w ramach przedmiotowego zadania

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy niniejsza STWiORB obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie i odbiór 5cm warstwy ochronnej izolacji płyty przejściowej z betonu asfaltowego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w STWiORB DMU.00.00.00.

Mieszanka mineralna (MM) - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) – mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu lub polimeroasfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

Beton asfaltowy (BA) – mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

Środek adhezyjny – substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub do kruszywa.

Podłoże pod warstwę asfaltową – powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno asfaltowej.

Asfalt upłynniony – asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

Emulsja asfaltowa kationowa – asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

Próba technologiczna – wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej w celu sprawdzenia, czy jej właściwości są zgodne z receptą laboratoryjną.

Odcinek próbny – odcinek warstwy nawierzchni (o długości co najmniej 50 m) wykonany w warunkach zbliżonych do warunków budowy, w celu sprawdzenia pracy sprzętu i uzyskiwanych parametrów technicznych robót.

Kategoria ruchu (KR) – obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobę.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

Niezbędne dane istotnie z punktu widzenia:

organizacji robót budowlanych;
zabezpieczenia interesu osób trzecich,
ochrony środowiska,
warunków bezpieczeństwa pracy;
zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
warunków organizacji ruchu;
zabezpieczenia chodników i jezdni,
podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania Ogólne”

2. MATERIAŁY**2.1 . Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DMU.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Polimeroasfalt

Do wytwarzania mieszanki betonu asfaltowego przewidzianej do wykonania warstwy ochronnej na obiektach mostowych należy stosować polimeroasfalt DE 30 B o właściwościach odpowiadających wymaganiom zawartym w tablicy 1. Należy użyć asfaltu modyfikowanego SBS w rafinerii.

Tablica 1. Wymagania dla asfaltów drogowych modyfikowanych polimerami.

Lp.	Właściwości	Asfalt DE 30 B	Badania wg
1.	Penetracja w temperaturze 25°C, 0,1 mm	20÷45	PN-EN 1246
2.	Temperatura mięknięcia, °C	63÷73	PN-EN 1427
3.	Temperatura tężliwości, °C, nie więcej niż	-10	PN-EN 12593
4.	Ciągliwość w temperaturze 25°C, nie mniej niż	40	PN-C-04132
5.	Gęstość w temperaturze 25°C, g/cm ³	1,0-1,1	PN-C-04004
6.	Temperatura zapłonu, °C, nie mniej niż	200	PN-EN 2592
7.	Nawrót sprężysty w temperaturze 25°C, %, nie mniej niż	50	p. 3.1. TWT IBDiM 54/97
8.	Stabilność - różnica temperatury mięknięcia °C, nie więcej niż - różnica penetracji w temp. 25 °C, 0,1 mm, nie więcej niż	2,0 5,0	p. 3.2. TWT p. 3.2. TWT
Po odparowaniu			
9.	Względna zmiana masy, % m/m, nie więcej niż	1,0	PN-EN 12607-1
10.	Zmiana temperatury mięknięcia		PN-EN 1427

Lp.	Właściwości	Asfalt DE 30 B	Badania wg
	- wzrost, °C, nie więcej niż - spadek, °C, nie więcej niż	6,5 2,0	
11.	Zmiana penetracji w 25°C - spadek, %, nie więcej niż - wzrost, %, nie więcej niż	40 10	PN-EN 1426
12.	Ciagliwość w temperaturze 25°C, nie mniej niż	20	PN-C-04132
13.	Nawrót sprężysty w temperaturze 25°C, %, nie mniej niż	50	p. 3.1. TWT

2.3. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504: dla wypełniacza podstawowego. Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961.

Tablica 2. Wymagania wobec materiałów do warstwy wiążącej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu
	nr normy	KR 3 do KR 6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996, a) z surowca skalnego	kl. I.; gat. 1,
2	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg załącznik G do normy PN-S-96025	kl. I, gat. 1,
3	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961	podstawowy
4	Polimeroasfalt zgodnie z TWT 2003	DE 30B

2.4. Kruszywo

Należy stosować kruszywa podane w tablicy 2. Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

2.5. Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DMU.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.. Sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy wiążącej nawierzchni z betonu asfaltowego powinien mieć dostęp do następującego, sprawnego technicznie sprzętu:

wytwórnia stacjonarna o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno asfaltowych; otaczarka powinna być wyposażona w sprawnie działający układ odpylania umożliwiający wychwytywanie pyłów z gazów odlotowych i oddzielne, wagowe dozowanie ich do mieszalnika; otaczarka nie może zakłócać warunków ochrony środowiska, tj.: powodować zapylenia terenu, zanieczyszczać wód i wywoływać hałas powyżej dopuszczalnych norm,

układarka mechaniczna do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego, z automatycznym sterowaniem i podgrzewaną deską, o wydajności skorelowanej z wydajnością wytwórni,

skraplarka,

walec stalowy gładki, lekki, średni lub ciężki, walec ogumiony,

samochody samowyladowcze z przykryciem brezentowym.

Walce muszą być wyposażone w system zwilżania wałów przy użyciu płynu w celu niedopuszczenia do przyklejania mieszanek.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4. Transport asfaltu powinien odbywać się zgodnie z zasadami podanymi w PN-91/C-04024. Transport asfaltów drogowych może odbywać się w cysternach kolejowych lub samochodowych.

4.2. Transport materiałów

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny. Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

Mieszanekę betonu asfaltowego należy przewozić samochodami samowyladowczymi wyposażonymi w pokrowce brezentowe. W czasie transportu mieszanek powinna być przykryta pokrowcem. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury w budowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy. Skrzynie samochodów powinny być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą

wykonywane roboty. Roboty powinny być wykonywane zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWWiORB.

5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera.

Mieszankę mineralno-asfaltową należy zaprojektować zgodnie z „Zasadami projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe” – zeszyt 48'95 – IBDiM.

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej należy zaprojektować w oparciu o metodę Marshalla, a optymalną zawartość asfaltu określić na podstawie takich parametrów jak:

- max. gęstość strukturalna,
- stabilność,
- odkształcenie,
- zawartość wolnych przestrzeni,
- wypełnienie wolnych przestrzeni asfaltem,
- moduł sztywności wg metody pelzania.

Wymagania wobec mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wykonanej z niej warstwy wiążącej podano w poniższej tabeli:

Lp.	Wyszczególnienie Właściwości	Mieszanka BA
1.	Rzędne krzywej granicznej uziarnienia – uziarnienie mieszanki mineralnej przechodzi przez sito, %: #16,0 mm #12,8 mm #9,6 mm #8,0 mm #6,3 mm #4,0 mm #2,0 mm (zawartość frakcji grysowej) #0,85 mm #0,42 mm #0,30 mm #0,18 mm #0,15 mm #0,075 mm	100 80 – 100 70 – 91 62 – 83 55 – 73 41 – 60 30 – 45 (55 – 70) 20 – 33 13 – 25 10 – 21 9 – 16 6 – 14 5 – 8
2.	Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej, % m/m	4,3 ÷ 5,8
3.	Moduł sztywności pelzania (oznaczony wg wytycznych – IBDiM, zeszyt nr 48), MPa	≥ 16,0
4.	Stabilność wg Marshalla w temperaturze 60°C, kN	≥ 11,0
5.	Odkształcenie wg Marshalla w temp. 60°C, mm	1,5 ÷ 4,0
6.	Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla zagęszczonych 2x75 uderzeń, % v/v	4,5 ÷ 8,0
7.	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbce Marshalla, %	≤ 75
8.	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	≥ 98,0
9.	Wolna przestrzeń w warstwie, % v/v	5,0 ÷ 9,0

Za wykonanie recept odpowiada Wykonawca robót.

5.3. Produkcja mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową należy produkować w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym, zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą.

Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego objętości w zależności od temperatury.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż ± 2 % w stosunku do masy składnika.

Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptcie.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostataowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją ± 5°C. Minimalna i maksymalna temperatura w zbiorniku powinna wynosić 145°C ÷ 165°C - dla asfaltu D50.

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskiwała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30°C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Minimalna i maksymalna temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić 140°C ÷ 170°C - dla asfaltu D50.

Mieszanka mineralno-asfaltowa przegrzana (z oznakami niebieskiego dymu w czasie wytwarzania) oraz o temperaturze niższej od wymaganej powinna być potraktowana jako odpad produkcyjny.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże (warstwa ochronna izolacji z betonu asfaltowego) pod warstwę wiążącą nawierzchni z betonu asfaltowego powinno mieć odpowiedni profil, powierzchnia powinna być równa, sucha i oczyszczona z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń (kurz, błoto, piasek, rozlane paliwo, itp.).

Przed rozłożeniem warstwy podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości 0,1÷0,3 kg/m² (po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu). Powierzchnie czołowe krawężników oraz innych urządzeń jak włazy, wpusty, itp. powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym zaakceptowanym przez Inżyniera.

5.5. Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby nie była niższa od 5°C. Nie dopuszcza się układania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego na wilgotnym i oblodzonym podłożu, oraz podczas opadów atmosferycznych i silnego wiatru ($v > 16$ m/s).

5.6. Zarób próbny

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera kontrolnej produkcji w postaci próbnego zarobu. W pierwszej kolejności należy wykonać próbny zarób na sucho, tj. bez udziału asfaltu, w celu kontroli dozowania kruszywa i zgodności składu granulometrycznego z projektowaną krzywą uziarnienia. Próbkę mieszanki mineralnej należy pobrać po opróżnieniu zawartości mieszalnika.

Po sprawdzeniu składu granulometrycznego mieszanki mineralnej, należy wykonać pełny zarób próbny z udziałem asfaltu, w ilości zaprojektowanej w receptce. Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję.

Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji powinny być zawarte w granicach (% m/m):

ziarna pozostające na sitach o oczkach # (mm):

Lp.	Składniki mieszanki	Dopuszczalne odchyłki
1.	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # w mm: 25.0; 20.0; 16.0; 12.8; 11.2; 9.6; 8.0; 6.3; 5.0; 4.0; 2.0	± 4,0
2.	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # w mm: 0.85; 0.42; 0.30; 0.18; 0.15; 0.075	± 2,0
3.	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # 0.075 mm	± 1,5
4.	Asfalt	+ 0,3

5.7. Wbudowywanie i zagęszczanie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z Dokumentacją Projektową. Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej przez producenta polimeroasfaltu.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien wynosić ≥ 98 %.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót**6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji.

6.2.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość badań i pomiarów w czasie wykonywania mieszanki mineralno-asfaltowej:

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1.	Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
2.	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
3.	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
4.	Właściwości kruszywa	przy każdej zmianie
5.	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	dozór ciągły
6.	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
7.	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	jw.
8.	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie
Lp.1 i lp.8 – badania mogą być wykonywane zamiennie wg PN-S-96025:2000		

Podczas prowadzenia robót kontroli podlegają:

uziarnienie mieszanki mineralnej - próbki do badań należy pobrać po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem asfaltu, krzywa uziarnienia powinna być zgodna z zaprojektowaną w receptce laboratoryjnej,

skład mieszanki mineralno-asfaltowej - badanie to polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-67/S-04001 pobranej próbki w trakcie układania mieszanki, wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w pkt 5.7. niniejszej SST,

właściwości asfaltu - dla każdej cysterny Wykonawca powinien określić właściwości asfaltu zgodnie z pkt 2.2. niniejszej ST,

właściwości wypełniacza - na każde 100 Mg zużytego wypełniacza Wykonawca powinien określić właściwości wypełniacza zgodnie z pkt 2.3. niniejszej STWiORB,

właściwości kruszywa - z częstotliwością podaną w tablicy Wykonawca powinien określić właściwości kruszywa zgodnie z pkt 2.4. niniejszej ST,

temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej - pomiar polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce, temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej i STWiORB,

temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej - pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być dokonany przy załadunku i w czasie wbudowywania w nawierzchnię, polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury, pomiar należy wykonać przy użyciu termometru bimetalicznego z dokładnością $\pm 2^{\circ}\text{C}$, a temperatura powinna być zgodna z wymaganą w receptce,

wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej - sprawdzenie polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania,

właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej - właściwości należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla, wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

6.2.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni z betonu asfaltowego.

W celu kontroli wykonanej warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego należy przeprowadzić następujące badania i pomiary:

równość warstwy – nierówności podłużne i poprzeczne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą, w odstępach co 5,0 m, zgodnie z normą BN-68/8931-04, nierówności nie mogą przekraczać 6 mm,

spadki poprzeczne nawierzchni – spadki poprzeczne warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$, spadki poprzeczne należy sprawdzać w przekrojach poprzecznych w odstępach co 5,0 m,

rzędne wysokościowe nawierzchni – pomiar rzędnych należy wykonać niwelacyjnie, punkty pomiarowe powinny być rozmieszczone w odstępach nie mniejszych niż 5,0 m, różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać $\pm 0,5\text{ cm}$,

grubość warstwy – nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż $\pm 10\%$, grubość należy kontrolować 3 razy w jednym przekroju poprzecznym (w osi i na brzegach warstwy), grubość należy kontrolować na podstawie niwelacyjnego pomiaru rzędnych wysokościowych,

złącza podłużne i poprzeczne – sprawdzenie prawidłowości wykonania złącza podłużnego i poprzecznego polega na oględzinach; złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi; złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm; złącza powinny być równe i całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie; należy skontrolować każde złącze,

obramowanie nawierzchni – sprawdzenie wykonuje się przez oględziny, krawędź powinna być równo obcięta i pokryta asfaltem; należy dokonać oceny szczelności nawierzchni wzdłuż krawężników,

wygląd warstwy – sprawdzenie wyglądu warstwy z betonu asfaltowego należy wykonać przez oględziny całej powierzchni wykonanego odcinka; wygląd warstwy powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych,

zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie – powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w receptce laboratoryjnej; do badania należy pobrać po 2 próbki z każdego pasa.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiaru jest 1m^2 (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej warstwy ochronnej z betonu asfaltowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Podstawa płatności jest cena jednostkowa, która obejmuje:

opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości

wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,

zakup, dostawę i magazynowanie materiałów, konstrukcji lub wyrobów potrzebnych do wykonania robót;

użycie urządzeń pomocniczych niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie;

przygotowanie podłoża;

wyprodukowanie mieszanki,

transport mieszanki i jej wbudowanie,

posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,

rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,

obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,

zabezpieczenie terenu przed zanieczyszczeniem środowiska;

wykonanie wymaganych badań i oznaczeń;

oczyszczenie stanowiska pracy wraz z wywozem odpadów na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce

przystosowane do składowania poza terenem budowy,

oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-87/S-02201

Drogi samochodowe. Podział nazwy określenia.

PN-61/S-96504

Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.

PN-B-11112:1996

Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

PN-65/C-96170

Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.

PN-74/C-96173

Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych.

PN-91/C-04024

Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport.

PN-67/S-04001
BN-68/8931-04

Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania.
Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

10.2 Przepisy związane

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM-1997.

WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych produkowanych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego, przeznaczonego do nawierzchni drogowych.

Warunki techniczne. Drogowe, kationowe emulsje asfaltowe. EmA-94. IBDiM-1994.

Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym.

IBDiM – Zeszyt 48/1995.

Uwaga:

Wszelkie roboty ujęte w ST należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy

M.16.00.00 ELEMENTY ODWODNIENIA**M.16.01.00 Odwodnienie pomostu****M.16.01.05. Prefabrykowany dren odwadniający izolację****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w ramach przedmiotowej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

1.2.1. Jako część Dokumentów Kontraktowych SST należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.2.2. Wszędzie w różnych rozdziałach Specyfikacji czynione są odniesienia do norm krajowych, które napisane są i winny być interpretowane przez Wykonawców w języku polskim. Normy te winny być uważane za integralną część tychże i odczytywane w powiązaniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją jak gdyby były w nich powielone. Uważa się Wykonawcę za w pełni zaznajomionego z ich treścią i wymaganiami.

Najnowsze wydanie norm, które ukaże się nie później niż na 28 dni przed datą zamknięcia przetargu będzie mieć zastosowanie o ile nie wskazano inaczej.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB mają zastosowanie przy wykonywaniu drenażu na płycie pomostu obiektów mostowych. Zakres Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB DMU.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 1.5. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Należy zastosować dreny z tworzywa owinięte włóknina poliestrową

Dren składa się z dwóch elementów:

- Szkieletu o specjalnie zaprojektowanym i opatentowanym kształcie, wykonany z polietylenu o wysokiej gęstości (HDPE) metodą kształtowania termicznego,
 - Grubego filtru owijającego szkielet, wykonanego z włókny poliestrowej o gramaturze 150g/m³
- Wymagania dla drenu zestawiono w tablicy nr 1.

L.p.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metoda badania wg
1	Odporność na wysoką temperaturę	°C	≥190	Procedura IBDiM Nr PB-TM-23
2	Wytrzymałość na ściskanie	kPa	≥750	Procedura IBDiM Nr PB-TM-23

Wykonawca przedstawi aktualne w chwili stosowania Aprobaty Techniczne. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów, o ile spełniają warunki STWiORB oraz mają pozytywną opinię IBDiM, potwierdzoną jednym z powyższych dokumentów.

2.3. Składowanie materiałów

Warunki przechowywania materiałów nie mogą powodować utraty ich cech lub obniżenia ich jakości. Dreny należy przechowywać w opakowaniach oryginalnych, szczelnie zamkniętych, w pomieszczeniach suchych i przewiewnych.

3. SPRZĘT**3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DMU.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 3.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące wymagań jakościowych Robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót. Roboty montażowe powinny być przeprowadzone ręcznie.

4. TRANSPORT**4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DMU.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 4.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu tak dobranymi, aby nie powodować obniżenia jakości materiałów oraz zgodnie z zaleceniami producentów. Materiały powinny być przewożone w warunkach zabezpieczających je przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem opakowań.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w STWiORB DMU.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 5. Montaż sączków odwodnienia izolacji powinien przebiegać zgodnie z Dokumentacją Projektową przy zachowaniu szczególnej dokładności i staranności wykonania.

5.2. Wykonanie odwodnienia izolacji

Dreny należy rozmieścić na powierzchni izolacji ustroju nośnego zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Ułożenie drenu polega na rozwinięciu go wzdłuż przewidywanej projektem linii i zaznaczeniu na drenie lokalizacji urządzeń odwadniających, takich jak sączki czy wpusty. Długość poszczególnych odcinków drenów może być równa wielokrotności odległości pomiędzy sączkami lub odległości pomiędzy sączkami. W pierwszym przypadku należy wyciąć dolną powierzchnię filtra poliestrowego nad sączkiem a dren przeprowadzić w sposób ciągły do następnego sączka. W drugim przypadku dren powinien być o ok. 10-15 cm dłuższy od odległości pomiędzy sączkami. Końcowy odcinek drenu należy zagiąć i umocować wewnątrz sączka. Dren powinien być co kilka metrów przyklejany do podłoża za pomocą środków stosowanych do klejenia izolacji: roztwór asfaltowy, środek gruntujący do podłoża, lepik.

Dren powinien być układany bezpośrednio przed ułożeniem pierwszej warstwy nawierzchni bitumicznej w celu uniemożliwienia przedostania się do wnętrza drenu cząstek gruntu należy odciąć około 10 cm początkowych odcinków szkieletu, filtr poliestrowy odgiąć, zawinąć i przykleić do dolnej powierzchni drenu. Łączenie podłużne poszczególnych odcinków drenu polega na wycięciu ok. 10 cm szkieletu, nasadzeniu jednego odcinka szkieletu na drugi na długości ok. 3 cm i nasunięciu filtra pozostałego po wycięciu odcinka szkieletu na drugi z łączonych elementów. Minimalna grubość warstw bitumicznych ułożonych w drenie powinna wynosić 4cm.

W czasie wykonywania prac należy chronić dreny przed przypadkowym zanieczyszczeniem tłuszczem lub produktami ropopochodnymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB DMU.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania prowadzone podczas kontroli Robót

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania drenów odwadniających izolację,
- sprawdzenie sprawności całego odwodnienia izolacji.

6.3. Badania techniczne

Badania techniczne należy przeprowadzać w czasie odbioru częściowego i końcowego Robót.

6.4. Opis badań**6.4.1. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową**

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonanych elementów odwodnienia z Dokumentacją Projektową oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

6.4.2. Sprawdzenie sączków odwadniających

Sprawdzenie odbywa się przez wylanie wody w drenie podłużnym. Czynność ta umożliwi sprawdzenie drożności drenu. Sprawdzić czy wszystkie punkty przyklejenia geowłókniny są odpowiednio wykonane.

6.5. Zgodność wykonanych Robót z wymaganiami

Jeżeli wyżej wymienione badania dadzą dodatni wynik, wykonane Roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno z badań da wynik ujemny, całość Robót odbieranych lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami i nie nadające się do przyjęcia. W tym celu Wykonawca powinien poprawić wykonane niezgodnie z niniejszymi wymaganiami Roboty w celu doprowadzenia do zgodności z wymaganiami, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania i odbioru.

7. OBMIAŁ ROBÓT**7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB DMU.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiaru jest 1 m (metr bieżący) długości wykonanego drenu prefabrykowanego.

8. ODBIÓR ROBÓT**8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB DMU.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie świadectw jakości materiałów, wyniku pomiarów, badań i oceny wizualnej.

8.2. Odbiory częściowe

Odbiorom częściowym podlegają:

- materiały do konstrukcji дренаżu podłużnego,
- prawidłowość wykonania drenu podłużnego, odcinającego przy dylatacjach i przy krawężnikach,
- prawidłowość zabezpieczenia drenów przed dewastacją rozścielaczem i samochodami w czasie układania warstwy wiążącej.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega sprawność całego systemu odwodnienia izolacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DMU.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa wykonania drenu prefabrykowanego obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości
- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,

- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii,
- ułożenie drenów wzdłuż linii przewidzianych w Dokumentacji Projektowej,
- przymocowanie drenów do izolacji,
- podłączenie drenów do sączków i wpustów,
- wykonanie drenów poprzecznych wraz z ich włączeniem do drenów podłużnych,
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie badań przewidzianych w Specyfikacji.
- wykonanie próby wodnej,
- oczyszczenie stanowiska pracy wraz z wywozem odpadów na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-11112	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
PN-C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

10.2. Inne dokumenty

Katalog Detali Mostowych- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, 2002 r.
Aprobata Techniczna dla stosowanych drenów.

Uwaga:

Wszelkie roboty ujęte w ST należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

M.18.00.00 URZĄDZENIA DYLATACYJNE

M.18.01.00 Urządzenia dylatacyjne ustroju nośnego

M.18.01.03. Dylatacje stalowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przekryć dylatacyjnych stalowych na obiektach inżynierskich wykonywanych w ramach przedmiotowej inwestycji

1.2. Zakres stosowania ST

1.2.1. Jako część Dokumentów Kontraktowych SST należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.2.2. Wszędzie w różnych rozdziałach Specyfikacji czynione są odniesienia do norm krajowych, które napisane są i winny być interpretowane przez Wykonawców w języku polskim. Normy te winny być uważane za integralną część tychże i odczytywane w powiązaniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją jak gdyby były w nich powielone. Uważa się Wykonawcę za w pełni zaznajomionego z ich treścią i wymaganiami.

Najnowsze wydanie norm, które ukaże się nie później niż na 28 dni przed datą zamknięcia przetargu będzie mieć zastosowanie o ile nie wskazano inaczej.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem przekryć dylatacyjnych z wykorzystaniem profili stalowych na styku konstrukcji żelbetowej i nasypu drogowego.

Dylatacje należy wykonać na całej szerokości obiektów inżynierskich:

1.4. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.4.1. Przekrycie dylatacyjne – przekrycie szczeliny dylatacyjnej nie powodujące przerwy w ciągłości jezdni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

Dylatacja powinna posiadać Aprobatację Techniczną IBDiM. Stosowanie materiałów innych, aniżeli wykazanych w Aprobacie Technicznej jest niedopuszczalne i stanowi podstawę do nie przyjęcia wykonanych robót.

Producent dylatacji zagwarantuje odpowiednie charakterystyki poszczególnych materiałów i produktów wchodzących w skład przekrycia dylatacyjnego.

2.1. Przekrycie dylatacyjne z wykorzystaniem profili stalowych

Jest to spoina dylatacyjna, stanowiąca szczelne uciąglenie nawierzchni jezdni w obrębie szczeliny dylatacyjnej. Składa się z konstrukcji metalowej zapewniającej przerwanie i odwodnienie warstwy wiążącej, oraz wypełnienia uszczelniającego

2.2. Skład zestawu materiałów podstawowych przekrycia dylatacyjnego

2.2.1. Masa zalewowa (wypełniająca)

Do wykonania przekrycia dylatacyjnego należy stosować masę zalewową firmową (właściwą dla wybranej technologii).

Wymagania dla masy zalewowej:

- ciągliwość w temp. 10°C powyżej 50 cm wg PN-C-04132,
- temp. mięknięcia wg metody "Pierścień i kula" wg PN-C-04021 powyżej 60°C
- penetracja w temperaturze:
 - 0°C: 25-30,
 - 4°C: 28-32,
 - 25°C: 60-80,
 - 50°C: 120-130
- gęstość masy wg PN-C-04004: 1,030÷1,080 g/cm³.

2.2.2. Wkładka stalowa

Wkład dylatacji w postaci konstrukcji stalowej z profili walcowanych osadzonej w konstrukcji betonowej płyty pomostowej. Konstrukcja stalowa należy wykonać zgodnie z wytycznymi Katalogu Powtarzalnych Elementów Mostowych

2.3. Świadectwo jakości na materiały i wyrób

Producent obowiązany jest wystawić świadectwo jakości na wykonane przekrycia, które powinno być wykonane zgodnie z warunkami zawartymi w aprobacie technicznej wystawionej przez IBDiM.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

3.1. Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom PZJ opracowanego przez Wykonawcę i zaakceptowanego przez Inżyniera

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M. 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.1. Transport materiałów

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do asortymentu przewożonych materiałów. Materiały należy rozmieszczać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.5.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

5.1. Wykonanie przekrycia dylatacyjnego

Roboty przy wykonaniu przekrycia dylatacyjnego obejmują:

- wykonanie uszczelnienia pomiędzy płytą pomostu a konstrukcją płyty przejściowej
- przygotowanie konstrukcji stalowej na warsztacie
- osadzenie konstrukcji stalowej dylatacji przed betonowaniem płyty pomostowej
- przygotowanie materiałów (masa zalewowa, kruszywo)
- wykonanie wypełnienia

5.2. Warunki atmosferyczne.

Wypełnienie bitumiczne elastomerowe można wykonywać przy temp. otoczenia 5°C w dni bezdeszczowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podane są w ST. D-M. 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.1. Wymagania wykonawcze

Dylatacje powinny być wykonane zgodnie z:

- rozwiązaniami materiałowymi, konstrukcyjnymi i technologicznymi opracowanymi przez producentów,
- wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST,
- wymaganiami zawartymi w Aprobacie Technicznej wystawionej przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DMU.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiaru jest 1mb (metr bieżący) wykonanego i odebranego przekrycia dylatacyjnego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DMU.00.00.00. "Wymagania ogólne".

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Wykonawca winien udzielić 5-letniej gwarancji na wykonane przekrycie dylatacyjne.

Przekrycie szczeliny powinno być szczelne (próba wodna przez obfite zlewanie wodą).

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić równość przekrycia. Powierzchnia przekrycia powinna być równoległa do powierzchni nawierzchni

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DMU.00.00.00. "Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości
wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,
koszt opracowania dokumentacji przekrycia dylatacyjnego, Projektu organizacji robót, harmonogramu robót, wraz z uzyskaniem akceptacji Inżyniera,
zakup i dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
przygotowanie nawierzchni jezdni do wykonania dylatacji,
wykonanie przekrycia dylatacyjnego
transport materiałów
szczegóły odwodnienia dylatacji i odprowadzenia wody,
dostarczenie i montaż osłon bocznych szczeliny dylatacyjnej na gzymsach i ewentualnie,
chodnikach lub barierach betonowych
niezbędne badania i pomiary,
oczyszczenie miejsca pracy,

Cena jednostkowa zawiera również odpady i materiały pomocnicze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

brak

Uwaga:

Wszelkie roboty ujęte w ST należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy

M.19.00.00. ELEMENTY ZABEZPIECZAJĄCE**M.19.01.02. Stalowe bariery ochronne****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot STWiORB**

Specyfikacja techniczna „Stalowe bariery ochronne” odnosi się do wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem barier typu SP-06 z pochwytym, które zostaną wykonane w ramach przedmiotowej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

1.2.1. Jako część Dokumentów Kontraktowych STWiORB należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.2.2. Wszędzie w różnych rozdziałach Specyfikacji czynione są odniesienia do norm krajowych, które napisane są i winy być interpretowane przez Wykonawców w języku polskim. Normy te winny być uważane za integralną część tychże i odczytywane w powiązaniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją jak gdyby były w nich powielone. Uważa się Wykonawcę za w pełni zaznajomionego z ich treścią i wymaganiami.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i odbiorem barier stalowych w zakresie zgodnym z Dokumentacją projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Bariera ochronna – konstrukcja składająca się z prowadnic stalowych zamocowanych na odpowiedniej wysokości na słupkach stosowana w celu fizycznego zapobieżenia zjechaniu pojazdu na pas przeznaczony dla ruchu pojazdów w przeciwnym kierunku lub kolizji z przeszkodami znajdującymi się w pobliżu jezdni.

1.4.2. Bariera bezprzekładkowa - bariera, w której prowadnica zamocowana jest bezpośrednio do słupków

1.4.3. Odcinek końcowy - końcowy odcinek bariery ochronnej, oddalający się od krawędzi drogi i wyposażony w element końcowy typu „rybi ogon” oraz płytę lub skos do zakotwienia końca bariery.

1.4.4. Prowadnica bariery - podstawowy element bariery ochronnej, wykonany z profilowanej taśmy stalowej, mający za zadanie umożliwienie wzdłużnego przemieszczenia pojazdu w czasie kolizji w czasie, której prowadnica powinna odkształcać się stopniowo i w sposób plastyczny.

1.4.5. Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i określeniami podanymi w STWiORB DMU-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DMU-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.5.

2. MATERIAŁY**2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w STWiORB DMU-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 2.

2.2. Aprobata techniczna dla materiałów

2.2.1. Stalowe bariery ochronne, jak również wszystkie ich elementy składowe powinny spełniać wymagania określone w „Wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych” wydanych przez GDDP, z wyjątkiem innych typów przedstawionych w Kontrakcie.

2.2.2. Stalowe bariery ochronne dostarczone na budowę powinny mieć atesty i gwarancje trwałości producenta, certyfikat na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem wyrobów stalowej bariery ochronnej i poręczy dla pieszych, jak również aprobaty techniczne IBDiM.

2.2.3. Wszystkie elementy bariery ochronnej powinny być zaprojektowane na okres użytkowania nie krótszy niż 20 lat.

2.3. Prowadnice

Blacha stalowa do wykonania prowadnic powinna być gatunku St3S zgodnie z PN-H-84020.

2.4. Słupki oraz elementy pochwytu

Słupki stalowe oraz elementy pochwytu powinny spełniać wymagania podane w PN-H-93010. Powinny być wykonane ze stali St3W lub St4W spełniających wymagania podane w PN-H-84020.

2.5. Elementy montażowe i połączeniowe

Elementy połączeniowe barier ochronnych takie jak: wsporniki, łączniki, śruby, nakrętki, podkładki itp. powinny być wykonane ze stali St3S spełniających wymagania PN-H-84020.

2.6. Beton na fundamenty i bloki kotwiące

Beton do wykonania elementów prefabrykowanych i wykonanych na miejscu powinien spełniać wymagania określone w PN-B-06250. Używany beton powinien być klasy co najmniej B30.

2.6.1. Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.

2.6.2. Kruszywo

Kruszywo stosowane do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712. Zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

2.6.3. Woda

Woda do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami normy PN-B-32250.

2.7. Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy bariery ochronnej powinny być zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową na gorąco gwarantującą co najmniej 10 letni okres trwałości. Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 85 µm. Po wykonaniu powłoki antykorozyjnej nie dopuszcza się wiercenia, cięcia (w tym cięcia gazowego) lub spawania prowadnic i słupków.

Wszystkie uszkodzenia powłoki lub odsłonięcia powierzchni stali powinny zostać naprawione, a naprawy zaakceptowane przez Inżyniera.

2.8. Znakowanie

Wszystkie części składowe należy wyraźnie i trwale oznakować znakami identyfikacyjnymi producenta i liczbami oznaczającymi miesiąc i rok produkcji.

2.9. Materiały odblaskowe

Materiały odblaskowe przeznaczone do stosowania we wszystkich typach stalowych barier ochronnych powinny być zgodne z Kontraktem i powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DMU-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Dobór sprzętu

Sprzęt użyty do ustawienia stalowych barier ochronnych nie może powodować uszkodzeń zabezpieczenia antykorozyjnego. Inżynier może nakazać Wykonawcy usunięcie z terenu budowy i wymianę elementów stalowej bariery ochronnej z uszkodzonym zabezpieczeniem antykorozyjnym.

3.3. Sprzęt do wykonania bariery stalowej

Wykonawca przystępujący do wykonania bariery ochronnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- maszyny do wbijania profili stalowych,
- wkrętarki lub inny sprzęt do mocowania słupów barier,
- wiertnice ziemne,
- młoty hydrauliczne,
- piła taśmowa do cięcia barier,
- środków transportowych do przewozu materiałów,
- sprzętu spawalniczego, itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DMU-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Wszystkie elementy podczas transportu powinny być zabezpieczone przed wypadnięciem z pojazdu i uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DMU-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 5.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi do akceptacji szczegółowy opis programu i metody wykonania.

Lokalizacja, ustawienie w planie i przekroju podłużnym zmontowanych i ustawionych stalowych barier ochronnych powinny być zgodne z „Wytocznymi stosowania drogowych barier ochronnych”, z wyjątkiem gdy w Kontrakcie określono inaczej.

Podczas montażu barier ochronnych, Wykonawca nie powinien bez wyraźnego pozwolenia Inżyniera ciąć, spawać lub giąć elementów bariery ochronnej. W przypadku wydania takiego pozwolenia, Wykonawca powinien zadbać, aby wykonywane czynności nie zmniejszyły zdolności zmontowanej bariery ochronnej do przenoszenia uderzeń pojazdów.

Należy unikać bezpośredniego stykania się elementów wykonanych z różnych metali, stosując w tym przypadku niemetalowe tuleje, podkładki lub powłoki zapobiegające korozji galwanicznej.

Elementy odblaskowe należy mocować do bariery ochronnej zgodnie ze szczegółami podanymi w „Wytocznym stosowania drogowych barier ochronnych”.

Czynności montażowe należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta barier ochronnych oraz z zachowaniem wymogów jakościowych,

5.2. Spawanie podczas wytwarzania

O ile Inżynier wyrazi zgodę, spawanie elementów barier ochronnych podczas wytwarzania powinno spełniać wymagania zgodne z PN-M-69011.

5.3. Osadzenie słupków

5.3.1. Słupki wbijane lub wwibrowywane bezpośrednio w grunt

Słupki bariery należy osadzać w gruncie przy użyciu urządzeń wbijających (np. młotów, bab, kafarów) ręcznych lub mechanicznych względnie wibromłotów pograżających słupki w gruncie poprzez wibrację i działanie uderowe.

5.3.2. Osadzenie słupków w fundamencie betonowym

W miejscu kolizji bariery z elementami uzbrojenia podziemnego przewiduje się osadzenie słupków w fundamentach betonowych. Sposób wykonania wykopu pod fundament barierą ochronną powinien być dostosowany do głębokości wykopu, rodzaju gruntu i posiadanego sprzętu. Wymiary wykopu powinny być zgodne z wskazaniami Inżyniera.

Wykopy fundamentowe powinny być wykonane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania w nich robót fundamentowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DMU-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 6.

6.2. Kontrola przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Kontrola jakości prefabrykatów

Badania prefabrykatów obejmują sprawdzenie:

- kształtu i wymiaru; przez pomiar bezpośredni
- wyglądu zewnętrznego; przez oględziny powierzchni elementów,

6.2.2. Kontrola jakości pozostałych materiałów

Kontrola powinna obejmować sprawdzenie zgodności wyników badań laboratoryjnych dostarczonych materiałów z wymaganiami określonymi w normach.

6.3. Badania materiałów

Wszystkie partie elementów stalowej bariery ochronnej, przed dostarczeniem na budowę powinny zostać zbadane przez producenta zgodnie z wymaganiami podanymi w odpowiednich Polskich Normach oraz według niniejszego punktu.

Złącza spawane należy badać zgodnie z wymaganiami określonymi w PN-M-69011.

Wykonawca przedstawi odpowiednie badania producenta tak, aby udokumentować odpowiednie właściwości chemiczne cynkowania i grubość powłoki cynkowej.

Wykonawca powinien uzgodnić z Inżynierem harmonogram badania próbek elementów bariery ochronnej dostarczanych na teren budowy, oraz przedstawić Inżynierowi do akceptacji propozycję badania tych elementów.

6.4. Badanie fundamentów pod słupki

Jeżeli jest to wymagane w Kontrakcie, Wykonawca powinien zapewnić sprzęt badawczy do wykonania próbnego obciążenia fundamentów pod słupki.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji szczegółowy opis badania, które planuje wykonać, z podaniem częstotliwości i warunków przeprowadzenia takiego badania.

O ile nie określono inaczej w Kontrakcie, badania należy wykonać i wyniki dostarczyć Inżynierowi na co najmniej 7 dni przed ustawieniem danego odcinka bariery ochronnej.

O ile nie uzgodniono inaczej z Inżynierem, Wykonawca powinien wykonać fundamenty i słupki do badań po zakończeniu robót ziemnych.

Po zakończeniu próbnych obciążeń, Wykonawca powinien usunąć próbne słupki i fundamenty i uporządkować teren badań.

6.5. Kontrola w czasie robót

Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonania robót zgodnie z wymaganiami nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z wymaganiami zawartymi w p. 5.

6.6. Dopuszczalne odchyłki wymiarów stalowych barier ochronnych

Sprawdzeniu podlegają prawidłowość ustawienia i zamocowania bariery ochronnej oraz prawidłowość ochrony antykorozyjnej. Elementy o widocznych wadach powłoki galwanicznej nie mogą być zabudowane i podlegają wymianie na koszt Wykonawcy. Dopuszczalna odchyłka od prawidłowego przebiegu bariery wynosi 1 cm na długości 8 m.

6.7. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień STWiORB powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DMU-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionej bariery stalowej.

8. Odbiór robót

Odbiorom częściowym podlegają:

dostarczone na budowę elementy bariery ochronnej
zamocowania bariery ochronnej (przed ich wbetonowaniem),
ochrona antykorozyjna.

Odbiór końcowy zakończony winien być spisaniem protokołu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DMU-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 9.

9.2. Cena jednostkowa

Podstawą płatności jest cena jednostkowa za m (metr) ustawionej bariery stalowej wg dokonanego obmiaru i odbioru.

Cena jednostkowa obejmuje:

- roboty pomiarowe,
- zakup i dostarczenie materiałów do miejsca wbudowania,
- wykonanie fundamentów,
- ustawienie barier stalowych,
- wykonanie połączeń dylatacyjnych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań kontrolnych wymaganych w STWiORB.

W cenę jednostkową wliczane są odpady i uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 1. | PN-EN ISO 1461 | Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania. |
| 2. | PN-EN ISO 14713 | Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych. Powłoki cynkowe i aluminiowe. Wytyczne. |
| 3. | PN-EN 1317-1 | Systemy ograniczające drogę. Część 1. Terminologia i ogólne kryteria metod badań. |
| 4. | PN-EN 1317-2 | Systemy ograniczające drogę. Część 2. Klasy działania, kryteria przyjęcia badań zderzeniowych i metody badań barier ochronnych. |
| 5. | PN-M-69011 | Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania |
| 6. | PN-88/H-84020 | Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego stosowania. Gatunki |
| 7. | PN-81/H-84023 | Stal określonego zastosowania. Gatunki |
| 8. | PN-88/M-69433 | Spawalnictwo. Elektrody otulone do spawania staliniskowęglowych i stali o podwyższonej wytrzymałości |
| 9. | PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane. |

10.2. Inne dokumenty

1. Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych. Załącznik nr 1 do zarządzenia nr 16/94. Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 5 października 1994 r.
2. Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich, KB 8-3.3 (7) - Warszawa 1987r.

3. Prawo o ruchu drogowym z dnia 20.06.1997r. wraz z późniejszymi zmianami.

4. Załącznik do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz. U. Nr 220, poz. 2181) w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

Uwaga:

Wszelkie roboty ujęte w ST należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy

M.20.00.00. INNE ROBOTY MOSTOWE

M.20.01.25. Tymczasowe przejście dla pieszych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania, utrzymania na czas prowadzenia robót oraz rozbiórki tymczasowego przejścia dla pieszych.

1.2. Zakres stosowania ST

1.2.1. Jako część Dokumentów Kontraktowych SST należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.2.2. Wszędzie w różnych rozdziałach Specyfikacji czynione są odniesienia do norm krajowych, które napisane są i winny być interpretowane przez Wykonawców w języku polskim. Normy te winny być uważane za integralną część tychże i odczytywane w powiązaniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją jak gdyby były w nich powielone. Uważa się Wykonawcę za w pełni zaznajomionego z ich treścią i wymaganiami.

Najnowsze wydanie norm, które ukaże się nie później niż na 28 dni przed datą zamknięcia przetargu będzie mieć zastosowanie o ile nie wskazano inaczej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, mają zastosowanie przy wykonaniu, utrzymaniu na czas prowadzenia robót oraz rozbiórce po zakończeniu prac tymczasowego przejścia dla pieszych obejmując następujące roboty:

- przygotowanie terenu istniejącego – zdjęcie warstwy humusu
- wykonanie tymczasowej nawierzchni tłuczniowej na trasie przejścia
- wykonanie konstrukcji nośnej stalowej oraz elementów wyposażenia z drewna (pomost oraz poręcze)
- podpory tymczasowe drewniane lub stalowe
- rozbiórka powyższych elementów,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszym ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST.-M.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót, ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Przed przystąpieniem do wykonania robót związanych z wykonaniem przejścia tymczasowego należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Materiały do budowy przejścia tymczasowego:

- 2.1 Tłuczeń do wykonania nawierzchni tymczasowej gr. 10cm
- 2.2. Stal konstrukcyjna
- 2.2 Tarcica-bale, deski
- 2.3 Gwoździe - 60 x 175;

3. Sprzęt

Sprzęt używany w robotach powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Dobór sprzętu budowanego pod względem typów i ilości powinien być zgodny z opracowanym przez Wykonawcę Projektem technologicznym zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. Transport

wg SST – M. 00.00.00. Wymagania ogólne

5. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektu przejścia tymczasowego i uzgodnienia go z Inżynierem oraz w razie konieczności z innymi służbami.

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć przebieg przejścia w terenie, a następnie na trasie przejścia zdjąć warstwę humusu (ziemi urodzajnej). Przebieg przejścia tymczasowego powinien być tak zlokalizowany aby zapewnić jak najmniejszą ingerencję w stan istniejący i zapewnić oszczędne gospodarowanie terenem.

Nawierzchnię przejścia tymczasowego należy wykonać z warstwy tłucznia o grubości 10cm zagęszczonego do $I_s=1,0$.

Przejście przez koryto ciekłu należy wykonać jako tymczasową kładkę z pomostem drewnianym i konstrukcją nośną stalową. Kładkę należy wyposażać w obustronne poręcze drewniane.

Po zakończeniu prac budowlanych związanych z wykonaniem przepustu i koryta otwartego elementy przejścia tymczasowego należy rozebrać, warstwę tłuczni usunąć, teren przywrócić do stanu istniejącego.

Teren robót powinien być tak zabezpieczony aby uniemożliwić dostęp osób postronnych poruszających się przejściem tymczasowym.

Minimalna szerokość użytkowa przejścia tymczasowego powinna wynosić 2,0m. Wysokość poręczy 1,1m.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie jakości wykonania zabezpieczenia polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji. W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie:

- a) przygotowanie trasy przejścia tymczasowego
- b) przygotowanie nawierzchni tłuczniowej
- c) stateczność elementów drewnianych (schody, poręcze, podest, kładka)
- d) zabezpieczenia terenu robót.
- e) doprowadzenie terenu do stanu istniejącego po zakończeniu prac budowlanych i rozbiórce przejścia

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 komplet (kpl) wykonanego tymczasowego przejścia dla pieszych

8. Odbiór robót

Całość robót podlega odbiorom: częściowemu i końcowemu według zasad podanych w ST.M. 00.00.00.

9. Podstawa płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- opracowanie niezbędnych projektów technologicznych oraz ich uzgodnienia
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- opracowanie projektu przejścia tymczasowego i uzyskanie niezbędnych uzgodnień i zezwoleń
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie i rozbiórkę elementów tymczasowego przejścia dla pieszych
- wywiezienie nadmiaru gruntu nieprzydatnego do poszerzenia skarpy i jego utylizacja,
- dowóz gruntu brakującego do poszerzenia skarpy
- dowóz tłuczni do wykonania nawierzchni wraz z jego ułożeniem, zagęszczeniem i późniejsza rozbiórką.
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów.
- doprowadzenie terenu do stanu istniejącego

10. Przepisy związane

brak

Uwaga:

Wszelkie roboty ujęte w ST należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

M.21.00.00. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

M.21.03.00. Elementy betonowe i żelbetowe

M.21.03.02. Skucie elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych

2. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące odbioru robót związanych z rozkuciem konstrukcji istniejącego stopnia wg wymagań dokumentacji projektowej

1.2. Zakres stosowania SST

1.2.1. Jako część Dokumentów Kontraktowych SST należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.2.2. Wszędzie w różnych rozdziałach Specyfikacji czynione są odniesienia do norm krajowych, które napisane są i winny być interpretowane przez Wykonawców w języku polskim. Normy te winny być uważane za integralną część tychże i odczytywane w powiązaniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją jak gdyby były w nich powielone. Uważa się Wykonawcę za w pełni zaznajomionego z ich treścią i wymaganiami.

Najnowsze wydanie norm, które ukaże się nie później niż na 28 dni przed datą zamknięcia przetargu będzie mieć zastosowanie o ile nie wskazano inaczej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB mają zastosowanie przy wykonywaniu robót rozbiórkowych dotyczących elementów żelbetowych

W zakres robót wchodzi:

- Rozbórka górnej części stopnia wodnego

w zakresie zgodnym i przedstawionym w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3. MATERIAŁY

Materiały wbudowane nie występują. Materiały służące do obsługi pracy zastosowanego sprzętu dla prac rozbiórkowych nie są objęte niniejszą Specyfikacją.

4. SPRZĘT

Sprzęt do wykonywania robót rozbiórkowych winien być dobrany przez Wykonawcę w Projekcie organizacji robót i zaakceptowany przez Inżyniera.

Przy prowadzeniu robót rozbiórkowych Wykonawca może zastosować dowolny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

5. TRANSPORT

Transport sprzętu i odpóz gruzu dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez Inżyniera.

6. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii Robót rozbiórkowych oraz Projekt Organizacji Robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich prowadzone będą roboty.

Wykonawca robót zobowiązany jest również do:

- opracowania Projektu Organizacji Ruchu na czas prowadzenia robót rozbiórkowych,
- opracowania Projektu Technologicznego Robót rozbiórkowych,
- uzgodnienia powyższych projektów z Inżynierem i innymi niezbędnymi jednostkami,
- wprowadzenia Projektu Organizacji Ruchu,
- utrzymania oznakowania na czas prowadzenia robót,

Przy prowadzeniu robót rozbiórkowych należy stosować zadaszenia zabezpieczające przed spadaniem gruzu na cieki wodne położone pod remontowanymi obiektami a przy prowadzeniu robót na wysokości również podesty robocze.

Prace rozbiórkowe prowadzić sposobem wyburzania z użyciem lekkich młotów pneumatycznych, elektrycznych. Wyklucza się możliwość stosowania robót strzałowych.

Przy rozbiórce betonu należy odsłonić, bez naruszania całości wszystkie pręty wystające z części konstrukcji nie ulegające wyburzeniu, celem ich wbetonowania w elementy obetonowane w trakcie prac remontowych o ile Dokumentacja Projektowa nie stanowi inaczej.

Pręty powinny być po ukończeniu prac rozbiórkowych oczyszczone z resztek betonu, a następnie wyprostowane. Zakres robót rozbiórkowych podany jest w Dokumentacji Projektowej.

Zakres robót rozbiórkowych objętych niniejszą STWiORB obejmuje:

- roboty rozbiórkowe,
- usunięcie i odwóz gruzu.

Wykonanie robót rozbiórkowych dopuszcza się dowolną technologią przedstawioną w Projekcie technologii z zachowaniem jednakże następujących warunków:

- nie stwarzanie zagrożenia dla stateczności i wytrzymałości przyległych fundamentów istniejących obiektów lub uprzednio wykonanych obiektów nowych,
- nie powodowanie utrudnień w zachowaniu ciągłości ruchu na przyległych trasach komunikacyjnych,

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP a w szczególności:

- zabezpieczyć teren przed osobami postronnymi (ogrodzenia, znaki ostrzegawcze),
- zapoznać pracowników ze sposobem wykonywania prac i ewentualnymi zagrożeniami,

zaopatrzyć pracowników w potrzebny sprzęt ochronny (hełmy, okulary, rękawice).

-

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- zadaszenia i podesty robocze,
- zgodność prowadzenia robót z Projektem technologii i organizacji robót rozbiórkowych,
- zgodność zakresu robót rozbiórkowych z Dokumentacją Projektową.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest **1 m³** objętości betonu lub żelbetu obmierzony przed rozbiórką

9. ODBIÓR ROBÓT

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych odbiorom podlegają:

- wykonane rozkopy wraz z ich zabezpieczeniem i odwodnieniem,
- podesty robocze niezbędne do wykonania rozbiórek oraz zadaszenia tras komunikacyjnych.

Odbiór końcowy następuje po stwierdzeniu przez Inżyniera wykonania zakresu robót przewidzianego w Dokumentacji Projektowej.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa uwzględnia:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości;
- opracowanie projektu rozbiórki i uzgodnienie go z Inżynierem;
- opracowanie, uzgodnienie, wprowadzenie, projektu rozbiórki w przypadku robót w pobliżu istniejących cieków z właściwym administratorem cieku;
- opracowanie, uzgodnienie, wprowadzenie, projektu rozbiórki w przypadku robót w pobliżu tras komunikacyjnych z właściwym administratorem trasy;
- opracowanie, uzgodnienie, wprowadzenie, Projektu Organizacji Ruchu na czas prowadzenia robót rozbiórkowych, utrzymanie oznakowania,
- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,
- wyznaczenie robót w terenie,
- zakup wszystkich potrzebnych środków produkcji z dostarczeniem ich na plac budowy,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- dla materiałów zakwalifikowanych przez Inżyniera jako do wykorzystania – oczyszczenie, załadunek i odwóz materiału z rozbiórki na składowisko Zamawiającego wskazanym przez Inżyniera,
- dla pozostałych materiałów stanowiących własność Wykonawcy – załadunek i odwóz w miejsce uzgodnione z Inżynierem
- wykonanie, zamontowanie i rozbiórkę podestów roboczych i rusztowań oraz podestów zabezpieczających przed spadaniem gruzu,
- odwodnienie wykopów na czas prowadzenia robót,
- wykonanie prac rozbiórkowych,
- oczyszczenie i wyprostowanie odsłoniętych prętów pozostających w konstrukcji (tylko dla obiektów przebudowywanych),
- przygotowanie dojazdów dla sprzętu odwożącego gruz,
- oczyszczenie stanowiska pracy wraz z wywozem odpadów na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie.

Uzyskany gruz stanowi własność Wykonawcy

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

Uwaga:

Wszelkie roboty ujęte w ST należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

M.21.04.00 Elementy inne

M.21.04.02 Usunięcie izolacji z istniejącego ustroju nośnego

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w ramach przedmiotowej inwestycji

1.2 Zakres stosowania STWiORB

1.2.1. Jako część Dokumentów Kontraktowych SST należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.2.2. Wszędzie w różnych rozdziałach Specyfikacji czynione są odniesienia do norm krajowych, które napisane są i winny być interpretowane przez Wykonawców w języku polskim. Normy te winny być uważane za integralną część tychże i odczytywane w powiązaniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją jak gdyby były w nich powielone. Uważa się Wykonawcę za w pełni zaznajomionego z ich treścią i wymaganiami.

Najnowsze wydanie norm, które ukaże się nie później niż na 28 dni przed datą zamknięcia przetargu będzie mieć zastosowanie o ile nie wskazano inaczej.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB mają zastosowanie przy wykonywaniu robót rozbiórkowych dotyczących elementów żelbetonowych

W zakres robót wchodzi :

- rozbiórka izolacji płyty pomostu
- w zakresie zgodnym i przedstawionym w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami zawartymi w pkt. 10 oraz z określeniami podstawowymi w STWiORB DMU.00.00.00. „Wymagania Ogólne”

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dla robót podano w STWiORB DMU.00.00.00. „Wymagania Ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

Niezbędne dane istotnie z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni,

podano w STWiORB DMU.00.00.00. „Wymagania Ogólne”

2. MATERIAŁY

Materiały wbudowane nie występują

Materiały służące do obsługi pracy zastosowanego sprzętu dla prac rozbiórkowych nie są objęte niniejszą STWiORB.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 3.

Sprzęt do wykonywania robót rozbiórkowych winien być dobrany przez Wykonawcę w Projekcie Technologii i Organizacji Robót i zaakceptowany przez Inżyniera. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczona do robót.

Przy prowadzeniu robót rozbiórkowych na istniejących obiektach poddawanych remontowi zastosowany sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych elementów konstrukcji nośnej i podpór obiektu.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 5.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii Robót rozbiórkowych oraz Projekt Organizacji Robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich prowadzone będą roboty.

Wykonawca robót zobowiązany jest również do:

opracowania Projektu Organizacji Ruchu na czas prowadzenia robót rozbiórkowych,
uzgodnienia powyższego projektu z Inżynierem i innymi niezbędnymi jednostkami,
wprowadzenia Projektu Organizacji Ruchu,
utrzymania oznakowania na czas prowadzenia robót,

Przy prowadzeniu robót rozbiórkowych należy stosować zadaszenia zabezpieczające przed spadaniem gruzu na trasy komunikacyjne i ciekі wodne położone pod remontowanymi obiektami a przy prowadzeniu robót na wysokości również podesty robocze.

Zakres robót rozbiórkowych podany jest w Dokumentacji Projektowej.

Jeśli po odsłonięciu istniejącego ustroju nośnego okaże się, że występują rozbieżności pomiędzy zakresem podanym w Dokumentacji Projektowej, a istniejącymi warunkami, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera. Inżynier wyda polecenia, w jakim zakresie roboty rozbiórkowe ulegną zmianie.

5.3. Zakres robót rozbiórkowych objętych niniejsza STWiORB obejmuje:

roboty rozbiórkowe,
usunięcie i odwóz materiału z rozbiórek na miejsce utylizacji bądź składowania.
Wykonanie robót rozbiórkowych dowolną technologią przedstawioną w Projekcie technologii z zachowaniem jednakże następujących warunków:
zapewnienie usunięcia wszystkich warstw rozbieranej nawierzchni,
gwarancja nie powodowania uszkodzeń jakichkolwiek elementów istniejącego obiektu mostowego nie podlegających rozbiórce.
nie stwarzanie zagrożenia dla stateczności i wytrzymałości istniejącego ustroju nośnego,
nie powodowanie utrudnień w zachowaniu ciągłości ruchu na przyległych trasach komunikacyjnych,
Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP a w szczególności:
zabezpieczyć teren przed osobami postronnymi (ogrodzenia, znaki ostrzegawcze),
zapoznać pracowników ze sposobem wykonywania prac i ewentualnymi zagrożeniami,
zaopatrzyć pracowników w potrzebny sprzęt ochronny (helmy, okulary, rękawice).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DMU-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 6.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

Sprawdzeniu podlegają:
rusztowania i podesty robocze,
zgodność prowadzenia robót z Projektem Technologii i Organizacji Robót rozbiórkowych,
prawidłowość odsłonięcia, oczyszczenia i prostowania prętów zbrojeniowych wystających z elementów pozostawianych (kontrola wizualna),
zgodność zakresu robót z Dokumentacją Projektową

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 7.

Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy) obmierzonego przed rozbiórką elementu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 8.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty te uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich naprawy na koszt własny. Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

Odbiorom podlegają:

przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych: wykonane rusztowania i podesty robocze,
odbior końcowy - stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w Dokumentacji Projektowej oraz odbiór prawidłowości odsłonięcia prętów pozostających w konstrukcji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DMU 00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości;
opracowanie projektu rozbiórki i uzgodnienie go z Inżynierem;
opracowanie, uzgodnienie, wprowadzenie, projektu rozbiórki w przypadku robót w pobliżu istniejących cieków z właściwym administratorem cieku;
opracowanie, uzgodnienie, wprowadzenie, projektu rozbiórki w przypadku robót w pobliżu tras komunikacyjnych z właściwym administratorem trasy;
opracowanie, uzgodnienie, wprowadzenie, Projektu Organizacji Ruchu na czas prowadzenia robót rozbiórkowych,
utrzymanie oznakowania;
wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy;
wyznaczenie robót w terenie;
zakup wszystkich potrzebnych środków produkcji z dostarczeniem ich na plac budowy;
zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
dla materiałów zakwalifikowanych przez Inżyniera jako do wykorzystania – oczyszczenie, załadunek i odwóz materiału z rozbiórki na składowisko Zamawiającego wskazanym przez Inżyniera;
dla pozostałych materiałów stanowiących własność Wykonawcy – załadunek i odwóz w miejsce uzgodnione z Inżynierem;
wykonanie, zamontowanie i rozbiórkę podestów roboczych i rusztowań oraz podestów zabezpieczających przed spadaniem gruzu;
odwodnienie wykopów na czas prowadzenia robót;
wykonanie prac rozbiórkowych;
oczyszczenie i wyprostowanie odsłoniętych prętów pozostających w konstrukcji (tylko dla obiektów przebudowywanych);
przygotowanie dojazdów dla sprzętu odwożącego gruz;
oczyszczenie stanowiska pracy wraz z wywozem odpadów na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy;
oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują

Uwaga:

Wszelkie roboty ujęte w ST należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.