

**Informator o egzaminie  
potwierdzającym  
kwalifikacje zawodowe**

*Mechanik maszyn  
i urządzeń drogowych 712[09]*

**Warszawa 2003**

**Informator opracowała Okręgowa Komisja Egzaminacyjna  
w Gdańsku  
w porozumieniu z Centralną Komisją Egzaminacyjną w Warszawie.**

**ISBN 83-7400-016-3**

## **PRZEDMOWA**

*Centralna Komisja Egzaminacyjna prezentuje i poleca cykl publikacji - informatory o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe w zawodach kształconych w systemie szkolnictwa zawodowego. Informatory te, wydawane odrębnie dla poszczególnych zawodów, omawiają wymagania egzaminacyjne do egzaminu zawodowego.*

*Egzamin przeprowadzany będzie dla absolwentów wszystkich typów szkół zawodowych ponadgimnazjalnych i policealnych, realizujących kształcenie w zawodach, ujętych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego. Informatory dla poszczególnych zawodów, kształconych w określonych typach szkół, będą się ukazywać przed rozpoczęciem roku szkolnego, w którym będzie się odbywać egzamin.*

*Pierwsza grupa informatorów, o wymaganiach egzaminacyjnych dla 23 zawodów, powinna być dostarczona do zasadniczych szkół zawodowych z końcem sierpnia 2003 r. Będą one skierowane do uczniów klas II zasadniczych szkół zawodowych kształcących w zawodach o 2-letnim cyklu kształcenia. Uczniowie tych szkół przystąpią do egzaminu zawodowego w 2004 r. jako pierwsi.*

*W roku 2004 ukáže się druga grupa informatorów - o wymaganiach egzaminacyjnych dla 52 zawodów. Informatory te skierowane będą do uczniów II klas trzyletnich zasadniczych szkół zawodowych, którzy przystąpią do egzaminu zawodowego w roku 2005.*

*Informatory o wymaganiach egzaminacyjnych dla zawodów kształconych w 4-letnim technikum powinny ukazać się w roku 2005. W tym typie szkoły przewidziane jest kształcenie w 110 zawodach na poziomie technika lub pracownika równorzędnego. Pierwsi absolwenci technikum przystąpią do egzaminu zawodowego w 2006 roku.*

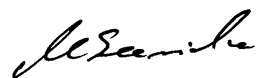
*W poszczególnych rozdziałach informatorów omawiane są zagadnienia związane ze strukturą egzaminu i formą sprawdzania wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu, z wymaganiami egzaminacyjnymi ujętymi w standardach wymagań dla zawodu, wraz z przykładami zadań egzaminacyjnych oraz organizacją i przebiegiem egzaminu.*

*Informatory o egzaminie zawodowym kierujemy do tych uczniów szkół zawodowych, którzy po ukończeniu szkoły przystąpią do egzaminu przed zewnętrzną*

*komisją egzaminacyjną, żeby potwierdzić dyplomem kwalifikacje w zawodzie, w którym odbywali kształcenie.*

*Sądzimy, że informatory przedstawiające w odrębnych wydaniach (dla poszczególnych zawodów) syntetyczny materiał merytoryczny związany z egzaminem, mogą posłużyć także teoretykom i praktykom kształcenia zawodowego. Powinny też stanowić istotną pomoc w projektowaniu modeli zawodów przewidywanych do kształcenia i doskonalenia zawodowego w systemie szkolnym i pozaszkolnym oraz w systemach zatrudnienia.*

*Dostarczenie informacji o umiejętnościach zawodowych, które będą potwierdzane na egzaminie, pozwoli także nauczycielom właściwie ukierunkować kształcenie, a pracodawcom dostarczy informacji o poziomie kwalifikacji zawodowych absolwentów szkół legitymujących się dyplomem.*



MIROSŁAW SAWICKI

*Dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej*

# SPIS TREŚCI

<b>I. OGÓLNE INFORMACJE O EGZAMINIE POTWIERDZAJĄCYM KWALIFIKACJE ZAWODOWE</b> .....	7
1. Jaka jest struktura egzaminu i w jakiej formie będą sprawdzane wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu? .....	8
2. Jakie wiadomości i umiejętności będą sprawdzane na egzaminie? .....	8
3. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby zdać egzamin? .....	10
4. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby móc przystąpić do egzaminu? .....	10
5. Gdzie i od kogo można uzyskać szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym? .....	11
<b>II. ETAP PISEMNY EGZAMINU</b> .....	13
1. Organizacja i przebieg .....	13
2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I .....	15
3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II .....	25
4. Odpowiedzi do przykładowych zadań .....	29
<b>III. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU</b> .....	31
1. Organizacja i przebieg .....	31
2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania .....	33
3. Przykład zadania praktycznego do tematu: Wykonanie nowej lub naprawa uszkodzonej nawierzchni drogowej lub mostowej przy użyciu maszyn i urządzeń drogowych. ....	37
<b>IV. ZAŁĄCZNIKI</b> .....	43
1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu .....	43
2. Przykład instrukcji do etapu pisemnego .....	47
3. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego .....	49
4. Przykład instrukcji do etapu praktycznego .....	51



# **I. OGÓLNE INFORMACJE O EGZAMINIE POTWIERDZAJĄCYM KWALIFIKACJE ZAWODOWE**

**Egzamin potwierdzający kwalifikacje zawodowe jest formą oceny poziomu opanowania wiadomości i umiejętności z zakresu danego zawodu określonych w standardzie wymagań, ustalonym przez Ministra Edukacji Narodowej i Sportu.**

Egzamin ten, zwany również egzaminem zawodowym, jest egzaminem zewnętrznym. Umożliwia on uzyskanie porównywalnej i obiektywnej oceny poziomu osiągnięć zdającego, poprzez zastosowanie jednolitych wymagań, kryteriów oceniania i zasad przeprowadzania egzaminu opracowanych przez instytucje zewnętrzne, funkcjonujące niezależnie od systemu kształcenia.

Rolę instytucji zewnętrznych pełnią Centralna Komisja Egzaminacyjna i osiem okręgowych komisji egzaminacyjnych powołanych przez Ministra Edukacji Narodowej w 1999 roku.

Na terenie swojej działalności (patrz mapka na wewnętrznej stronie okładki) okręgowe komisje egzaminacyjne przygotowują, organizują i przeprowadzają zewnętrzne egzaminy zawodowe. Egzaminy oceniać będą zewnętrzne komisje egzaminacyjne.

**Egzaminy zawodowe mogą zdawać absolwenci wszystkich typów szkół zawodowych ponadgimnazjalnych i policealnych, które kształcą w zawodach ujętych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.**

Egzaminy zawodowe przeprowadzane są dwa razy w ciągu roku szkolnego. Terminy egzaminów ustala i ogłasza dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej nie później niż na osiem miesięcy przed terminem ich przeprowadzenia.

Dla absolwentów zasadniczych szkół zawodowych i szkół policealnych egzaminy przeprowadzane są w następnym tygodniu po zakończeniu zajęć dydaktyczno-wychowawczych, a dla absolwentów technikum i technikum uzupełniającego - w następnym tygodniu po zakończeniu egzaminu maturalnego.

Do egzaminu mogą przystąpić również absolwenci szkół zawodowych kształcących młodzież o specjalnych potrzebach edukacyjnych. Dla tej młodzieży, na podstawie opinii poradni psychologiczno-pedagogicznych lub orzeczeń lekarskich, czas egzaminu pisemnego może być wydłużony o 30 minut, a warunki i przebieg egzaminu będą dostosowane do jej potrzeb.

## **1. Jaka jest struktura egzaminu i w jakiej formie będą sprawdzane wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu?**

**Struktura egzaminu obejmuje dwa etapy: etap pisemny i etap praktyczny.**

Etap pisemny składa się z dwóch części: część I obejmuje sprawdzenie wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w danym zawodzie, a część II – sprawdzenie wiadomości i umiejętności związanych z zatrudnieniem i działalnością gospodarczą.

Etap pisemny przeprowadzany jest w formie testu składającego się z zadań zamkniętych zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa. W części I test zawiera 50 zadań, a w części II – 20 zadań.

Czas trwania etapu pisemnego dla wszystkich zawodów wynosi 120 minut.

Etap praktyczny sprawdza określony zakres praktycznych umiejętności dla zawodu wynikających z tematów zadań ustalonych w standardzie wymagań egzaminacyjnych.

W tym etapie zdający powinien wykonać zadanie egzaminacyjne w formie testu praktycznego.

Czas trwania etapu praktycznego nie może być krótszy niż 180 minut i dłuższy niż 240 minut.

## **2. Jakie wiadomości i umiejętności będą sprawdzane na egzaminie?**

**Na egzaminie będą sprawdzane tylko te wiadomości i umiejętności, które zostały zapisane w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla danego zawodu.**

Standardy wymagań egzaminacyjnych dla poszczególnych zawodów ustalone zostały rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej i Sportu, w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe z dnia 3 lutego 2003 r. i stanowią oddzielny załącznik do tego rozporządzenia (Dz.U. Nr 49, poz. 411 z dnia 24 marca 2003 r.).

Struktura standardu wymagań egzaminacyjnych dla zawodu odpowiada strukturze egzaminu. Oznacza to, że zawarte w standardzie umiejętności sprawdzane na egzaminie, ustalono odrębnie dla obu etapów egzaminu.



Umiejętności zapisane w standardzie, sprawdzane w etapie pisemnym, są przyporządkowane do określonych obszarów wymagań.

Umiejętności sprawdzane w części I ujęto w trzech obszarach wymagań:

- **czytanie ze zrozumieniem informacji przedstawionych w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych,**
- **przetwarzanie danych liczbowych i operacyjnych,**
- **bezpieczne wykonywanie zadań zawodowych zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.**

Umiejętności sprawdzane w części II ujęto w dwóch obszarach wymagań:

- **czytanie ze zrozumieniem informacji przedstawionych w formie opisów, instrukcji, tabel, wykresów,**
- **przetwarzanie danych liczbowych i operacyjnych.**

W etapie praktycznym egzaminu sprawdzane umiejętności przyporządkowano do czterech obszarów wymagań:

- **planowanie czynności związanych z wykonaniem zadania,**
- **organizowanie stanowiska pracy,**
- **wykonywanie zadania egzaminacyjnego z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,**
- **prezentowanie efektu wykonanego zadania.**

Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu stanowi podstawę do przygotowania zadań egzaminacyjnych dla obu etapów egzaminu. Oznacza to, że zadania egzaminacyjne będą sprawdzały tylko te umiejętności, które zapisane są w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla danego zawodu. Rodzaj zadań egzaminacyjnych sprawdzających umiejętności przyporządkowane do danego obszaru wymagań będzie wiązał się ściśle z tym obszarem.

Umiejętności ujęte w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla zawodu mechanik maszyn i urządzeń drogowych, dla obu etapów egzaminu, będą omówione wraz z przykładami zadań w rozdziałach II., III. informatora.

**Każdy zdający powinien zapoznać się ze standardem wymagań egzaminacyjnych dla zawodu, w którym chce potwierdzić kwalifikacje zawodowe. Standard dla zawodu mechanik maszyn i urządzeń drogowych ujęty jest w rozdziale ZAŁĄCZNIKI.**

### **3. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby zdać egzamin?**

Przyjęto, że w etapie pisemnym zdający może otrzymać za każde prawidłowo rozwiązane zadanie 1 punkt.

Zdający zda ten etap egzaminu, jeśli uzyska:

- z części I – co najmniej 50% punktów możliwych do uzyskania,
- z części II – co najmniej 50% punktów możliwych do uzyskania.

W etapie praktycznym oceniany będzie sposób wykonania zadania praktycznego oraz jego efekt, zgodnie z ustalonymi kryteriami oceniania przyjętymi dla danego zadania. Spełnienie ustalonych w zadaniu kryteriów wykonania pozwoli na uzyskanie maksymalnej liczby punktów.

Zdający zda ten etap egzaminu, jeśli uzyska co najmniej 75% punktów możliwych do uzyskania.

**Zdający zda egzamin zawodowy, jeśli spełni wymagania ustalone dla obu etapów egzaminu.**

Zdający, który zdał egzamin otrzymuje dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe w danym zawodzie.

*UWAGA!*

*Informacje o wynikach egzaminu zdający uzyska od dyrektora szkoły.*

### **4. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby móc przystąpić do egzaminu?**

Zdający powinien:

1. Ukończyć szkołę i otrzymać świadectwo ukończenia szkoły.
2. Złożyć pisemną deklarację przystąpienia do egzaminu zawodowego do dyrektora swojej szkoły, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu.
3. Zgłosić się na egzamin w terminie i miejscu wyznaczonym przez okręgową komisję egzaminacyjną z dokumentem potwierdzającym tożsamość (z numerem PESEL).

**Zdający o specjalnych potrzebach edukacyjnych powinien dodatkowo przedłożyć opinię lub orzeczenie wskazujące na dostosowanie warunków i formy przeprowadzania egzaminu do jego indywidualnych potrzeb.**

*UWAGA!*

*Informacje o terminie i miejscu egzaminu może przekazać zdającym dyrektor szkoły lub dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej.*

*W zależności od specyfiki zawodu, w którym przeprowadzony będzie egzamin zawodowy, okręgowa komisja egzaminacyjna może wezwać zdającego na szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy związane z wykonywaniem praktycznego zadania egzaminacyjnego na określonych stanowiskach egzaminacyjnych. Szkolenie powinno być zorganizowane nie wcześniej niż na dwa tygodnie przed terminem egzaminu.*

## **5. Gdzie i od kogo można uzyskać szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym?**

Szczegółowych informacji o egzaminie zawodowym oraz wyjaśnień dotyczących, między innymi, możliwości:

- powtórnego zdawania egzaminu zawodowego przez osoby, które nie zdały egzaminu,
- przystąpienia do egzaminu w terminie innym niż bezpośrednio po ukończeniu szkoły,
- udostępniania informacji na temat wyniku egzaminu,
- otrzymania dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe,

udziela dyrektor szkoły i okręgowa komisja egzaminacyjna.



## II. ETAP PISEMNY EGZAMINU

### 1. Organizacja i przebieg

Etap pisemny egzaminu może być zorganizowany w szkole lub innej placówce wskazanej przez okręgową komisję egzaminacyjną.

W dniu egzaminu powinieneś zgłosić się w szkole/placówce na 30 minut przed godziną jego rozpoczęcia. Powinieneś posiadać dokument potwierdzający Twoją tożsamość i numer ewidencyjny PESEL.

Przed wejściem do sali egzaminacyjnej będziesz poproszony o potwierdzenie gotowości przystąpienia do etapu pisemnego egzaminu.

Słuchaj uważnie informacji przewodniczącego zespołu nadzorującego, który będzie omawiał regulamin przebiegu egzaminu.

**Po zajęciu miejsca w sali egzaminacyjnej otrzymasz arkusz egzaminacyjny i KARTĘ ODPOWIEDZI.**

**Arkusz egzaminacyjny zawiera:**

- nazwę i symbol cyfrowy zawodu, w którym odbywa się etap pisemny egzaminu,
- „Instrukcję dla zdającego” (instrukcja zawiera informacje o liczbie stron arkusza egzaminacyjnego oraz wskazania dotyczące rozwiązywania zadań, zaznaczania odpowiedzi i sposobu poprawiania odpowiedzi w KARCIE ODPOWIEDZI),
- 70 zadań wielokrotnego wyboru, w tym 50 zadań w części I ponumerowanych od 1 do 50 oraz 20 zadań w części II ponumerowanych od 51 do 70.

**KARTA ODPOWIEDZI stanowi jedną stronę i zawiera:**

- miejsce na wpisanie kodu – Twojego numeru ewidencyjnego PESEL,
- kod arkusza egzaminacyjnego,
- numery zadań odpowiadających części I oraz części II arkusza egzaminacyjnego z układem kratek A, B, C, D do zaznaczania odpowiedzi.

Przeczytaj uważnie „Instrukcję dla zdającego” w arkuszu egzaminacyjnym i sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny i nie posiada błędów. Wykonaj polecenia zgodnie z „Instrukcją dla zdającego”.

Czas trwania etapu pisemnego egzaminu wynosi 120 minut (2 godziny zegarowe).

*Uwaga: Jeśli jesteś uczniem o potwierdzonych specjalnych potrzebach edukacyjnych, to masz prawo do wydłużonego o 30 minut czasu trwania etapu pisemnego egzaminu zawodowego. Przewodniczący zespołu nadzorującego wskaże Ci miejsce na sali egzaminacyjnej i dopilnuje, abyś mógł zdawać egzamin w ustalonym dla Ciebie czasie.*

Kolejność rozwiązywania zadań jest dowolna. Dobrze jednak będzie, jeśli rozplanujesz czas egzaminu. Na rozwiązanie zadań z części I arkusza powinieneś przeznaczyć około 80 minut, na rozwiązanie zadań z części II - około 30 minut. Pozostałe około 10 minut powinieneś wykorzystać na sprawdzenie, czy prawidłowo zaznaczyłeś odpowiedzi do poszczególnych zadań w KARCIE ODPOWIEDZI.

**Pamiętaj! Pracuj samodzielnie!**

**Przystępując do rozwiązywania każdego zadania powinieneś:**

- uważnie przeczytać całe zadanie,
- przeanalizować rysunki, tabele, itp. oraz treść poleceń,
- dobrze zastanowić się nad wyborem prawidłowej odpowiedzi,
- starannie zaznaczyć wybraną odpowiedź w KARCIE ODPOWIEDZI zgodnie z instrukcją w arkuszu egzaminacyjnym.

Po zakończeniu rozwiązywania zadań, sprawdź w KARCIE ODPOWIEDZI, czy dla wszystkich zadań zaznaczyłeś odpowiedzi.

Przewodniczący ogłosi koniec egzaminu i poinformuje, w jaki sposób będziesz mógł oddać swoją KARTĘ ODPOWIEDZI. Arkusz egzaminacyjny możesz zatrzymać dla siebie.

**Jeśli wcześniej zakończysz rozwiązywanie zadań, zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do oddania KARTY ODPOWIEDZI.**

## 2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I

### Zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w zawodzie

Absolwent powinien umieć:

1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych, a w szczególności:

#### 1.1. stosować normy, instrukcje i ogólne specyfikacje techniczne w zakresie wykonawstwa robót drogowych i mostowych,

czyli:

- stosować przepisy zawarte w normach dotyczące wykonania konkretnych robót drogowych i mostowych, związane, np.: z wyprofilowaniem pochylenia skarp wykopu, uzupełnieniem ubytków pobocza wymagany materiałem,
- stosować przepisy zawarte w instrukcjach i ogólnych specyfikacjach technicznych w zakresie m.in.: wymagań dotyczących wykonania określonych robót, takich jak, np.: ścinanie i uzupełnianie poboczy, frezowanie nawierzchni, wykonanie określonego rodzaju nawierzchni, kontrola cech geometrycznych nawierzchni.

#### Przykładowe zadanie 1.

Z zamieszczonej obok tabeli wynika, że pomiar równości podłużnej nawierzchni dwupasmowej drogi powinien być wykonywany

- A. co 100 m.
- B. 10 razy na 1 km.
- C. co 20 m na każdym pasie ruchu.
- D. co 100 m i w charakterystycznych punktach niwelety.

#### Częstotliwości i zakres badań cech geometrycznych nawierzchni

Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
Szerokość nawierzchni	10 razy na 1 km
Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km
Rzędne nawierzchni	co 100 m i w charakterystycznych punktach niwelety
Ukształtowanie osi w planie	co 100 m

#### 1.2. odczytywać informacje dotyczące eksploatacji dróg, mostów oraz maszyn i urządzeń drogowych na podstawie dokumentacji,

czyli:

- odczytywać z dokumentacji informacje dotyczące dróg, np.: liczby pasów ruchu, szerokości nawierzchni, pochylenia poprzecznego i podłużnego nawierzchni,
- odczytywać z dokumentacji informacje dotyczące mostów, np.: miejsca ich położenia, liczby przęseł,
- odczytywać z dokumentacji informacje dotyczące maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych, np.: podstawowych gabarytów maszyn i urządzeń, ich wymiarów roboczych, udźwigu, ładowności.

#### Przykładowe zadanie 2.

Na podstawie tabeli zamieszczonej obok określ, ile ton żwiru można załadować na skrzynię wywrotki?

- A. 3,6 t
- B. 5,0 t
- C. 6,7 t
- D. 8,5 t

#### Charakterystyka eksploatacyjna wywrotki

Wielkość charakterystyczna	Jednostka	Wartość liczbowa
Masa własna	t	6,7
Pojemność skrzyni	m <sup>3</sup>	3,6
Ładowność	t	5,0
Promień skrętu	m	8,5

**1.3. odczytywać informacje dotyczące materiałów stosowanych w eksploatacji maszyn i urządzeń drogowych,**

*czyli:*

- *odczytywać informacje dotyczące materiałów stosowanych w eksploatacji określonych maszyn i urządzeń drogowych, np.: rodzaju paliwa, rodzaju olejów i smarów, rodzaju płynu hamulcowego, rodzaju i wymiarów uszczeltek, rodzaju i wymiarów ogumienia.*

**Przykładowe zadanie 3.**

Z zamieszczonego obok fragmentu instrukcji obsługi wynika, że do zasilania silnika należy użyć

- A. mieszanki benzynowo – olejowej.
- B. benzyny zwykłej.
- C. benzyny bezołowiowej.
- D. oleju do silników wysokoprężnych.

**Fragment instrukcji obsługi spalinowego młota udarowego**

- Olej w mechanizmie udaru –15W/40, API:CD do silników wysokoprężnych
- Mieszanka paliwowa 2% (1:50) – 50 części benzyny zwykłej lub bezołowiowej o liczbie oktanowej od 90 do 100, 1 część oleju do silników dwusuwowych.

**1.4. rozpoznawać elementy konstrukcji nawierzchni mostowych, drogowych i chodnikowych,**

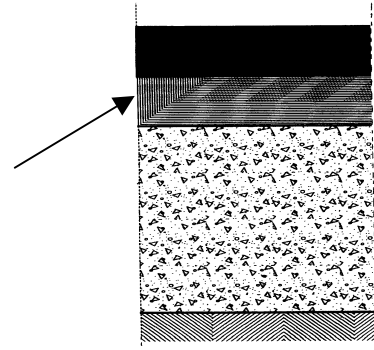
*czyli:*

- *rozpoznawać elementy konstrukcji nawierzchni mostowych, np.: warstwę ochronną izolacji, warstwę wiążącą, warstwę ścieralną,*
- *rozpoznawać elementy konstrukcji nawierzchni drogowych, np.: podbudowę, warstwę wiążącą, warstwę ścieralną,*
- *rozpoznawać elementy konstrukcji nawierzchni chodnikowych, np.: podbudowę, warstwę ścieralną.*

**Przykładowe zadanie 4.**

Na rysunku obok przedstawiono przekrój nawierzchni drogowej. Strzałką oznaczono

- A. grunt.
- B. podbudowę.
- C. warstwę wiążącą.
- D. warstwę ścieralną.



**1.5. rozpoznawać rodzaje dróg i obiekty mostowe oraz sposoby ich utrzymania,**

*czyli:*

- *rozpoznawać określone rodzaje dróg, np.: autostrady, drogi ekspresowe, drogi lokalne,*
- *rozpoznawać określone obiekty mostowe, np.: mosty, wiadukty, estakady,*
- *rozpoznawać sposoby utrzymania określonych dróg i obiektów mostowych zmierzające do zwiększenia bezpieczeństwa i wygody ruchu, np.: roboty konserwacyjne, roboty porządkowe, roboty remontowe.*



**Przykładowe zadanie 5.**

Obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego to

- A. wiadukt.
- B. estakada.
- C. akwedukt.
- D. most.

**1.6. rozpoznawać materiały stosowane w robotach drogowych, składy mieszanek bitumicznych i betonowych oraz określać ich cechy techniczne i zastosowanie,**

czyli:

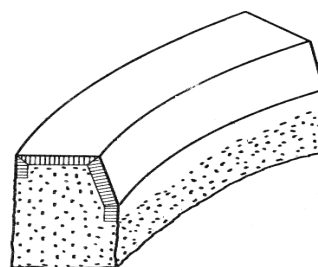
- *rozpoznawać materiały stosowane w robotach drogowych, np.: kruszywa naturalne, kruszywa łamane, asfalt lany, beton asfaltowy,*
- *rozpoznawać składy mieszanek bitumicznych w zależności np.: od rodzaju lepiszcza i wypełnienia,*
- *rozpoznawać składy mieszanek betonowych w zależności np.: od rodzaju zastosowanego kruszywa,*
- *określać cechy techniczne materiałów stosowanych w robotach drogowych, np.: mrozoodporność, ścieralność, wodoszczelność,*
- *określać zastosowanie materiałów w robotach drogowych, np.: konkretnego materiału drogowego do wykonania warstwy określonej nawierzchni drogowej, określonego rodzaju krawężnika do wykonania zewnętrznego łuku obramowania drogi.*

**Przykładowe zadanie 6.**

Na rysunku obok przedstawiono krawężnik łukowy.

Stosowany on jest na

- A. wewnętrznym łuku obramowania ulicy.
- B. zewnętrznym łuku obramowania ulicy.
- C. wewnętrznym łuku obramowania drogi poza miastem.
- D. zewnętrznym łuku obramowania drogi poza miastem.



**1.7. rozpoznawać osprzęt maszyn i urządzeń drogowych według przeznaczenia i budowy,**

*czyli:*

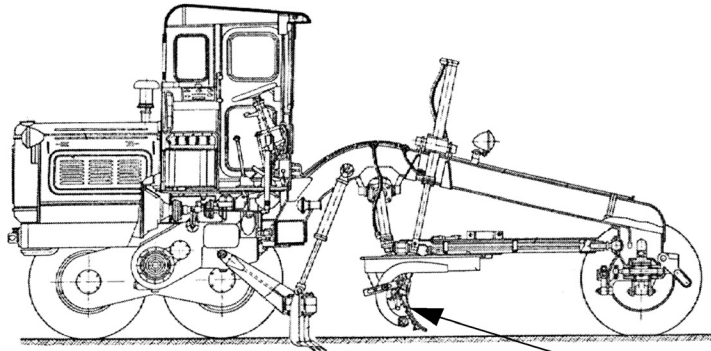
- *rozpoznawać osprzęt maszyn i urządzeń przeznaczonych do robót ziemnych, np.: lemiesz, czerpak, łyżkę podsiębierną, łyżkę przedsiębierną, zrywak, zgarniak,*
- *rozpoznawać osprzęt maszyn i urządzeń przeznaczonych do robót transportowych, np.: skrzynię płaską, skrzynię jednostronnie uchylną, skrzynię wielostronnie uchylną, naczepę do cementu,*
- *rozpoznawać osprzęt maszyn i urządzeń przeznaczonych do robót utrzymaniowych, np.: piaskarkę tarczową, odśnieżacz frezowy.*

**Przykładowe zadanie 7.**

Na rysunku obok przedstawiono równiarkę samobieżną.

Strzałką oznaczono

- A. czerpak.
- B. lemiesz.
- C. łyżkę.
- D. zrywak.



**1.8. rozpoznawać maszyny i urządzenia stosowane przy robotach ziemnych budowlanych i drogowych ze względu na ich przeznaczenie i budowę,**

*czyli:*

- *rozpoznawać maszyny i urządzenia stosowane przy robotach ziemnych budowlanych, np.: łopatę pneumatyczną, zrywarke, spycharkę, koparkę, zgarniarke, równiarkę, zagęszczarkę, ubijak wibracyjny,*
- *rozpoznawać maszyny i urządzenia stosowane przy robotach drogowych, np.: kruszarkę, przesiewarkę, skrapiarkę, otoczkę, rozścielarke, wykańczarkę, wycinarkę szczelin,*
- *rozpoznawać maszyny stosowane przy robotach utrzymaniowych dróg, np.: polewarki mechaniczne, piaskarki, odśnieżarki, kosiarki poboczny.*

**Przykładowe zadanie 8.**

Przedstawiona na zdjęciu obok maszyna służy do

- A. przemieszczania i zagęszczania gruntu.
- B. kopania i przesuwania gruntu.
- C. odspajania i zagęszczania gruntu.
- D. kopania i ładowania gruntu.



### 1.9. rozpoznawać proste uszkodzenia nawierzchni drogowych,

czyli:

- *rozpoznawać proste uszkodzenia powstałe podczas eksploatacji nawierzchni drogowych, np.: koleiny, pęcherze, wyboje.*

#### Przykładowe zadanie 9.

Odszałcenie nawierzchni bitumicznej powstałe wzdłuż śladów kół samochodowych nazywamy

- A. fałdą.
- B. koleiną.
- C. sfalowaniem.
- D. wybojem.

### 1.10. rozpoznawać mechanizmy napędowe stosowane w maszynach i urządzeniach drogowych,

czyli:

- *rozpoznawać mechanizmy napędowe maszyn i urządzeń drogowych, np.: spalinowe, elektryczne, hydrauliczne.*

#### Przykładowe zadanie 10.

Zdjęcie obok przedstawia koparko – spycharkę. W siłowniku, oznaczonym strzałką, stosowany jest napęd

- A. spalinowy.
- B. elektryczny.
- C. linowy.
- D. hydrauliczny.



## 2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:

### 2.1. dobierać materiały do określonych robót drogowych i mostowych,

czyli:

- *dobierać materiały potrzebne do wykonania konkretnych robót drogowych i mostowych, np.: mieszankę mineralno - asfaltową o określonym składzie do wykonania warstwy ścieralnej nawierzchni drogowej, rodzaj betonowej płyty chodnikowej do wykonania określonego chodnika, odpowiednią mieszankę kruszywa naturalnego do wykonania podbudowy pomocniczej nawierzchni drogowej.*

**Przykładowe zadanie 11.**

Który z wymienionych poniżej materiałów należy zastosować do wykonania warstwy odsączającej odcinka drogi?

- A. Chudy beton.
- B. Miał (kamienny).
- C. Tłuczeń.
- D. Geowłókninę.

**2.2. dobierać narzędzia, przyrządy i urządzenia stosowane w robotach drogowych,**

czyli:

- *dobierać narzędzia, przyrządy i urządzenia niezbędne do wykonania określonych robót drogowych, np.: ubijak ręczny lub mechaniczny do zagęszczenia warstwy wyrównawczej z piasku przy wykonywaniu nawierzchni układanej z płyt betonowych, nożyce do cięcia geowłókniny zastosowanej do wykonania warstwy odsączającej, wibrator płytowy z osłoną z tworzywa sztucznego do ubijania chodnika ułożonego z betonowych kostek brukowych.*

**Przykładowe zadanie 12.**

Do ubijania chodnika ułożonego z betonowych kostek brukowych należy zastosować

- A. walec statyczny.
- B. walec wibracyjny.
- C. wibrator płytowy z osłoną z tworzywa sztucznego.
- D. wygładzającą listwę wibracyjną.

**2.3. dobierać rodzaje obsługi technicznej maszyn do robót drogowych na podstawie instrukcji obsługi,**

czyli:

- *dobierać, na podstawie instrukcji, rodzaje obsługi technicznej maszyn drogowych, np.: w zakresie obsługi technicznej codziennej - czyszczenie, smarowanie, kontrola zewnętrzna, drobne prace regulacyjne.*

**Przykładowe zadanie 13.**

Z zamieszczonej obok tabeli wynika, że po każdych 100 godzinach pracy piły tarczowej należy

- A. sprawdzić ewentualne uszkodzenia i przecieki w całej maszynie.
- B. sprawdzić dociągnięcie połączeń śrubowych w całej maszynie.
- C. wymienić olej, oczyścić świece i wkład filtra powietrza w silniku maszyny.
- D. oczyścić gaźnik, oczyścić głowice i ustawić luz zaworowy w silniku maszyny.

**Fragment instrukcji obsługi piły tarczowej do betonu i asfaltu**

Okres pracy	zespół	Opis czynności
Co 8 godz. pracy	Cała maszyna	Sprawdzić ewentualne uszkodzenia i przecieki
Co 45 godz. pracy	silnik	Wymienić olej silnikowy, oczyścić świece i wkład filtra powietrza
Co 100 godz. pracy	Cała maszyna	Sprawdzić dociągnięcie połączeń śrubowych.
Co 450 godz. pracy	silnik	Oczyścić gaźnik, oczyścić głowice i ustawić luz zaworowy

**2.4. obliczać ilość materiałów stosowanych do wykonania mieszanek betonowych i bitumicznych,**

czyli:

- *obliczać, na podstawie receptury, masę lub objętość określonych składników mieszanki betonowej, np.: kruszywa, cementu,*
- *obliczać, na podstawie receptury, masę lub objętość określonych składników mieszanki bitumicznej, np. lepiszcza, wypełnienia.*

**Przykładowe zadanie 14.**

Do uzyskania 1 t mieszanki mineralno-asfaltowej na warstwy jezdne, wytwarzanej w zespołach do suszenia i otaczania kruszywa, potrzeba:

- 0,131 t mączki wapiennej,
- 0,516 t grysu 2/5,5/8 mm,
- 0,074 t asfaltu drogowego stałego D-200, D-300,
- 0,143 t piasku łamanego.

Ile kg mączki wapiennej należy użyć do wytworzenia 12 t tej mieszanki?

- A. 1,572 kg
- B. 15,72 kg
- C. 157,2 kg
- D. 1572 kg

**2.5. dobierać technologię związaną z naprawą prostych uszkodzeń nawierzchni drogowych i mostowych,**

czyli:

- *określać sposób i zakres wykonania naprawy prostych uszkodzeń nawierzchni drogowych i mostowych, takich jak np.: pęcherze w nawierzchni, koleiny, ubytki o określonej głębokości.*

**Przykładowe zadanie 15.**

Wykonanie uzupełnienia ubytków głębokości powyżej 1,5 cm w nawierzchni bitumicznej na obiekcie mostowym należy rozpocząć od

- A. oczyszczenia nawierzchni i usunięcia słabo z nią związanej mieszanki mineralno-bitumicznej.
- B. ścięcia poszczególnych fragmentów nawierzchni i usunięcia luźnych okruszków nawierzchni.
- C. posmarowania brzegów tych miejsc asfaltem.
- D. skropienia tych miejsc emulsją asfaltową.

**2.6. rozliczać materiały eksploatacyjne maszyn i urządzeń drogowych,**

czyli:

- *rozliczać materiały eksploatacyjne maszyn i urządzeń drogowych, np.: paliwo, smary, oleje.*

**Przykładowe zadanie 16.**

Zużycie paliwa przez maszynę drogową w czasie 1m-g wynosi 37 litrów. Przed rozpoczęciem pracy mechanik napełnił zbiornik o pojemności 400 litrów. Ile litrów paliwa pozostało w zbiorniku, jeżeli praca maszyny trwała 7,5 m-g?

- A. 37 l
- B. 122,5 l
- C. 277,5 l
- D. 463 l

**3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:**

**3.1. stosować przepisy dotyczące robót montażowych, rozbiórkowych pomocniczych oraz transportu i rozładunku materiałów budowlanych i prefabrykowanych, stosowane w wykonawstwie dróg,**

czyli:

- *stosować przepisy obowiązujące podczas wykonywania robót montażowych, dotyczące np.: oznakowania miejsca pracy poprzez zastosowanie odpowiedniej sygnalizacji i znaków, konieczności uwzględnienia przy wykonywaniu określonego zakresu prac odpowiednich warunków atmosferycznych, odpowiedniego doboru zawiesi przy montażu elementów prefabrykowanych,*

- stosować przepisy obowiązujące przy prowadzeniu robót rozbiórkowych, dotyczące np.: kolejności demontażu poszczególnych elementów określonej konstrukcji, oznakowania i ogrodzenia terenu, na którym prowadzone są określone prace rozbiórkowe,
- stosować przepisy obowiązujące podczas transportu i rozładunku materiałów budowlanych i prefabrykowanych stosowanych w wykonawstwie dróg, dotyczące np.: doboru środków transportu, czasu transportu, doboru odpowiedniego sprzętu do rozładunku określonego materiału.

**Przykładowe zadanie 17.**

Asfalt lany **nie może** być układany w temperaturze niższej niż

- A. 5° C
- B. 0° C
- C. - 5° C
- D. - 10° C

**3.2. wskazywać zagrożenia dla życia i zdrowia, a także dla środowiska naturalnego w związku z wykonywaniem prac mechanika maszyn i urządzeń drogowych,**

czyli:

- wskazywać zagrożenia dla życia i zdrowia pracownika, np.: poparzenie, porażenie prądem, zgniecenie lub skaleczenie kończyn, uszkodzenie słuchu, zatrucie oparami, które mogą wystąpić podczas wykonywania określonych prac, takich jak np.: obsługa i eksploatacja maszyn i urządzeń drogowych,
- wskazywać zagrożenia dla środowiska naturalnego, np.: zanieczyszczenie powietrza pyłami, gazami, zanieczyszczenie wody paliwem, olejami, spowodowanych niewłaściwym wykonywaniem określonych prac, takich jak np.: obsługa i eksploatacja maszyn i urządzeń drogowych.

**Przykładowe zadanie 18.**

Pracownik dokonujący wymiany oleju silnikowego w maszynie drogowej narażony jest na

- A. porażenie wzroku.
- B. porażenie prądem.
- C. poparzenie skóry.
- D. zatrucie oparami.

**3.3. określać sposoby udzielenia pomocy przedlekarskiej poszkodowanym podczas wykonywania prac związanych z budową i utrzymaniem nawierzchni i obiektów drogowych oraz eksploatacją maszyn i urządzeń drogowych,**

czyli:

- określać sposoby postępowania w sytuacjach wymagających udzielenia pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach, takich jak np.: porażenie prądem elektrycznym, upadek z wysokości, przysypanie gruntem w wykopie, uderzenie i przygniecenie spadającym lub przenoszonym elementem budowlanym, zaistniałe podczas wykonywania prac związanych z budową i utrzymaniem nawierzchni i obiektów drogowych oraz z eksploatacją maszyn i urządzeń drogowych,

- *określać sposoby udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej gdy u pracownika wystąpią, np.: zaburzenia w oddychaniu, zatrzymanie czynności serca, krwotok, złamanie kończyny lub kręgosłupa.*

**Przykładowe zadanie 19.**

W wyniku upadku pracownik doznał otwartego złamania kości podudzia. Co należy zrobić w pierwszej kolejności?

- A. Unieruchomić dwa sąsiednie stawy i wezwać pomoc lekarską.
- B. Powiadomić przełożonego pozostawiając poszkodowanego na miejscu upadku.
- C. Przewieźć poszkodowanego do szpitala.
- D. Opatrzyć miejsce złamania i przewieźć poszkodowanego do domu.

**3.4. dobierać środki ochrony osobistej do prac związanych z budową i utrzymaniem nawierzchni i obiektów drogowych oraz z eksploatacją maszyn i urządzeń drogowych, czyli:**

- *dobierać, do konkretnych prac związanych z budową i utrzymaniem nawierzchni i obiektów drogowych, eksploatacją maszyn i urządzeń drogowych, środki ochrony osobistej, np.: ochronniki słuchu, okulary ochronne, kask, rękawice ochronne, kamizelki odblaskowe.*

**Przykładowe zadanie 20.**

Robotnicy pracujący przy układaniu asfaltu na drogach publicznych, gdzie istnieje zagrożenie ze strony poruszających się pojazdów, powinni posiadać odzież roboczą oraz

- A. okulary ochronne.
- B. kamizelki odblaskowe.
- C. maski oddechowe.
- D. fartuchy ochronne.





### **1.3. identyfikować i analizować informacje dotyczące wymagań i uprawnień pracownika, pracodawcy, bezrobotnego i klienta,**

*czyli:*

- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia pracownika określone w Kodeksie Pracy, umowie o pracę, np.: prawo do urlopu, czas pracy, wynagrodzenie za pracę,*
- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia pracodawcy określone w Kodeksie Pracy, umowie o pracę, względem ZUS, urzędu skarbowego, np.: terminowe wypłacanie wynagrodzeń, odprowadzanie składek ubezpieczenia zdrowotnego i emerytalnego, zapewnienie bezpiecznych warunków pracy,*
- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia bezrobotnego na podstawie Ustawy o zatrudnieniu i przeciwdziałaniu bezrobociu, np.: rejestracja w biurze pracy, zasady pobierania zasiłku, oferty pracy dla bezrobotnych, w tym bezrobotnych absolwentów,*
- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia klienta podane w umowach kupna-sprzedaży, z tytułu gwarancji, reklamacji przy zakupach towarów i usług.*

#### **Przykładowe zadanie 3.**

Na podstawie której z wymienionych poniżej umów, przysługuje pracownikowi prawo do urlopu wypoczynkowego?

- A. Umowy – zlecenia.
- B. Umowy o dzieło.
- C. Umowy o pracę.
- D. Umowy agencyjnej.

## **2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**

### **2.1. analizować informacje związane z podnoszeniem kwalifikacji, poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej,**

*czyli:*

- *analizować oferty urzędów pracy, placówek doskonalących w zawodzie oraz oferty kursów zawodowych, dla podnoszenia kwalifikacji zawodowych i dostosowania ich do potrzeb rynku pracy,*
- *analizować oferty zakładów pracy, urzędów pracy, biur pośrednictwa dotyczące poszukiwania pracownika i zatrudnienia, przedstawione w formie ogłoszeń prasowych, internetowych, tablic ogłoszeń,*
- *analizować informacje związane z podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej zawarte, np.: w Kodeksie spółek handlowych, danych z urzędu pracy na temat lokalnego rynku pracy, zapotrzebowania na usługi i towary.*

#### **Przykładowe zadanie 4.**

W lokalnej prasie ukazało się ogłoszenie następującej treści:

Firma z kapitałem zagranicznym specjalizująca się w wyposażeniu warsztatów i magazynów w sprzęt techniczny *poszukuje kandydata na stanowisko*

#### **MAGAZYNIERA**

##### **WYMAGANIA:**

- *wykształcenie średnie techniczne,*
- *obsługa komputera,*
- *znajomość języka niemieckiego.*

*Ponadto mile widziane jest:*

- *doświadczenie na podobnym stanowisku.*
- *prawo jazdy kategorii B.*

Oferty wraz z listem motywacyjnym, życiorysem i zdjęciem w terminie dwóch tygodni od daty ukazania się ogłoszenia prosimy przysyłać na adres:

Firma „TECHNOPOL” 30-999 NIEZNAŃÓW ul. Warsztatowa 1.

Wymagania stawiane przez firmę spełnia osoba, która ukończyła

- A. technikum budowlane, pracuje w magazynie i ma prawo jazdy kat. B.
- B. technikum elektryczne, ma prawo jazdy kat. B i zna język niemiecki.
- C. technikum chemiczne, korzysta z komputera i pracowała jako magazynier.
- D. technikum mechaniczne, obsługuje komputer i zna język niemiecki.

#### **2.2. sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej,**

*czyli:*

- *sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem, np.: list intencyjny, list motywacyjny, curriculum vitae,*
- *sporządzić dokumenty niezbędne przy uruchamianiu indywidualnej działalności gospodarczej, np.: wniosek o zarejestrowanie firmy, zgłoszenie do urzędu statystycznego o nadanie numeru REGON i urzędu skarbowego o przyznanie numeru identyfikacji podatkowej-NIP,*
- *sporządzić dokumenty związane z wykonywaniem działalności gospodarczej, np.: zgłoszenie do ZUS, polecenie przelewu, fakturę, księgę przychodów i rozchodów.*

**Przykładowe zadanie 5.**

Na jaką kwotę w zł hotel wystawi fakturę firmie za korzystanie z noclegu przez dwóch jej pracowników podczas służbowego wyjazdu?

Nazwa usługi	J.M.	Ilość osób	Cena jedn.	Wartość netto	VAT	Wartość VAT	Wartość brutto
Nocleg w hotelu „Azalia”	jedna doba	2	100,00 zł	200,00 zł	7 %	14 zł	zł
Razem:				200,00 zł	7 %	14 zł	zł
W tym:					zw 22% 7% 0%	14 zł	X
<b>Do zapłaty:</b>							<b>zł</b>

- A. 107 zł
- B. 114 zł
- C. 207 zł
- D. 214 zł

**2.3. rozróżniać skutki wynikające z nawiązania i rozwiązania stosunku pracy,**

czyli:

- rozróżniać skutki zawarcia umowy o pracę, umowy zlecenia, umowy o dzieło, np.: opłaty składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne, prawo do urlopu, wysokość podatku,
- rozróżniać skutki rozwiązania umowy o pracę z zachowaniem okresu wypowiedzenia, bez wypowiedzenia, niezgodne z prawem, np.: przywrócenie do pracy,
- rozróżniać skutki zawarcia i rozwiązania umowy o pracę dla pracodawcy, np.: wystawienie świadectwa pracy, odprowadzanie składek pracowniczych, płacenie podatków, ustalenie wymiaru urlopów, wypłacanie zaliczek.

### Przykładowe zadanie 6.

Jaka kwota wynagrodzenia brutto w zł zostanie naliczona pracownikowi za miesiąc pracy, zatrudnionemu w HURTOWNI „AS” s.a. na podstawie umowy o pracę?

- A. 2 400 zł
- B. 1 600 zł
- C. 1 200 zł
- D. 240 zł

HURTOWNIA „AS” s.a. ul. Wiosenna 1 <i>/pieczęć nagłówek pracodawcy/</i> 60-623 Poznań <i>/numer REGON – EKD/</i> 012 775 62	Poznań 2003.01.06 <i>/miejsowość i data/</i>
<b>UMOWA O PRACĘ</b>	
zawarta w dniu ..... 6 stycznia 2003 roku .....	
<i>/data zawarcia umowy/</i>	
między ..... Markiem Nowakiem - prezesem .....	
<i>/imię i nazwisko pracodawcy lub osoby reprezentującej pracodawcę albo osoby upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu pracodawcy/</i>	
a ..... Anna Jabłońska, Poznań ul. Biała 12 .....	
<i>/imię i nazwisko pracownika oraz jego miejsce zameldowania/</i>	
zawarta na ..... czas nieokreślony .....	
<i>/okres próbny, czas nieokreślony, czas określony, czas wykonywania określonej pracy/</i>	
1. Strony ustalają następujące warunki zatrudnienia:	
1) rodzaj umówionej pracy: ..... sprzedawca .....	
<i>/stanowisko, funkcja, zawód, specjalność/</i>	
2) miejsce wykonywania pracy: ..... sprzedawca w Hurtowni „AS” .....	
3) wymiar czasu pracy: ..... etat – 40 godz. tygodniowo .....	
4) wynagrodzenie: ..... 2000 zł /słownie dwa tysiące zł/ + premia .....	
regulaminowa 20% wynagrodzenia zasadniczego .....	
5) inne warunki zatrudnienia: ..... brak .....	
.....	
2. Dzień rozpoczęcia pracy: ..... 06. stycznia 2003. roku .....	
06.01. 2003	
A. Jablonska	
M Nowak	
<i>/data i podpis pracownika/</i>	
<i>/podpis pracodawcy lub osoby reprezentującej pracodawcę albo osoby upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu pracodawcy/</i>	

## 4. Odpowiedzi do przykładowych zadań

### Część I

Zadanie 1: C	Zadanie 2: B	Zadanie 3: A	Zadanie 4: C	Zadanie 5: D
Zadanie 6: B	Zadanie 7: B	Zadanie 8: D	Zadanie 9: B	Zadanie 10: D
Zadanie 11: D	Zadanie 12: C	Zadanie 13: B	Zadanie 14: D	Zadanie 15: A
Zadanie 16: B	Zadanie 17: C	Zadanie 18: C	Zadanie 19: A	Zadanie 20: B

### Część II

Zadanie 1: B	Zadanie 2: B	Zadanie 3: C	Zadanie 4: D	Zadanie 5: D
Zadanie 6: A				



### III. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU

#### 1. Organizacja i przebieg

Etap praktyczny egzaminu może być zorganizowany w szkole lub innej placówce wskazanej przez okręgową komisję egzaminacyjną.

W dniu egzaminu powinieneś zgłosić się w szkole/placówce na 30 minut przed godziną jego rozpoczęcia. Powinieneś posiadać dokument potwierdzający Twoją tożsamość i numer ewidencyjny PESEL.

Przed wejściem do sali egzaminacyjnej będziesz poproszony o potwierdzenie gotowości przystąpienia do etapu praktycznego egzaminu.

Słuchaj uważnie informacji przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego, który będzie omawiał regulamin przebiegu etapu praktycznego egzaminu.

**Po potwierdzeniu gotowości przystąpienia do etapu praktycznego wylosujesz arkusz egzaminacyjny z zadaniem egzaminacyjnym.**

**Arkusz egzaminacyjny zawiera:**

- nazwę i symbol cyfrowy zawodu, w którym odbywa się etap praktyczny egzaminu,
- zadanie egzaminacyjne z dokumentacją do jego wykonania,
- „Instrukcję dla zdającego” (instrukcja zawiera informacje o liczbie stron arkusza egzaminacyjnego oraz wskazania dotyczące wykonywania zadania),
- formularz pt. „PLAN DZIAŁANIA”,
- miejsce na obliczenia, rysunki lub szkice.

Przeczytaj uważnie „Instrukcję dla zdającego” w arkuszu egzaminacyjnym i sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny i czy nie ma w nim usterek. Wykonaj polecenia zawarte w „Instrukcji dla zdającego”.

Następnie zapoznaj się z treścią zadania egzaminacyjnego, dokumentacją do jego wykonania, stanowiskiem egzaminacyjnym oraz instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń znajdujących się na stanowisku pracy. Czas na te czynności wynosi 20 minut i nie jest wliczany do czasu etapu praktycznego. Dobrze wykorzystaj ten czas!

Czas trwania etapu praktycznego egzaminu w zawodzie mechanik maszyn i urządzeń drogowych wynosi 240 minut (4 godziny zegarowe). W ciągu tego czasu musisz wykonać zadanie egzaminacyjne, które obejmuje:

- zaplanowanie przez Ciebie działań związanych z wykonaniem zadania i zapisanie ich w formularzu „PLAN DZIAŁANIA” – na tę część zadania przeznacz około 20 minut,
- zorganizowanie stanowiska pracy odpowiednio do zaplanowanych działań – na tę część zadania przeznacz około 20 minut,
- wykonanie operacji technologicznych, w tym czynności pozwalających na uzyskanie zamierzonego efektu, zgodnie z warunkami określonymi w zadaniu, zajmie Ci najwięcej czasu; powinieneś też pamiętać o uporządkowaniu stanowiska pracy,
- zaprezentowanie efektu wykonanego zadania z uwzględnieniem uzasadnienia sposobu wykonania oraz oceny jakości wykonania – na tę część zadania będziesz miał około 10 minut.

### **Pamiętaj!**

Zadanie musisz wykonać samodzielnie i w przewidzianym czasie.

Powinieneś wykonywać czynności z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także:

- zwracaj uwagę na ład i porządek na stanowisku pracy,
- uporządkuj stanowisko po wykonaniu zadania,
- zgłoś przewodniczącemu zespołu egzaminacyjnego gotowość do zaprezentowania efektu wykonanego zadania.

Podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego przewodniczący i członkowie zespołu egzaminacyjnego będą oceniać na bieżąco Twoją pracę i nie będą mogli udzielać Ci żadnych wskazówek.

Przewodniczący może przerwać egzamin, jeżeli Twoje działania zagrażają bezpieczeństwu Twojemu lub obecnych w sali egzaminacyjnej osób.

**Jeśli wcześniej zakończyłeś wykonywanie zadania, zgłoś ten fakt przez podniesienie ręki.**



## 2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania

Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematem:

**Wykonanie nowej lub naprawa uszkodzonej nawierzchni drogowej lub mostowej przy użyciu maszyn i urządzeń drogowych.**

**Absolwent powinien umieć:**

### 1. Planować czynności związane z wykonaniem zadania:

- 1.1. sporządzić plan działania,
- 1.2. sporządzić wykaz niezbędnych surowców, materiałów, sprzętu kontrolno-pomiarowego, narzędzi,
- 1.3. wykonać niezbędne obliczenia, rysunki lub szkice pomocnicze.

czyli:

- zaplanować i zapisać w formularzu *PLAN DZIAŁANIA* kolejne czynności prowadzące do wykonania nowej lub naprawy uszkodzonej nawierzchni drogowej lub mostowej,
- zapisać w formularzu *PLAN DZIAŁANIA* nazwy i rodzaje materiałów koniecznych do wykonania nowej lub naprawy uszkodzonej nawierzchni drogowej lub mostowej, np.: betonowa kostka brukowa, płyty chodnikowe, krawężniki uliczne, asfalt drogowy, grys, piasek, pospólka,
- zapisać w formularzu *PLAN DZIAŁANIA* nazwy narzędzi, urządzeń i sprzętu kontrolno – pomiarowego niezbędnych do wykonania nowej lub naprawy uszkodzonej nawierzchni drogowej lub mostowej, np.: taczka, łopata, zagęszczarka wibracyjna, przecinarka tarczowa, szczotka o twardym włosiu, taśma miernicza, przymiar metrowy, poziomnica,
- wykonać i zapisać w formularzu *PLAN DZIAŁANIA* obliczenia ilości poszczególnych materiałów potrzebnych do wykonania nowej lub naprawy uszkodzonej nawierzchni drogowej lub mostowej.

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- zapisanie przez zdającego kolejnych czynności prowadzących do wykonania nowej lub naprawy uszkodzonej nawierzchni drogowej lub mostowej - zgodnie z zasadami obowiązującymi w robotach drogowych,
- zapisanie przez zdającego nazw i rodzajów materiałów, narzędzi, urządzeń i sprzętu niezbędnych do wykonania nowej lub naprawy uszkodzonej nawierzchni drogowej lub mostowej wynikających z treści zadania i zakresu robót drogowych,
- obliczenie ilości materiałów niezbędnych do wykonania nowej lub naprawy uszkodzonej nawierzchni drogowej lub mostowej.

## 2. Organizować stanowisko pracy:

- 2.1. zgromadzić i rozmieścić na stanowisku pracy materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,
- 2.2. sprawdzić stan techniczny maszyn, urządzeń i sprzętu,
- 2.3. dobrać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej.

czyli:

- *zgromadzić i rozmieścić na stanowisku pracy materiały potrzebne do wykonania zadania tak, by można było bezpiecznie dla siebie i otoczenia wykonać nową lub naprawić uszkodzoną nawierzchnię drogową lub mostową,*
- *skompletować i rozmieścić narzędzia, urządzenia i sprzęt potrzebne do wykonania zadania tak, by można było bezpiecznie – zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej - wykonać nową lub naprawić uszkodzoną nawierzchnię drogową lub mostową,*
- *sprawdzić, przed rozpoczęciem pracy, czy wybrane do wykonania zadania urządzenia i sprzęt są sprawne technicznie i mają odpowiednie zabezpieczenia, np.: czy przecinarka tarczowa do cięcia betonu ma zamocowaną osłonę a jej wyłącznik nie jest uszkodzony, czy w zagęszczarce wibracyjnej o napędzie elektrycznym przewód doprowadzający prąd, wtyczka i wyłącznik nie są uszkodzone,*
- *dobrać konieczne do bezpiecznego wykonania nowej lub naprawy uszkodzonej nawierzchni drogowej lub mostowej środki ochrony indywidualnej, w tym odzież roboczą, np.: rękawice pięciopalczone do ochrony rąk przed skaleczeniami i otarciami skóry dłoni, okulary do ochrony oczu przed odpryskami przy cięciu betonowych elementów.*

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- *wybranie materiałów, narzędzi i sprzętu stosownie do treści zadania i zakresu robót drogowych,*
- *rozmieszczenie materiałów, narzędzi i sprzętu na stanowisku pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,*
- *wykonanie koniecznych czynności prowadzących do sprawdzenia stanu technicznego urządzeń i sprzętu potrzebnych do wykonania zadania, przed ich użyciem,*
- *wybranie środków ochrony indywidualnej, w tym odzieży ochronnej, stosownie do wykonywanych czynności.*

**3. wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami objętymi tematem:**

**2.1. Wykonanie nowej lub naprawa uszkodzonej nawierzchni drogowej lub mostowej przy użyciu maszyn i urządzeń drogowych:**

- 3.1.1. wytyczyć i oznakować miejsce robót,
- 3.1.2. przygotować podłoże pod odpowiedni rodzaj nawierzchni,
- 3.1.3. przygotować materiały do budowy nawierzchni drogowej,
- 3.1.4. sporządzić mieszanki betonowe i bitumiczne zgodnie z recepturami,
- 3.1.5. remontować i naprawiać nawierzchnie drogowe i mostowe,
- 3.1.6. użytkować narzędzia, przyrządy, maszyny i urządzenia drogowe zgodnie z zasadami ich eksploatacji,
- 3.1.7. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy,
- 3.1.8. kontrolować pracę maszyn i urządzeń drogowych,
- 3.1.9. kontrolować jakość robót i usuwać usterki,
- 3.1.10. wykonać zadanie w przewidzianym czasie,
- 3.1.11. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady.

*czyli:*

- *wykonać nową lub naprawić uszkodzoną nawierzchnię drogową lub mostową wykonując czynności, takie jak np.: oznakowanie miejsca robót, przygotowanie podłoża, przygotowanie odpowiednich materiałów do wykonania określonych warstw nawierzchni, układanie poszczególnych warstw nawierzchni,*
- *posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem odpowiednimi do wykonywanych czynności i zgodnie z instrukcją ich obsługi, np.: usunięcie fragmentu uszkodzonej nawierzchni bitumicznej wykonać za pomocą piły mechanicznej i młota udarowego zgodnie z instrukcją ich obsługi, ubijanie ułożonego chodnika z betonowych kostek brukowych wykonać przy użyciu wibratora płytowego z osłoną z tworzywa sztucznego zgodnie z instrukcją jego obsługi,*
- *kontrolować w trakcie posługiwania się maszynami i urządzeniami ich prawidłowe działanie, np.: sprawdzać czy zagęszczarka wibracyjna przy jednostajnym jej prowadzeniu równomiernie zagęszcza określoną warstwę nawierzchni,*
- *kontrolować na bieżąco jakość wykonywanych lub naprawianych warstw określonej nawierzchni drogowej lub mostowej i usuwać ewentualne usterki, np.: sprawdzać czy usunięty został cały fragment uszkodzonej nawierzchni bitumicznej i czy powierzchnia po usunięciu warstwy nawierzchni jest dobrze oczyszczona, sprawdzać grubość układanych i zagęszczanych warstw nawierzchni i na bieżąco korygować ewentualne usterki,*
- *utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy w trakcie wykonywania zadania egzaminacyjnego, tzn.: odkładać narzędzia i sprzęt tak, by nie utrudniały wykonywania kolejnych czynności i nie zagrażały bezpieczeństwu zdającego i jego otoczenia,*
- *starać się wykonywać poszczególne czynności w takim tempie, by zakończyć zadanie w przewidzianym czasie,*
- *uporządkować stanowisko pracy po zakończeniu wykonywania zadania, tzn.: oczyścić narzędzia oraz sprzęt i odłożyć je na miejsce przechowywania, a także w wyznaczonym miejscu zgromadzić odpady.*

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- *wykonywanie czynności związanych z wykonaniem nowej lub naprawy uszkodzonej nawierzchni stosownie do zakresu robót oraz przygotowanych warunków do ich wykonania,*

- *wykonywanie odpowiednich czynności sprawdzających prawidłowość wykonywania nowej lub naprawy uszkodzonej nawierzchni,*
- *posługiwanie się narzędziami, urządzeniami i sprzętem zgodnie z ich przeznaczeniem i instrukcją obsługi,*
- *stosowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej w odniesieniu do wykonywanych czynności,*
- *wykonanie nowej lub naprawionej nawierzchni drogowej lub mostowej zgodnie z parametrami podanymi w treści zadania i w załączonej dokumentacji,*
- *utrzymywanie ładu na stanowisku pracy i uporządkowanie go po wykonaniu zadania.*

#### **4. Prezentować efekt wykonanego zadania:**

##### **4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania,**

##### **4.2. ocenić jakość wykonanego zadania.**

*czyli:*

- *uzasadnić przyjętą kolejność czynności przy wykonywaniu nowej nawierzchni drogowej lub mostowej,*
- *uzasadnić przyjętą kolejność czynności przy naprawie uszkodzonej określonej nawierzchni drogowej lub mostowej,*
- *ocenić równość ułożonej nawierzchni i zgodność jej wymiarów z podanymi na rysunku,*
- *ocenić równość wykonanego uzupełnienia nawierzchni.*

##### **Egzaminatorzy będą oceniać:**

- *uzasadnienie sposobu wykonania zadania w odniesieniu do zasad obowiązujących przy wykonywaniu nowej nawierzchni drogowej lub mostowej,*
- *uzasadnienie sposobu wykonania zadania w odniesieniu do zasad obowiązujących przy wykonywaniu naprawy określonego rodzaju uszkodzenia nawierzchni drogowej lub mostowej,*
- *odniesienie się zdającego do rezultatów własnej pracy przez porównanie uzyskanych efektów pracy z parametrami podanymi w treści zadania i w dokumentacji technicznej.*

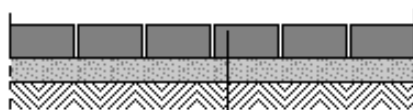
### 3. Przykład zadania praktycznego do tematu:

#### Wykonanie nowej lub naprawa uszkodzonej nawierzchni drogowej lub mostowej przy użyciu maszyn i urządzeń drogowych.

W przygotowanym korycie chodnika wykonaj, zgodnie z załączonym rysunkiem, fragment nawierzchni o długości 2,0 m i szerokości 1,5 m. Do wykonania nawierzchni chodnika zastosuj prostokątną betonową kostkę brukową o wymiarach 20 x 10 x 8 cm w kolorze szarym i ułóż ją „w cegielkę”. Oblicz ilość (w m<sup>2</sup>) potrzebnej kostki uwzględniając 2,5 % nadatku materiału przewidzianego na straty. Obramowanie chodnika wykonaj z desek. Do wykonania warstwy podsypki zastosuj piasek z pryzmy usypanej obok stanowiska pracy. Przy układaniu nawierzchni odpowiednią kostkę dobieraj z palet ustawionych obok stanowiska roboczego.

Czas trwania egzaminu wynosi 240 minut.

#### SZCZEGÓŁ PRZEKROJU CHODNIKA



8 cm betonowa kostka brukowa
5 cm podsypka piaskowa (2/4 mm)
podłoże gruntowe

## Instrukcja do wykonania zadania

### Aby bezpiecznie i poprawnie wykonać zadanie:

1. Przeanalizuj dokładnie treść zadania oraz rysunek przekroju chodnika.
2. Zapisz w formularzu PLAN DZIAŁANIA:
  - a) czynności prowadzące do wykonania nawierzchni chodnika,
  - b) nazwy i rodzaje materiałów, narzędzi, urządzeń i sprzętu niezbędnych do wykonania nawierzchni chodnika.
  - c) obliczenia ilości kostki brukowej potrzebnej do wykonania chodnika.
3. Zorganizuj stanowisko pracy, czyli:
  - a) dobierz i rozmieść na stanowisku odpowiednie materiały, narzędzia i sprzęt niezbędny do wykonania nawierzchni chodnika,
  - b) dobierz konieczne do wykonania nawierzchni chodnika środki ochrony indywidualnej,
  - c) sprawdź stan techniczny wybranych do wykonania nawierzchni chodnika urządzeń i sprzętu.
4. Wytycz i oznakuj miejsce robót.
5. Wykonaj zaplanowane czynności zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.
6. Kontroluj, na bieżąco, grubość i równość poszczególnych warstw nawierzchni oraz równomierność ich zagęszczania.
7. Po zakończeniu pracy uporządkuj stanowisko pracy, tzn: oczyść narzędzia i sprzęt oraz odłóż je na miejsce przechowywania a odpady zgromadź w wyznaczonym miejscu.
8. Zgłoś gotowość do prezentacji wykonanego zadania.
9. W czasie prezentacji uzasadnij sposób wykonania nawierzchni chodnika i oceń zgodność uzyskanych jej wymiarów z rysunkami i treścią zadania.

## PLAN DZIAŁANIA

1. Zapisz zaplanowane kolejne czynności prowadzące do wykonania chodnika:

.....

.....

.....

.....

.....

2. Zapisz nazwy i rodzaje:

- materiałów niezbędnych do wykonania chodnika

.....

.....

.....

- narzędzi i urządzeń niezbędnych do wykonania chodnika

.....

.....

.....

- sprzętu kontrolno – pomiarowego niezbędnego do wykonania chodnika

.....

.....

.....

3. Zapisz ilość potrzebnej betonowej kostki brukowej

.....

Miejsce na obliczenia:

--

## Kryteria poprawnego wykonania zadania:

### Zaplanowanie wykonania zadania jest poprawne, jeśli:

- zapiszesz w formularzu *PLAN DZIAŁANIA*: wytyczenie i oznakowanie miejsca robót, przygotowanie podłoża gruntowego w korycie chodnika, ustalenie i utrwalenie górnego poziomu warstwy kostki brukowej, ułożenie warstwy podsypki, zagęszczenie i wyprofilowanie warstwy podsypki, ułożenie betonowej kostki brukowej, wypełnienie szczelin między kostkami, ubijanie ułożonej warstwy kostki, kontrola ułożonej nawierzchni,
- zapiszesz w formularzu *PLAN DZIAŁANIA*: prostokątna betonowa kostka brukowa o wymiarach 20 x 10 x 8 cm w kolorze szarym, piasek o uziarnieniu 2/4 mm, paliki drewniane, deski o grubości 25 mm, gwoździe Ø4 o długości 50 mm,
- zapiszesz w formularzu *PLAN DZIAŁANIA*: wiadro, taczka, grabie, łopata, przecinarka tarczowa z zestawem tarcz do cięcia betonu, zestaw młotków brukarskich, wibrator płytowy z osłoną z tworzywa sztucznego, szczotka o twardym włosiu, taśma miernicza, poziomnica, sznur murarski ze szpilkami, piła płatnica, młotek ciesielski,
- zapiszesz w formularzu *PLAN DZIAŁANIA*: obliczenia ilości betonowej kostki brukowej:  $1,5 [m] \times 2 [m] \times 1,025 = 3,075 [m^2]$ .

### Zorganizowanie stanowiska jest poprawne, jeśli:

- zgromadzisz następujące materiały: 5 desek o grubości 25 mm i o długości co najmniej 2,1 m, 10 palików drewnianych, gwoździe Ø4 o długości 50 mm,
- skompletujesz i rozmieścisz zaplanowane narzędzia i sprzęt,
- sprawdzisz zamocowanie osłony i sprawność wyłącznika w przecinacze tarczowej,
- sprawdzisz w wibratorsie o napędzie elektrycznym przewód doprowadzający prąd oraz stan wtyczki i wyłącznika, (w przypadku wibratora o napędzie spalinowym sprawdzisz poziom paliwa),
- dobierzesz do wykonania chodnika: rękawice robocze pięciopalczone, kask, okulary ochronne, maseczkę przeciwpyłową i ochronniki słuchu.

### Wykonanie zadania jest poprawne, jeśli zachowując przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska:

- wytyczysz i oznakujesz miejsce robót taśmą sygnalizacyjną - ostrzegawczą i znakiem drogowym,
- wyprofilujesz i zagęścisz podłoże gruntowe w korycie pod chodnik oraz oczyścisz je z ewentualnych zanieczyszczeń,
- przygotujesz deski prowadzące o gr. 25 mm i stosując sznur murarski i szpilki wstępnie zamocujesz deski na krawędziach koryta,
- ustalisz górny poziom warstwy kostki brukowej i utrwalisz go za pomocą desek prowadzących,
- zamocujesz deski ograniczające długość wykonywanego fragmentu chodnika,
- przygotujesz deskę profilującą o odpowiednim kształcie,
- ułożysz warstwę podsypki o odpowiedniej grubości tak, by po zagęszczeniu jej poziom był na wysokości planowanego,
- zwilżysz wodą i zagęścisz warstwę podsypki wibratorem płytowym tak, by nie było widocznych śladów po urządzeniu zagęszczającym,
- wyrównasz powierzchnię podsypki deską profilującą,



- *będziesz kontrolować na bieżąco równość oraz grubość warstwy podsypki i będziesz korygować ewentualne odchylenia,*
- *będziesz układać prostokątną betonową kostkę brukową o wymiarach 20 x 10 x 8 cm w taki sposób, by uniknąć zadeptywania podsypki, posługując się przy jej układaniu młotkiem brukarskim,*
- *będziesz przycinać skrajne kostki odpowiednio do krawędzi chodnika wyznaczonych przez deski prowadzące,*
- *ułożysz kostkę brukową na podsypce tak, by szczeliny między kostkami wynosiły  $2 \div 3$  mm,*
- *wypełnisz szczeliny między kostkami piaskiem, a następnie dokładnie zamieciesz powierzchnie ułożonych kostek używając do tego szczotki o twardym włosiu,*
- *ubijesz ułożony chodnik przy pomocy wibratora płytowego z osłoną z tworzywa sztucznego w taki sposób, by uzyskać całkowite wyrównanie płaszczyzny chodnika do założonego poziomu,*
- *będziesz sprawdzać na bieżąco równość układanej warstwy betonowej kostki brukowej oraz szerokość szczelin między jej elementami i będziesz korygować ewentualne odchylenia,*
- *będziesz posługiwać się przy wykonywaniu nawierzchni chodnika wibratorem płytowym, przecinarką tarczową zgodnie z instrukcją ich obsługi oraz będziesz kontrolować prawidłowość ich działania,*
- *będziesz odkładać w trakcie pracy narzędzia, sprzęt i materiały tak, by nie utrudniały wykonywania zadania,*
- *uporządkujesz stanowisko pracy czyli oczyścisz narzędzia i sprzęt, odłożysz je na miejsce przechowywania oraz zgromadzisz odpady w wyznaczonym miejscu.*

**Zaprezentowanie efektu wykonanego zadania jest poprawne, jeśli:**

- *uzasadnisz sposób wykonania i ułożenia nawierzchni chodnika, powołując się na przyjętą kolejność czynności związanych z realizacją tego zadania, zgodną z obowiązującymi zasadami wykonywania robót drogowych,*
- *ocenisz zgodność wymiarów wykonanego chodnika z rysunkami i treścią zadania oraz ocenisz zgodność szerokości szczelin między kostkami z wymaganiami technicznymi.*



## IV. ZAŁĄCZNIKI

### 1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu

Zawód: **mechanik maszyn i urządzeń drogowych**

symbol cyfrowy: **712[09]**

Etap pisemny egzaminu obejmuje:

#### **Część I – zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w zawodzie**

**Absolwent powinien umieć:**

##### **1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych, a w szczególności:**

- 1.1. stosować normy, instrukcje i ogólne specyfikacje techniczne w zakresie wykonawstwa robót drogowych mostowych;
- 1.2. odczytywać informacje dotyczące eksploatacji dróg, mostów oraz maszyn i urządzeń drogowych na podstawie dokumentacji;
- 1.3. odczytywać informacje dotyczące materiałów stosowanych w eksploatacji maszyn i urządzeń drogowych;
- 1.4. rozpoznawać elementy konstrukcji nawierzchni mostowych, drogowych i chodnikowych;
- 1.5. rozpoznawać rodzaje dróg i obiekty mostowe oraz sposoby ich utrzymania;
- 1.6. rozpoznawać materiały stosowane w robotach drogowych, składy mieszanek bitumicznych i betonowych oraz określać ich cechy techniczne i zastosowanie;
- 1.7. rozpoznawać osprzęt maszyn i urządzeń drogowych według przeznaczenia i budowy;
- 1.8. rozpoznawać maszyny i urządzenia, stosowane przy robotach ziemnych budowlanych i drogowych, ze względu na ich przeznaczenie i budowę;
- 1.9. rozpoznawać proste uszkodzenia nawierzchni drogowych;
- 1.10. rozpoznawać mechanizmy napędowe stosowane w maszynach i urządzeniach drogowych.

##### **2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**

- 2.1. dobierać materiały do określonych robót drogowych i mostowych;
- 2.2. dobierać narzędzia, przyrządy i urządzenia stosowane w robotach drogowych;
- 2.3. dobierać rodzaje obsługi technicznej maszyn do robót drogowych na podstawie instrukcji obsługi;
- 2.4. obliczać ilość materiałów stosowanych do wykonania mieszanek betonowych i bitumicznych;
- 2.5. dobierać technologię związaną z naprawą prostych uszkodzeń nawierzchni drogowych i mostowych;
- 2.6. rozliczać materiały eksploatacyjne maszyn i urządzeń drogowych.

##### **3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:**

- 3.1. stosować przepisy dotyczące robót montażowych, rozbiórkowych pomocniczych oraz transportu i rozładunku materiałów budowlanych i prefabrykatów, stosowane w wykonawstwie dróg;
- 3.2. wskazywać zagrożenia dla życia i zdrowia, a także dla środowiska naturalnego w związku z wykonywaniem prac mechanika maszyn i urządzeń drogowych;

- 3.3. określać sposoby udzielania pomocy przedlekarskiej poszkodowanym podczas wykonywania prac związanych z budową i utrzymaniem nawierzchni i obiektów drogowych oraz eksploatacją maszyn i urządzeń drogowych;
- 3.4. dobierać środki ochrony osobistej do prac związanych z budową i utrzymaniem nawierzchni i obiektów drogowych oraz z eksploatacją maszyn i urządzeń drogowych.

## **Część II – zakres wiadomości i umiejętności związanych z zatrudnieniem i działalnością gospodarczą**

### **Absolwent powinien umieć:**

#### **1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, tabel, wykresów, a w szczególności:**

- 1.1. rozróżniać podstawowe pojęcia i terminy z obszaru funkcjonowania gospodarki oraz prawa pracy, prawa podatkowego i przepisów regulujących podejmowanie i wykonywanie działalności gospodarczej;
- 1.2. rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
- 1.3. identyfikować i analizować informacje dotyczące wymagań i uprawnień pracownika, pracodawcy, bezrobotnego i klienta.

#### **2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**

- 2.1. analizować informacje związane z podnoszeniem kwalifikacji, poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
- 2.2. sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
- 2.3. rozróżniać skutki wynikające z nawiązania i rozwiązania stosunku pracy.

Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematem – wykonanie nowej lub naprawa uszkodzonej nawierzchni drogowej lub mostowej przy użyciu maszyn i urządzeń drogowych.

### **Absolwent powinien umieć:**

#### **1. Planować czynności związane z wykonaniem zadania:**

- 1.1. sporządzić plan działania;
- 1.2. sporządzić wykaz niezbędnych surowców, materiałów, sprzętu kontrolno-pomiarowego, narzędzi;
- 1.3. wykonać niezbędne obliczenia, rysunki lub szkice pomocnicze.

#### **2. Organizować stanowisko pracy:**

- 2.1. zgromadzić i rozmieścić na stanowisku pracy materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej;
- 2.2. sprawdzić stan techniczny maszyn, urządzeń i sprzętu;
- 2.3. dobrać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej.

**3. Wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami objętymi tematem:**

**3.1. Wykonanie nowej lub naprawa uszkodzonej nawierzchni drogowej lub mostowej przy użyciu maszyn i urządzeń drogowych:**

- 3.1.1. wytyczyć i oznakować miejsce robót;
- 3.1.2. przygotować podłoże pod odpowiedni rodzaj nawierzchni;
- 3.1.3. przygotować materiały do budowy nawierzchni drogowej;
- 3.1.4. sporządzić mieszanki betonowe i bitumiczne zgodnie z recepturami;
- 3.1.5. remontować i naprawiać nawierzchnie drogowe i mostowe;
- 3.1.6. użytkować narzędzia, przyrządy, maszyny i urządzenia drogowe zgodnie z zasadami ich eksploatacji;
- 3.1.7. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.1.8. kontrolować pracę maszyn i urządzeń drogowych;
- 3.1.9. kontrolować jakość robót i usuwać usterki;
- 3.1.10. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.1.11. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały i zagospodarować odpady.

**4. Prezentować efekt wykonanego zadania:**

- 4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania;
- 4.2. ocenić jakość wykonanego zadania.

**Niezbędne wyposażenie stanowisk do wykonania zadań egzaminacyjnych objętych tematem – wykonanie nowej lub naprawa uszkodzonej nawierzchni drogowej lub mostowej przy użyciu maszyn i urządzeń drogowych:**

Odcinek drogi, mostu i chodnika. Zestaw znaków drogowych. Narzędzia i osprzęt: wiadro, zmiotka, kielnia, łopata, deska profilująca, taczka, zestaw młotków brukarskich, poziomnica, taśma miernicza, węgielnica, sznur murarski ze szpilkami. Ubijarka, zagęszczarka wibracyjna, szlifierka kątowa z zestawem tarcz. Materiały: kostka brukowa, płyta chodnikowa, krawężniki uliczne, beton, mieszanki bitumiczne, żwir w określonych frakcjach. Oznakowanie drogowe robót. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.



## 2. Przykład instrukcji do etapu pisemnego

Zawód: .....

Symbol cyfrowy: .....

# EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE ZAWODOWE


## ETAP PISEMNY

### Instrukcja dla zdającego



1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny, który otrzymałeś zawiera ..... stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której wpisz swój numer ewidencyjny PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny składa się z dwóch części. Część I zawiera 50 zadań, część II – 20 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać **1 punkt**.
5. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
6. Rozwiązania zaznaczaj w KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
7. Dla każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

8. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
9. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np. gdy wybrałeś odpowiedź "A":

	B	C	D
---	---	---	---

10. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za prawdziwą np.

	B	C	
---	---	---	---

11. Po rozwiązaniu testu sprawdź czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi w KARCIE ODPOWIEDZI i wpisałeś swój numer PESEL – **Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

CZERWIEC 2004

**Czas trwania  
egzaminu  
120 minut**

**Liczba punktów  
do uzyskania:  
z części I – 50 pkt.  
z części II – 20 pkt.**

Kod arkusza

*Powodzenia!*





### 3. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego

Kod arkusza

Numer ewidencyjny PESEL

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Część I									
Nr zad.	Odpowiedzi				Nr zad.	Odpowiedzi			
	A	B	C	D		A	B	C	D
1	A	B	C	D	26	A	B	C	D
2	A	B	C	D	27	A	B	C	D
3	A	B	C	D	28	A	B	C	D
4	A	B	C	D	29	A	B	C	D
5	A	B	C	D	30	A	B	C	D
6	A	B	C	D	31	A	B	C	D
7	A	B	C	D	32	A	B	C	D
8	A	B	C	D	33	A	B	C	D
9	A	B	C	D	34	A	B	C	D
10	A	B	C	D	35	A	B	C	D
11	A	B	C	D	36	A	B	C	D
12	A	B	C	D	37	A	B	C	D
13	A	B	C	D	38	A	B	C	D
14	A	B	C	D	39	A	B	C	D
15	A	B	C	D	40	A	B	C	D
16	A	B	C	D	41	A	B	C	D
17	A	B	C	D	42	A	B	C	D
18	A	B	C	D	43	A	B	C	D
19	A	B	C	D	44	A	B	C	D
20	A	B	C	D	45	A	B	C	D
21	A	B	C	D	46	A	B	C	D
22	A	B	C	D	47	A	B	C	D
23	A	B	C	D	48	A	B	C	D
24	A	B	C	D	49	A	B	C	D
25	A	B	C	D	50	A	B	C	D

Część II				
Nr zad.	Odpowiedzi			
	A	B	C	D
51	A	B	C	D
52	A	B	C	D
53	A	B	C	D
54	A	B	C	D
55	A	B	C	D
56	A	B	C	D
57	A	B	C	D
58	A	B	C	D
59	A	B	C	D
60	A	B	C	D
61	A	B	C	D
62	A	B	C	D
63	A	B	C	D
64	A	B	C	D
65	A	B	C	D
66	A	B	C	D
67	A	B	C	D
68	A	B	C	D
69	A	B	C	D
70	A	B	C	D

Miejsce na naklejkę z kodem ośrodka



#### 4. Przykład instrukcji do etapu praktycznego

**WPISUJE ZDAJĄCY**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Numer ewidencyjny PESEL

## EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE ZAWODOWE

### ETAP PRAKTYCZNY

**CZERWIEC 2004**

#### Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny, który otrzymałeś zawiera ..... stron. Ewentualne braki stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu egzaminacyjnego.
2. Wpisz swój numer ewidencyjny PESEL.
3. Zapoznaj się z treścią zadania egzaminacyjnego, instrukcją do jego wykonania, stanowiskiem egzaminacyjnym i jego wyposażeniem. Masz na to czas – **20 minut**. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Po upływie tego czasu zgłoś gotowość przystąpienia do egzaminu.
5. Przewodniczący zapisze Twój czas rozpoczęcia egzaminu. **Pamiętaj**, że podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego jesteś oceniany przez zespół egzaminatorów, którzy obserwują wykonywane przez Ciebie czynności i nie będą udzielać Ci żadnych wskazówek. Interwenują tylko w przypadku naruszenia przez Ciebie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i mogą w takim przypadku przerwać egzamin.

**Czas trwania  
egzaminu  
..... minut**

**Liczba punktów do  
uzyskania  
..... pkt.**

***Powodzenia!***

Kod arkusza
-------------

