

ST- 03.00

NAWIERZCHNIE DROGOWE

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
1.1.	Przedmiot ST	3
1.2.	Zakres stosowania ST	3
1.3.	Zakres Robót objętych ST	3
1.4.	Określenia podstawowe	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące Robót	4
2.	MATERIAŁY	4
2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	4
2.2.	Rodzaje wykorzystanych materiałów	4
2.3.	Odbiór materiałów na budowie	6
3.	SPRZĘT	6
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	6
3.2.	Sprzęt do wykonania robót drogowych	6
4.	TRANSPORT	7
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	7
4.2.	Transport materiałów	7
5.	WYKONANIE ROBÓT	8
5.1.	Ogólne zasady wykonania Robót	8
5.2.	Koryto	8
5.3.	Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa	8
5.4.	Wbudowanie mieszanki betonu asfaltowego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.5	Wbudowywanie mieszanki warstwy wiążącej i ścieralnej	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.6.	Ustawienie krawężników betonowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.7.	Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.8.	Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych	8
5.9.	Układanie odwodnień liniowych	8
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości Robót	8
6.2.	Kontrola jakości wykonanych Robót	9
7.	OBMIAR ROBÓT	9
7.1.	Ogólne zasady obmiaru Robót	9
7.2.	Jednostka obmiarowa	9
8.	ODBIÓR ROBÓT	9
8.1.	Ogólne zasady odbioru Robót	9
8.2.	Sposób odbioru Robót	9
8.3.	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu	10
9.	PRZEPISY ZWIĄZANE	10
9.1	Normy	10
9.2.	Inne dokumenty	10

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna ST-03.00.- Roboty drogowe, odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót budowlanych drogowych – odbudowa istniejących nawierzchni drogowych, które zostaną wykonane w ramach realizacji inwestycji pn.:

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI WILKASY NA TRASIE ES-SYSTEM- D. ZAKŁADY ŁUCZANKA.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne (ST) stanowią część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), które należy odnieść do zlecenia i wykonania Robót opisanych w punkcie 1.3. w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

Należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi specyfikacjami odnoszącymi się do zakresu Robót. Specyfikacje Techniczne uwzględniają obowiązujące normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z odbudową istniejących dróg, podjazdów i chodników w następującym zakresie:

- a) korytowanie pod drogi, podjazdy i chodniki (dla odcinków nowych),
- b) wykonanie podbudów pod drogi, podjazdy i chodniki,
- c) wykonanie warstw ścieralnych pod drogi,
- d) wykonanie nawierzchni z kostki betonowej, podjazdy i chodniki,
- e) wykonanie krawężników i obrzeży.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł)

1.4.2. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

1.4.3. Droga, podjazd - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.4. Korona drogi - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

1.4.5. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.6. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.7. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

- a) **Warstwa ścieralna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) **Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- c) **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

- 1.4.8. Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.9. Krawężnik** – element betonowy, prefabrykowany, obramowujący jezdnię.
- 1.4.10. Obrzeże** – element betonowy, prefabrykowany, obramowujący chodniki.
- 1.4.11.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami, przepisami i z definicjami podanymi w ST-00.00.-Wymagania ogólne, punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00.-Wymagania ogólne, punkt 1.5.
Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonania Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera Kontraktu.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00.-Wymagania ogólne, punkt 2.

2.2. Rodzaje wykorzystanych materiałów

2.2.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Do wykonania podbudowy przewidziano kruszywo łamane niesortowane o uziarnieniu 0-40 mm.

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-S-06102:97 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia.

Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Badania geometryczne kruszyw należy przeprowadzić wg PN-EN 933-1:200

Tablica 1. Skład ziarnowy kruszywa

Sito kwadratowe mm	Przechodzi przez sito %
40	100
31,5	76-100
16	56-93
8	40-75
4	28-58
2	19-41
0,5	9-23
0,075	2-10

Tablica 2. Wymagane cechy fizyczne kruszywa

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania – kruszywa	Badania Według
		łamane	
		Podbudowa Pomocnicza	

1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	PN-EN 933-1/2000
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-EN 933-1/2000
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	PN-EN 933-4/2001
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	PN-EN 1744-1/2000
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	PN-EN 933-8/2001
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	 PN-EN 1097-2/2000
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	3	PN-B-06714-18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m) , nie więcej niż	5	PN-EN 1367-1/2001
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	PN-EN-1744-1/2000
10	Wskaźnik nośności $w_{noś}$ mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) dla podbudowy pomoc- niczej przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,03$, b) dla dodatkowej warstwy przy zagęszczeniu warstwy technologicznej $I_s > 1,03$	120 40	PN-S-06102 [

2.2.2. Betonowa kostka brukowa

Do wykonania nawierzchni podjazdów i chodników stosuje się betonową kostkę brukową wibroprasowaną szarą o grubości 80 mm, która powinna spełniać wymagania wg PN-EN 1338:2005. Typ i kształt kostki brukowej Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

2.2.3. Piasek i cement na podsypki

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom;

- PN-EN 12620: 2004 Kruszywa do betonu
Piasek do zaprawy cementowej powinien odpowiadać wymaganiom
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw
Cement użyty do wytwarzania zaprawy powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż 32,5 według wymagań PN-EN-197-1:2002 Cement: Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

2.2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe

Zastosowano obrzeże betonowe wysokie o wymiarach 6x20x75cm, wg PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe

2.3. Odbiór materiałów na budowie

W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości, co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera Kontraktu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00.- Wymagania ogólne, punkt 3. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, zarówno w miejscu tych Robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera Kontraktu w terminie przewidzianym Umową.

3.2. Sprzęt do wykonania robót drogowych

Do wykonania robót drogowych Wykonawca powinien posiadać:

- samochód dostawczy,
- samochód samowyładowczy,
- spycharkę gąsienicową,
- walec wibracyjny,
- równiarkę samojezdną,
- walec statyczny,
- koparkę,
- żuraw samochodowy,
- ubijak spalinowy,
- wibrator płytowy z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00.-Wymagania ogólne, punkt 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport gruntów

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu. Należy zwrócić uwagę na dostosowanie wydajności środków transportu do wydajności sprzętu do urabiania i wbudowywania gruntu.

4.2.2. Transport piasku, kruszywa

Piasek lub kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zawilgoceniem oraz zmieszaniem z innymi rodzajami kruszyw. Podczas transportu piasek powinien być zabezpieczony przed wysypaniem.

4.2.3. Mieszanka betonu asfaltowego

Transport mieszanki z wytwórni do miejsca wbudowania powinien spełniać następujące warunki:

- mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi wyposażonymi w pokrowce brezentowe, przy transporcie na odległość do 10 km, przy dalszym transporcie należy mieszankę przewozić samochodami termosami,
- w czasie transportu mieszanka powinna być przykryta pokrowcem,
- czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin - z jednoczesnym spełnieniem warunku, że spadek temperatury przewożonej mieszanki z wytwórni do miejsca wbudowania nie może przekroczyć 10% temperatury wyjściowej,
- zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

4.2.4. Transport krawężników i obrzeży betonowych

Krawężniki i obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.2.5. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie.

Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST-00.00.-Wymagania ogólne, punkt 5.
Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty.
Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i zaleceniami Inżyniera.

5.2. Koryto

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,98 według normalnej metody Proctora.

5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Dokumentacja Projektowa przewiduje ułożenie podbudowy z kruszywa w jednej warstwie grubości 10 – 20 cm. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Podbudowa z kruszywa przewidziana jest do wbudowania na odcinkach budowy nowej nawierzchni i na poszerzeniach istniejącej jezdni.

5.8. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji -może być zaraz oddany do użytkowania.

5.9. Układanie odwodnień liniowych

Elementy prefabrykowane należy układać na ławie betonowej zgodnie z wytycznymi Producenta utrzymując pochylenie podłużne ścieku 0,5%, pochylenie przykrycia [kratki] – 0,0%.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST-00.00.-Wymagania ogólne, punkt 6.

Wykonane roboty muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera oraz ewentualnymi wpisami do Dziennika Budowy. Należy przeprowadzić kontrolę zgodności z danymi zawartymi w wymienionych dokumentach.

6.2. Kontrola jakości wykonanych Robót

6.2.1. Podłoże

Kontrola wykonanych Robót polega na sprawdzeniu zastosowanych materiałów, zagęszczenia nasypu, kontroli prawidłowości wykonania skarp – odchyłka pomiaru nie powinna być większa od 10cm w planie, różnica rzędnych od 1cm, nierównomierność na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10cm.

Grubości ułożonej warstwy podsypki i wyrównanie do wymaganego profilu – na podstawie oględzin i pomiarów.

6.2.2. Warstwa wiążąca

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie cech geometrycznych nawierzchni oraz dopuszczalnych odchylek – na podstawie oględzin i pomiarów,
- wymaganiami podanymi w punkcie 5.5. niniejszej ST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.-Wymagania ogólne, punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1m³ dla robót ziemnych,
- 1m² dla korytowania,
- 1m² dla wykonania podsypek,
- 1m² dla wykonania nawierzchni,

Jednostka obmiarowa może być przyjęta również indywidualnie w oparciu o dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy a zaakceptowane przez Inżyniera.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.-Wymagania ogólne, punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem wymaganych tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2. Sposób odbioru Robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem

tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- zasypany i zagęszczony wykop,
- podbudowa,
- warstwa wiążąca.

Odbiór Robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu Robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 Normy

PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-81/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe
PN-88/B 04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
BN-80/6775-03/02	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.
PN-S-04001:1967	Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania.
PN-S-96504:1961	Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
PN-84/B-06714.22	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie przyczepności bitumów.
PN-S-96025:2000	Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.
PN-EN 1340:2004	Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.

9.2. Inne dokumenty

1. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM–1997.
2. TWT Tymczasowe Wytyczne. Polimeroasfalty drogowe. Prace IBDiM 4/1993.
3. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM – 1994.
4. WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych.
5. 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.
6. Dziennik Ustaw Nr 43 – 1999.
7. Warunki techniczne wykonania i odbioru Robót budowlano-montażowych.

Przy wykonywaniu robót należy bezwzględnie przestrzegać Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06. lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z lutego 2003r., poz.401), oraz odpowiednich dokumentacji techniczno-ruchowych;
obowiązuje również:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej
z dn. 26 września 1997r. - Dz.U. Nr 129 z 1997r.
 - poz. 844 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy
wraz ze zmianami z dn. 11 września 2002r. - Dz.U. Nr 91 z 2002r.
 - poz. 811 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.