

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe

Technik inżynierii środowiska i melioracji

Centralna Komisja Egzaminacyjna
Warszawa 2005

**Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Poznaniu
oraz Ministrem właściwym do spraw rozwoju wsi**

ISBN 83-7400-119-4

Wstęp

Centralna Komisja Egzaminacyjna poleca trzecią edycję informatorów o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe¹ skierowaną do absolwentów szkół ponadgimnazjalnych: techników i szkół policealnych.

Edycja obejmuje:

- 75 informatorów, opublikowanych w terminie do 31 sierpnia 2005 roku, dla zawodów, w których po raz pierwszy w roku 2006, odbędzie się egzamin dla absolwentów ww. typów szkół,
- 35 informatorów, dla pozostałych zawodów, przewidzianych do kształcenia na tym poziomie, które zostaną opublikowane w terminie do 31 grudnia 2005 roku.

Prezentowana publikacja składa się z 75 odrębnych, dla poszczególnych zawodów, opracowań (informatorów), w których opisano wymagania egzaminacyjne.

W każdym z informatorów omówiono:

- strukturę egzaminu, jego organizację i przebieg,
- wymagania, które należy spełnić żeby przystąpić do egzaminu i żeby zdać ten egzamin,
- materiał egzaminacyjny z zakresu danego zawodu – wiadomości i umiejętności, które będą sprawdzane i oceniane na egzaminie, w etapie pisemnym i praktycznym, ilustrując go przykładami zadań egzaminacyjnych wraz z kryteriami oceniania.

Informatory o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe kierujemy przede wszystkim do uczniów i nauczycieli szkół zawodowych, sądzymy jednak, że przedstawiony w nich syntetyczny materiał dotyczący sprawdzanych umiejętności stanowiących o kwalifikacjach zawodowych zainteresuje również innych czytelników, np.: przedstawiciele organów prowadzących szkoły i nadzorujących kształcenie, pracodawców i specjalistów ds. modelowania zawodów, kształcenia i doskonalenia zawodowego.

¹ Podstawą prawną przeprowadzenia zewnętrznego egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe, zwanego również egzaminem zawodowym, jest:

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 7 września 2004 r., w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz. U. Nr 199, poz. 2046),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 8 maja 2004 r., w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. Nr 114, poz. 1195),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 29 marca 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe (Dz. U. Nr 66, poz. 580). Standardy, o których mowa w rozporządzeniu, stanowią oddzielny załącznik.

SPIS TREŚCI

1. OGÓLNE INFORMACJE O EGZAMINIE POTWIERDZAJĄCYM KWALIFIKACJE ZAWODOWE.....	6
1.1. Struktura egzaminu oraz formy sprawdzania wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu	7
1.2. Wiadomości i umiejętności sprawdzane na egzaminie	7
1.3. Wymagania, które trzeba spełnić, aby zdać egzamin.....	9
1.4. Wymagania, które trzeba spełnić, aby przystąpić do egzaminu.....	9
1.5. Szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym.....	10
2. ETAP PISEMNY EGZAMINU	11
2.1. Organizacja i przebieg	11
2.2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I.....	13
2.3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II	33
2.4. Odpowiedzi do przykładowych zadań.....	37
3. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU	38
3.1. Organizacja i przebieg	38
3.2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania	39
3.3. Komentarz do standardu wymagań egzaminacyjnych	40
3.4. Przykład zadania praktycznego	42
3.5. Komentarz do rozwiązania zadania wraz z kryteriami oceniania	44
4. ZAŁĄCZNIKI	47
4.1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu	47
4.2. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego	50
4.3. Lista zawodów, dla których opublikowano informatory w 2005 r.....	51

1. 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 zewnętrzni egzaminatorzy.

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 2 razy w ciągu roku szkolnego. Harmonogram egzaminów ustala i ogłasza dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej nie później niż na 4 miesiące przed terminem ich przeprowadzenia.

Dla absolwentów zasadniczych szkół zawodowych i szkół policealnych egzaminy przeprowadzane są od następnego tygodnia po zakończeniu zajęć dydaktyczno-wychowawczych, a dla absolwentów technikum i technikum uzupełniającego - od następnego tygodnia 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.

1.1. Struktura egzaminu oraz formy sprawdzania wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu

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

Etap pisemny składa się z dwóch części. Podczas części I zdający będą rozwiązywać zadania sprawdzające wiadomości i umiejętności właściwe dla kwalifikacji w danym zawodzie, w części II – zadania sprawdzające wiadomości i umiejętności związane 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 umiejętności rozwiązywania typowych problemów zawodowych o charakterze „łączenia teorii z praktyką”, właściwych dla zawodu, w zakresie wynikającym z zadania o treści ogólnej, ustalonym w standardzie wymagań egzaminacyjnych.

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

1.2. Wiadomości i umiejętności 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, z dnia 29 marca 2005 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzenia egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe (Dz. U. Nr 66, poz. 580). Teksty standardów wymagań egzaminacyjnych dla poszczególnych zawodów zostały zamieszczone w oddzielnie opublikowanym załączniku do w/w rozporządzenia.

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 pierwszej 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 drugiej 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 są związane z zadaniem o treści ogólnej. Z zadaniem ogólnym związane są odpowiednie układy umiejętności. Zakres egzaminu w tym etapie obejmuje w zależności od zawodu i jego specyfiki

- opracowanie projektu realizacji określonych prac
lub
- opracowanie projektu realizacji i wykonanie określonych prac.

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 w etapie pisemnym będzie wiązał się ściśle z tym obszarem, a w etapie praktycznym - z zadaniem o treści ogólnej.

Umiejętności ujęte w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla zawodu, dla obu etapów egzaminu, będą omówione wraz z przykładami zadań w rozdziałach 2. i 3. informatora.

Każdy zdający powinien zapoznać się ze standardem wymagań egzaminacyjnych dla zawodu, w którym chce potwierdzić kwalifikacje zawodowe. Standard zamieszczony jest w rozdziale 4 niniejszego informatora.

1.3. Wymagania, które trzeba spełnić, aby 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 30% punktów możliwych do uzyskania.

W etapie praktycznym, w zależności od zakresu egzaminu sformułowanego w zadaniu o treści ogólnej oceniany będzie projekt realizacji określonych prac lub projekt realizacji określonych prac oraz efekt wykonanych prac zgodnie z ustalonymi kryteriami oceniania przyjętymi dla danego zadania. Spełnienie ustalonych dla zadania 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, do której uczęszczał.

1.4. Wymagania, które trzeba spełnić, aby 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 do dnia 20 grudnia roku szkolnego, w którym zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego w sesji letniej, bezpośrednio po ukończeniu szkoły oraz nie

później niż do dnia 20 września roku szkolnego, w którym zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego w sesji zimowej.

3. Zgłosić się na egzamin w terminie i miejscu wyznaczonym przez okręgową komisję egzaminacyjną z dokumentem potwierdzającym tożsamość (ze zdjęciem i 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 zadania egzaminacyjnego na określonych stanowiskach egzaminacyjnych. Szkolenie powinno być zorganizowane nie wcześniej niż na dwa tygodnie przed terminem egzaminu.

1.5. 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.

2. ETAP PISEMNY EGZAMINU

2.1. Organizacja i przebieg

Etap pisemny egzaminu będzie zorganizowany w szkole, do której uczęszczałeś. W uzasadnionych przypadkach, w szczególności gdy liczba zdających w danej szkole jest mniejsza niż 25 osób, dyrektor komisji okręgowej może wskazać Ci inną szkołę albo placówkę kształcenia praktycznego lub ustawicznego, zwane dalej „placówkami”, w której przystąpisz do etapu pisemnego egzaminu zawodowego.

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:

- stronę tytułową z nazwą i symbolem cyfrowym zawodu, w którym odbywa się etap pisemny egzaminu oraz „Instrukcję dla zdającego” (w instrukcji znajdują się dane o liczbie stron arkusza egzaminacyjnego, wskazania dotyczące rozwiązywania zadań, zaznaczania odpowiedzi i sposobu poprawiania odpowiedzi w KARCIE ODPOWIEDZI),
- test 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. Znajdują się na niej:

- symbol cyfrowy zawodu i oznaczenie wersji arkusza egzaminacyjnego,
- miejsce na wpisanie Twojego numeru ewidencyjnego PESEL i zakodowanie go,
- miejsce na wpisanie Twojej daty urodzenia,
- tabele z numerami zadań odpowiadających części I oraz części II arkusza egzaminacyjnego z układem kratek A, B, C, D do zaznaczania odpowiedzi,
- miejsce na naklejkę z kodem ośrodka egzaminacyjnego.

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

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

UWAGA: Jeśli jesteś egzaminowanym o potwierdzonych specjalnych potrzebach edukacyjnych, to masz prawo do wydłużonego o 30 minut czasu trwania etapu pisemnego egzaminu zawodowego. Przewodniczący szkolnego zespołu egzaminacyjnego 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 sobie czas egzaminu. Na rozwiązanie zadań z części I arkusza powinieneś przeznaczyć około 80 minut, na rozwiązanie zadań z części II - około 30 minut. Pozostałe 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.

2.2. 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. Wykorzystywać informacje przedstawione w formie rysunków, schematów, map, wykresów, szkiców, zawarte w dokumentacji technicznej stosowanej w inżynierii środowiska,

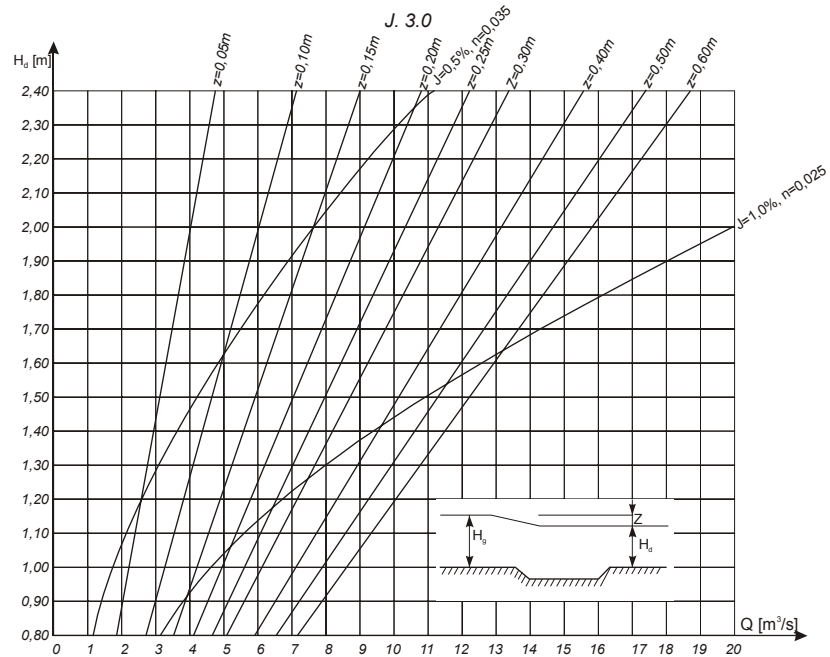
czyli:

- wykorzystywać informacje przedstawione w formie rysunków, np. do sporządzenia projektu małej budowli piętrzącej na ciekach naturalnych i sztucznych stale prowadzących wodę,
- wykorzystywać informacje przedstawione w formie schematów i szkiców, np. do zabezpieczenia budowli przez zastosowanie filtrów odwrotnych,
- wykorzystywać informacje podane w formie map sytuacyjno-wysokościowych, np. do sporządzenia profilu projektowanego wykopu, zaprojektowania trasy regulacyjnej rzeki, zaprojektowania układu sieci odwadniającej,
- wykorzystywać informacje przedstawione w formie wykresów, np. do sporządzenia adaptacji typowych budowli hydrotechnicznych takich jak jaz, zastawka, przepust,
- wykorzystywać dane zawarte w dokumentacji geotechnicznej do projektowania posadowienia budowli, np. przekrojów geotechnicznych, zestawień wyników badań laboratoryjnych i parametrów podłoża budowlanego.

Przykładowe zadanie 1.

W przekroju rzeki o przepływie miarodajnym $Q_m = 8,0 \frac{m^3}{s}$ i napełnieniu $H_d = 1,50 m$ zlokalizowano jaz typowy J. 3.0. Posługując się wykresem załączonym w typowym projekcie wskaż wielkość nadpiętrzenia z

- A. 0,20 m
- B. 0,25 m
- C. 0,30 m
- D. 0,35 m



1.2. Wykorzystywać informacje zawarte w katalogach, normach, instrukcjach, literaturze fachowej dotyczące procesów związanych z wykonawstwem i eksploatacją małych budowli wodnych i urządzeń melioracyjnych,

czyli:

- wykorzystywać informacje zawarte w katalogach budowli typowych (zastawek, przepustów, mniczków, syfonów, akweduktów, lewarów, stopni bystrotoków) do rozróżniania, charakteryzowania i zastosowania tych budowli, np. na rowach i małych ciekach,
- wykorzystywać informacje zawarte w literaturze fachowej, normach i przepisach technicznych dotyczące jakości wykonawstwa robót budowlanych, np. stosowania materiałów i technologii robót zgodnej z projektem technicznym,
- wykorzystywać informacje zawarte w instrukcjach obsługi budowli i urządzeń melioracyjnych do odpowiedniej ich eksploatacji, np. dotyczące prowadzenia okresowej konserwacji urządzeń.

Przykładowe zadanie 2.

Jak podają informacje zawarte w literaturze fachowej, budowlą służącą do przeprowadzenia wody pod ciśnieniem pod takimi przeszkodami jak np.: rzeka, kanał, dolina, droga, linia kolejowa, jest

- A. akwedukt.
- B. przepust.
- C. syfon.
- D. lewar.

1.3. Posługiwać się dokumentacją techniczną, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisami branżowymi w celu prawidłowego prowadzenia robót z zakresu inżynierii środowiska wiejskiego,

czyli:

- posługiwać się dokumentacją projektowo-kosztorysową w celu ustalenia zakresu robót oraz przygotowania środków realizacji (materiałów budowlanych, maszyn i sprzętu), np. ustalenie ilości kruszywa i cementu do robót betonowych lub ilości stali zbrojeniowej,
- posługiwać się dokumentacją techniczną i przepisami branżowymi w celu zastosowania właściwej technologii robót, np.: sporządzenia ogólnego harmonogramu budowy, harmonogramu pracy sprzętu lub harmonogramu finansowego,
- posługiwać się przepisami branżowymi dotyczącymi technologii i jakości robót w celu np. określenia kolejności realizacji zadań lub właściwego prowadzenia dokumentów budowy (dziennika budowy, księgi obmiaru robót, dokumentów finansowych),
- posługiwać się przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy w celu odpowiedniego prowadzenia robót, np. stosowania umocnień w zależności od rodzaju i głębokości wykopów.

Przykładowe zadanie 3.

Projekt budowli inżynierskiej przewiduje wykonanie elementów konstrukcyjnych z betonu klasy B20, mrozoodporności F100 i wodoszczelności W4. Tak określona charakterystyka betonu oznacza, że minimalna wytrzymałość betonu na ściskanie powinna wynosić

- A. 4 MPa
- B. 20 MPa
- C. 40 MPa
- D. 100 MPa

1.4. Interpretować wyniki pomiarów i badań oceniające jakość wykonanych robót z zakresu inżynierii środowiska i melioracji wodnych,

czyli:

- interpretować wyniki badań i pomiarów oceniających jakość wykonanych robót, ich zgodność z warunkami technicznymi wykonania i odbioru, np.: interpretować wyniki badań wytrzymałościowych próbek betonu, interpretować wyniki badań oceniających jakość wykonywanych robót, wyniki badań stopnia zagęszczenia gruntu w budowlach ziemnych.

Przykładowe zadanie 4.

W czasie budowy korpusu wału II klasy ważności, z zagęszczanych mechanicznie kolejnych warstw piasku średnioziarnistego, pobiera się trzy próbki do badania w laboratorium polowym. Zagęszczenie uznaje się za wystarczające, jeśli minimalny stopień zagęszczenia I_D , określony na podstawie danych zawartych w tabeli, wyniesie

- A. 0,55
- B. 0,70
- C. 0,75
- D. 0,92

Rodzaj gruntu	Zawartość frakcji żwirowej %	Wskaźniki określone dla gruntu bez frakcji żwirowej			
		Korpusy zapór ziemnych		Korpusy wałów	
		wysokość $h < 15$ m	wysokość $h > 15$ m	I, II klasy	III, IV klasy
Grunty spoiste	0÷25	$I_s \geq 0,95$	$I_s \geq 0,98$	$I_s \geq 0,95$	$I_s \geq 0,92$
	26÷50	$I_s \geq 0,92$	$I_s \geq 0,95$		
	gruboziarniste > 50	$I_s \geq 0,90$	$I_s \geq 0,93$		
Grunty niespoiste	piaski drobnoziarniste 0÷25	$I_D \geq 0,75$		$I_D \geq 0,70$	$I_D \geq 0,55$
	piaski średnioziarniste 0÷25	$I_D \geq 0,70$			
	piaski gruboziarniste, grunty gruboziarniste > 25	$I_D \geq 0,65$			

1.5. Interpretować informacje zawarte w dokumentacjach, dla określenia potrzeb i rodzajów zabiegów melioracyjnych na obszarach zurbanizowanych i niezurbanizowanych,

czyli:

- interpretować informacje do określenia potrzeb melioracyjnych, np. w bilansach wodno-gospodarczych danego obszaru wskazywać przyczyny i skutki nadmiaru lub deficytu wody, decydujące o wyborze rodzaju zabiegów melioracyjnych,
- interpretować informacje do określenia potrzeb zagospodarowania rolniczego bądź jego zurbanizowania,
- interpretować informacje dotyczące zaspokojenia potrzeb wodnych ludności, przemysłu, rolnictwa, energetyki oraz retencjonowania wody.

Przykładowe zadanie 5.

Nawodnienie podsiąkowe, na terenach niezurbanizowanych przy niedostatecznym uwilgotnieniu gleb, stosuje się najczęściej

- A. w dolinach cieków.
- B. na wododziałach.
- C. na zboczach.
- D. w lokalnych obniżeniach terenowych.

1.6. Rozpoznawać gleby i grunty oraz określać ich właściwości na podstawie opisów, fotografii i próbek,

czyli:

- rozpoznawać gleby na podstawie opisów, np. gleby brunatne typowe wytworzone z ciężkich glin zwałowych, zasobne w składniki pokarmowe dla roślin, mało przewiewne, słabo przepuszczalne, trudne do uprawy,
- rozpoznawać gleby na podstawie fotografii profilu glebowego, np. gleby torfowo-murszowe płytkie na gytii i określać ich właściwości, np. miąższość i wyrazistość warstw murszowych, stopień rozkładu torfu, barwę, strukturę, przydatność pod trwałe użytki zielone,
- rozpoznawać rodzaje gruntu, np.: na podstawie opisów uziarnienia i zagęszczenia gruntów sypkich (piaski i żwiry), na podstawie uziarnienia i plastyczności gruntów spoiстых (głina i il) oraz określać podstawowe parametry geotechniczne gruntu jako podłoża fundamentów budowli inżynierskich (gęstość, kąt tarcia wewnętrznego, moduł ściśliwości),
- rozpoznawać rodzaje gruntu na podstawie próbek oraz określać ich właściwości, na podstawie wartości podstawowych parametrów geotechnicznych, uzyskanych z badań laboratoryjnych, np.: gęstość, porowatość, wilgotność, uziarnienie.

Przykładowe zadanie 6.

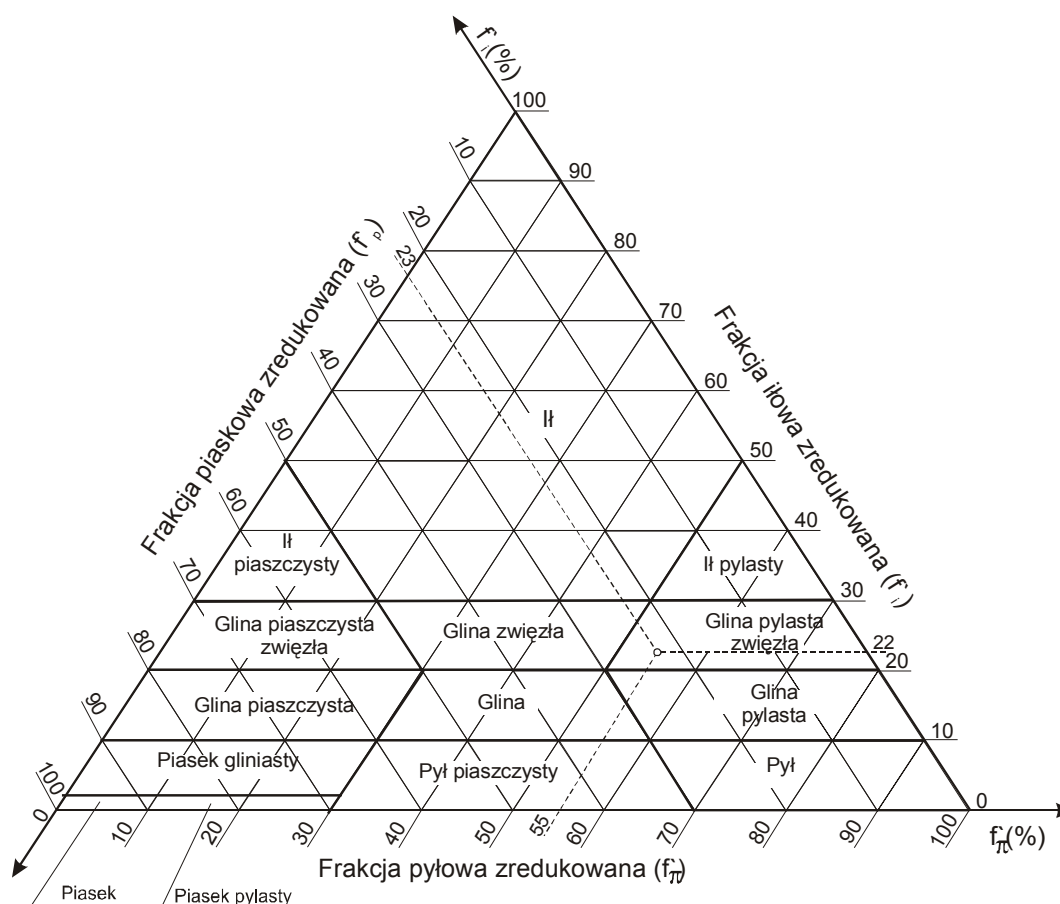
Pobraną próbkę gruntu z wykopu fundamentowego poddano badaniu w laboratorium.

Uzyskano następujące wyniki analizy sitowo-areometrycznej:

- zawartość frakcji piaskowej $f_p = 56\%$
- zawartość frakcji pyłowej $f_{\pi} = 28\%$
- zawartość frakcji ilowej $f_i = 16\%$.

Korzystając z zamieszczonego wykresu ustalono, że w wykopie występuje

- A. piasek gliniasty.
- B. glina piaszczysta.
- C. glina piaszczysta zwięzła.
- D. glina pylasta.



1.7. Rozpoznawać podstawowe materiały stosowane w inżynierii środowiska i melioracjach,

czyli:

- rozpoznawać materiały pochodzenia roślinnego, np.: faszynę i kışkę faszynową stosowane przy regulacji rzek, sortymenty drewna budowlanego, stosowane do konstrukcji budowlanych,
- rozpoznawać rodzaje kruszyw, np. żwir stosowany na podsypkę pod rurociąg kanalizacyjny, piasek i żwir stosowane do wyrobów betonowych i żelbetowych,
- rozpoznawać materiały wiążące, np. wapno i cement stosowane do wyrobu okładzin betonowych,
- rozpoznawać wyroby stalowe i z metali nieżelaznych, np. kształtowniki stosowane na prowadnice szandorów zastawek, pręty zbrojeniowe stosowane do wyrobu elementów żelbetowych,
- rozpoznawać wyroby ceramiczne, np. rurki drenarskie stosowane przy odwadnianiu użytków rolnych, cegły, dachówki stosowane przy wznoszeniu konstrukcji budowlanych,
- rozpoznawać materiały do izolacji akustycznej, cieplnej, przeciwwilgociowej, np.: płyty styropianowe, wełnę mineralną, stosowane do docieplenia i wygłuszenia konstrukcji budowlanych, papę i lepik stosowane przy drenowaniu sadów,
- rozpoznawać wyroby z tworzyw sztucznych takich jak: PVC, PE, np. rurki drenarskie stosowane przy odwadnianiu użytków rolnych oraz rury kanalizacyjne stosowane do odprowadzania ścieków.

Przykładowe zadanie 7.

Znormalizowana długość ceramicznej rurki drenarskiej wynosi

- A. 25 cm
- B. 30 cm
- C. 33 cm
- D. 35 cm

1.8. Rozpoznawać i dobrać narzędzia i sprzęt do zakresu prac związanych z wykonawstwem kanałów, nasypów, urządzeń melioracyjnych i wykopów w zależności od warunków lokalnych,

czyli:

- dobrać narzędzia i sprzęt do prac związanych z wykonawstwem kanałów, np.: koparki jednozaczyniowe z osprzętem podsiębiernym do wykonania wykopu wąskiego kanału w gruncie piaszczystym, koparki jednozaczyniowe z osprzętem zgarniakovym do wykonania wykopu szerokiego w gruncie uwodnionym,
- dobrać narzędzia i sprzęt do prac związanych z wykonawstwem nasypów, np.: samojezdne walce wibracyjnych do zagęszczania gruntu piaszczystego w nasypie, hydromonitory do wykonania nasypu metodą namywania (hydromechanizacji),
- dobrać narzędzia i sprzęt do prac związanych z wykonawstwem urządzeń melioracyjnych, np.: koparki wielozaczyniowe do wykonania sączków sieci drenarskiej z rurek ceramicznych, maszyny drenarskie do bezrowkowego drenowania przy wykonywaniu sieci drenarskiej z rurek PVC,
- dobrać narzędzia i sprzęt do prac związanych z wykonawstwem wykopów, np. sprzęt odwadniający instalację igłofiltrową do odwodnienia wykopu fundamentowego pompowni w gruntach sypkich.

Przykładowe zadanie 8.

Do wydobywania gruntu, z wnętrza wykonywanej studni zapuszczanej, używa się koparki jednozaczyniowej z osprzętem

- A. podsiębiernym.
- B. przedsiębiernym.
- C. chwytakovym.
- D. zgarniakovym.

2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne a w szczególności:

2.1. Przeliczać jednostki długości, wysokości dla określenia spadków terenu lub spadku niwelety dna urządzeń melioracyjnych,

czyli:

- przeliczać jednostki długości i wysokości do określenia spadków terenu, np. określać spadek terenu na danej długości, znając jego rzędne,
- przeliczać jednostki długości i wysokości do określenia spadku niwelety dna urządzeń melioracyjnych, np. określać spadek niwelety dna rowu melioracyjnego, znając jego długość i rzędne dna rowu.

Przykładowe zadanie 9.

Jeżeli punkt A o rzędnej terenu równej 9,00 m n.p.m. jest oddalony o 100 m od punktu B o rzędnej 10,00 m n.p.m., to spadek terenu pomiędzy tymi punktami wynosi

- A. 1%
- B. 1‰
- C. 0,1%
- D. 100‰

2.2. Obliczać prędkości i przepływ wody w ciekach na podstawie spadku dna i parametrów charakteryzujących przekrój poprzeczny,

czyli:

- obliczać prędkości i przepływ wody w ciekach na podstawie spadku dna, np. obliczać prędkość wody w ciekach, znając spadek zwierciadła wody równy spadkowi dna, promień hydrauliczny oraz współczynnik szorstkości,
- obliczać prędkości i przepływ wody w ciekach na podstawie parametrów charakteryzujących przekrój poprzeczny, np. obliczać przepływ wody w ciekach, znając powierzchnię przekroju poprzecznego oraz prędkość przepływu wody.

Przykładowe zadanie 10.

W cieku o powierzchni przekroju poprzecznego równej 20 m² i przepływie wody równej

10000 $\frac{1}{s}$ średnia prędkość przepływu $v = \frac{Q}{F} \left[\frac{m}{s} \right]$ wynosi

- A. 0,5 $\frac{m}{s}$
- B. 5 $\frac{m}{s}$
- C. 50 $\frac{m}{s}$
- D. 500 $\frac{m}{s}$

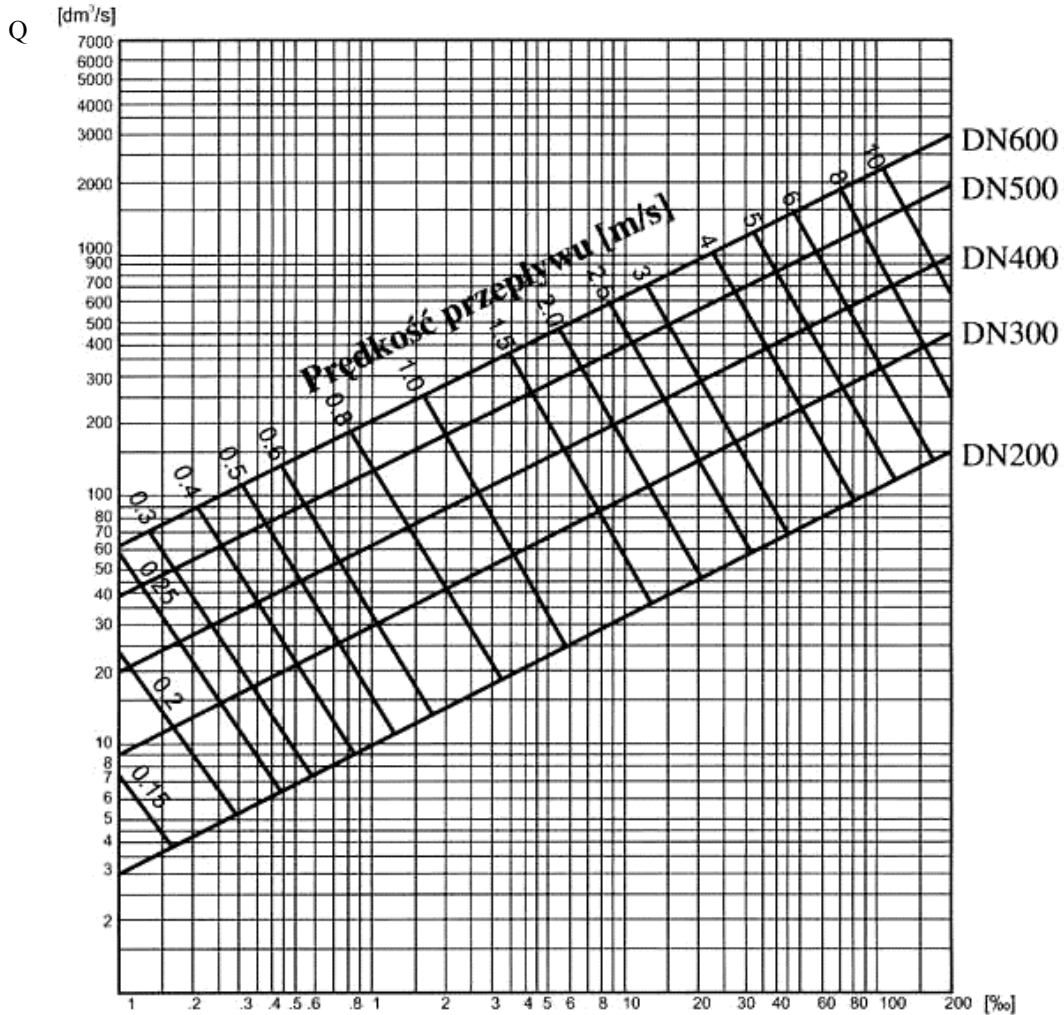
2.3. Określać parametry przekroju poprzecznego kanałów i rurociągów z wykorzystaniem odpowiednich nomogramów,

czyli:

- określać parametry przekroju poprzecznego kanałów z wykorzystaniem np. nomogramu Manninga do określania średnicy przewodu, wielkości i prędkości przepływu oraz spadku linii ciśnień,
- określać parametry przekroju poprzecznego rurociągów z wykorzystaniem np. nomogramu Colebrooka-White'a do określania średnicy przewodu, wielkości i prędkości przepływu oraz spadku linii ciśnień.

Przykładowe zadanie 11.

Przy spadku linii ciśnień równej 9‰ i średnicy przewodu kanalizacyjnego równej 400 mm, przepływ i prędkość – dobierane z nomogramu do rur kanalizacyjnych z PVC systemu PROCOR przy całkowitym napełnieniu dla $k = 0,25$ i temperatury $t = 10^\circ\text{C}$ – wynoszą



Nomogram doboru parametrów hydraulicznych rur kanalizacyjnych PVC systemu PROCOR przy całkowitym napełnieniu $k = 0,25$ i $t = 10^\circ\text{C}$.

- A. $Q = 200 \frac{\text{dm}^3}{\text{s}}$ i $v = 2,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- B. $Q = 2,0 \frac{\text{dm}^3}{\text{s}}$ i $v = 200 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- C. $Q = 200 \frac{\text{dm}^3}{\text{s}}$ i $v = 2,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- D. $Q = 2,0 \frac{\text{dm}^3}{\text{s}}$ i $v = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

2.4. Obliczać objętość mas ziemnych na podstawie profilu podłużnego i przekroju poprzecznego,

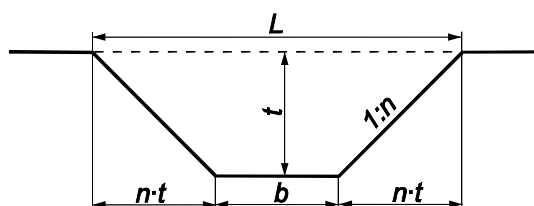
czyli:

- obliczać objętość mas ziemnych wykopów, np. obliczać szerokość rowu górą, powierzchnię przekroju poprzecznego na podstawie profilu podłużnego i przekroju poprzecznego doprowadzalnika,
- obliczać objętość mas ziemnych nasypów, np. obliczać szerokość podstawy nasypu, powierzchnię przekroju poprzecznego na podstawie profilu podłużnego i przekroju poprzecznego grobli.

Przykładowe zadanie 12.

Szerokość rowu L górą w terenie płaskim przy danej głębokości t , szerokości dna b i nachyleniu skarp $1 : n$, oblicza się ze wzoru

- A. $L = b + 2nt$
- B. $L = n\sqrt{t^2 + b^2}$
- C. $L = b + nt$
- D. $L = b^2 + nt$



2.5. Dobierać optymalne parametry koparek, środków transportu i innego sprzętu do robót ziemnych,

czyli:

- dobierać parametry i typy koparek oraz zestawy maszyn oraz sprzętu, w zależności od rodzajów gruntu i technologii robót,
- dobierać wydajność koparek, środków transportowych oraz innego sprzętu do ilości robót ziemnych,
- dobierać maszyny i sprzęt do robót ziemnych w zależności od rodzaju robót, np.: wykonywanie wykopów, plantowanie terenu.

Przykładowe zadanie 13.

Do niwelowania nawierzchni dróg rolniczych stosuje się

- A. koparkę.
- B. zgarniarkę.
- C. równiarkę.
- D. spycharkę.

2.6. Obliczać rozstawy i głębokości urządzeń odwadniających na podstawie danych meteorologicznych i składu granulometrycznego gleb,

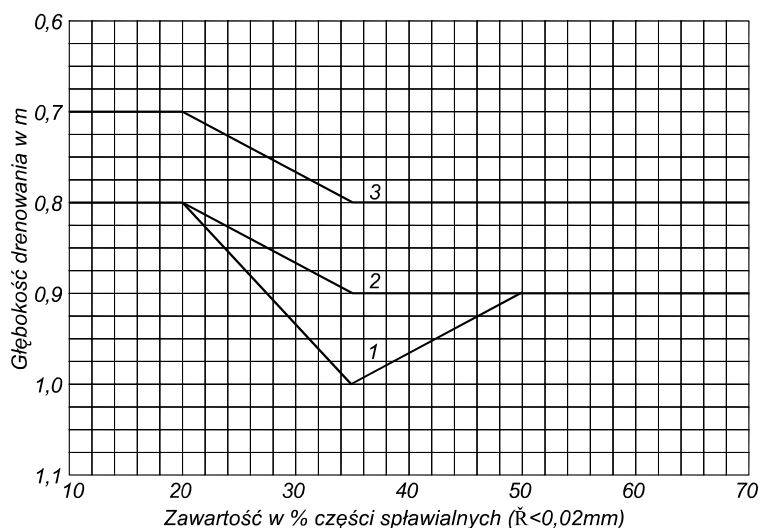
czyli:

- obliczać głębokość urządzeń odwadniających, np. rowów na podstawie tabel, norm odwodnienia, uwzględniając ich rodzaj,
- obliczać rozstaw urządzeń odwadniających, np. rowów w zależności od ich głębokości, drenów w zależności od rodzaju użytkowania gruntu,
- obliczać poprawki do rozstawy urządzeń odwadniających na podstawie danych meteorologicznych, np. rozstawę rowów, uwzględniając opady średnie roczne,
- obliczać poprawki głębokości urządzeń odwadniających na podstawie składu granulometrycznego, np. drenów uwzględniając procentową zawartości części sypkanych, pylastych.

Przykładowe zadanie 14.

Na podstawie zamieszczonego nomogramu, wskaż głębokość drenowania pastwisk położonych na glebach mineralnych zawierających 34% części sypkanych.

- A. 0,7 m
- B. 0,8 m
- C. 0,9 m
- D. 1,0 m



Głębokość drenowania na użytkach rolnych (gleby mineralne):
1 - pola orne, 2 - pastwiska, 3 - łąki.

2.7. Nanosić postępy robót na plan na podstawie pomiarów geodezyjnych,

czyli:

- nanosić postępy robót na plan na podstawie pomiarów geodezyjnych w celu określenia np. bieżącej (codziennej) realizacji robót kanalizacyjnych, wodociągowych, ziemnych.

Przykładowe zadanie 15.

Wskaż najważniejsze pomiary geodezyjne przy nanoszeniu postępu robót kanalizacyjnych.

- A. Liniowe.
- B. Sytuacyjne.
- C. Powierzchniowe.
- D. Wysokościowe.

2.8. Wykonywać profile podłużne kanałów na podstawie pomiarów terenowych,

czyli:

- wykonywać profil podłużny kanału na podstawie wykonanych pomiarów terenowych, np. odległości między punktami charakterystycznymi,
- wykonywać niwelety dna kanału na podstawie pomiarów rzędnych dna w punktach charakterystycznych,
- wykonywać niwelety zwierciadła wody na podstawie pomiarów rzędnych zwierciadła wody,
- wykonywać profil podłużny kanału na podstawie wykonanych pomiarów istniejących obiektów na kanale, np. budowli piętrzących.

Przykładowe zadanie 16.

Odległość między dwoma punktami pomierzona w terenie wynosi 26 m. Na profilu podłużnym, wykonanym w skali $1: \frac{100}{2000}$, odległość ta odpowiada wartości

- A. 1,3 cm
- B. 2,6 cm
- C. 3,2 cm
- D. 5,6 cm

2.9. Obliczać parametry dla zaprojektowania lokalnej sieci wodociągowo-kanalizacyjnej i przydomowej oczyszczalni ścieków,

czyli:

- obliczać parametry do zaprojektowania lokalnej sieci wodociągowej, np.: średnie dobowe zapotrzebowanie wody, maksymalne dobowe zapotrzebowanie jakie może wystąpić w ciągu roku, maksymalne godzinowe zapotrzebowanie, minimalne godzinowe zapotrzebowanie,
- obliczać parametry do zaprojektowania lokalnej sieci kanalizacyjnej, np.: średni dobowy odpływ ścieków w ciągu roku, maksymalny dobowy zrzut ścieków jaki może wystąpić w ciągu roku, maksymalny godzinowy odpływ ścieków,
- obliczać parametry do zaprojektowania przydomowej oczyszczalni ścieków, np.: przepływ średnio dobowy, ładunki zanieczyszczeń, stężenie zanieczyszczeń.

Przykładowe zadanie 17.

Jeżeli ładunek BZT₅ odprowadzany z domku jednorodzinnego jest równy $300 \frac{\text{g}}{\text{d}}$, a przepływ ścieków wynosi $2,0 \frac{\text{m}^3}{\text{d}}$, to stężenie BZT₅ doprowadzane do przydomowej oczyszczalni ścieków ma wartość

- A. $0,00067 \frac{\text{g}}{\text{m}^3}$
- B. $150 \frac{\text{g}}{\text{m}^3}$
- C. $600 \frac{\text{g}}{\text{m}^3}$
- D. 600%

2.10. Dobierać metody zagospodarowania odpadów stałych na obszarach wiejskich,

czyli:

- dobierać metody zagospodarowania odpadów stałych, np.: kompostowanie, spalanie, segregacja i recykling surowców wtórnych,
- dobierać metody zagospodarowania odpadów stałych na obszarach wiejskich, dających się powtórnie wykorzystać, np. recykling szkła, tworzyw sztucznych,
- dobierać metody zagospodarowania odpadów stałych na obszarach wiejskich niedających się powtórnie wykorzystać, np.: składowanie, spalanie.

Przykładowe zadanie 18.

Surowcem wtórnym **nie jest**

- A. opakowanie szklane.
- B. metal żelazny.
- C. tworzywo sztuczne.
- D. kompost.

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

3.1. Przewidywać zagrożenia dla życia i zdrowia, a także dla środowiska przyrodniczego związane z wykonywaniem robót ziemnych,

czyli:

- przewidywać zagrożenia dla życia i zdrowia związane z wykonywaniem robót ziemnych, wynikające z nieprzestrzegania przepisów bhp, np.: niestosowanie obudowy ścian wykopu, brak ogrodzenia oraz bezpiecznych przejść, składowanie urobku i przedmiotów przy krawędzi wykopu, praca maszynami bez zachowania bezpiecznych odległości, przebywanie w zasięgu pracy koparek,
- przewidywać zagrożenia dla środowiska przyrodniczego, związane z wykonywaniem robót ziemnych, np. degradacja środowiska naturalnego.

Przykładowe zadanie 19.

Wskaż maksymalną głębokość wykopów bez zabezpieczenia skarp.

- A. 0,5 m
- B. 1,0 m
- C. 1,5 m
- D. 2,0 m

3.2. Dobierać środki i sprzęt ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od wykonywanych robót, a szczególnie głębokich wykopów,

czyli:

- dobierać środki i sprzęt ochrony indywidualnej oraz zbiorowej dla osób pracujących w głębokich wykopach, np.: odzież ochronną, obuwie, nakrycie głowy, odpowiednie asekuracje, odpowiednie drabiny,
- dobierać środki i sprzęt ochrony indywidualnej oraz zbiorowej dla osób pracujących w środowisku szczególnie niebezpiecznym (studzienki, zbiorniki, praca na wysokości), np.: odzież i sprzęt ochronny, odpowiednie zabezpieczenie przed gazami i oparami.

Przykładowe zadanie 20.

Wskaż, jakie zabezpieczenie głowy powinna mieć osoba pracująca w głębokim wykopie.

- A. Kaptur.
- B. Beret.
- C. Hełm ochronny.
- D. Kapelusz ochronny.

3.3. Wskazywać skutki nieprawidłowej eksploatacji i obsługi narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń na stanowiskach pracy przy wykonawstwie urządzeń wodnych i melioracyjnych, kanalizacyjnych i robót ziemnych,

czyli:

- wskazywać skutki niewłaściwego doboru narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń w wykonawstwie robót melioracyjnych, kanalizacyjnych, ziemnych, np. brak bezpieczeństwa robót, straty ekonomiczne,
- wskazywać skutki nieprawidłowej eksploatacji i obsługi narzędzi, sprzętu, maszyn oraz urządzeń w wykonawstwie urządzeń wodnych, melioracyjnych, kanalizacyjnych i robót ziemnych, np.: zagrożenie pracujących, awaryjność, przedwczesne zużycie się maszyn,
- wskazywać skutki obsługi maszyn i urządzeń przez pracowników nieposiadających uprawnień, np. zagrożenie życia i zdrowia operatora oraz innych pracowników.

Przykładowe zadanie 21.

Wskaż skutki niesprawdzenia co najmniej 2 razy w roku zbloczy jednokrążkowych oraz wielokrążkowych i innych zawiesi maszyn czy urządzeń technicznych.

- A. Obniżenie wydajności.
- B. Niedopuszczenie do pracy.
- C. Zagrożenie dla życia i zdrowia.
- D. Zniszczenie maszyny.

3.4. Dobierać terminy, sposób i technologię wykonywania robót ziemnych w celu minimalizowania niepożądanych skutków środowiskowych,

czyli:

- dobierać terminy wykonywania robót ziemnych, aby zminimalizować wpływ czynników atmosferycznych (opady, temperatura), np. opracować harmonogram robót uwzględniający wieloletnie obserwacje meteorologiczne,
- dobierać sposób i technologię wykonawstwa robót ziemnych w zależności od niepożądanych skutków środowiskowych, np.: poziomu i napływu wody powierzchniowej oraz gruntowej, ograniczenia miejsca robót (teren zabudowany), występowania instalacji podziemnych czy uprawy.

Przykładowe zadanie 22.

Kiedy należy planować wykonawstwo robót ziemnych na gruntach ornych, aby zminimalizować zniszczenia upraw rolnych?

- A. W czasie wegetacji.
- B. Po zasiewach.
- C. Po zbiorach.
- D. Przed zbiorami.

3.5. Stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące przy wykonawstwie urządzeń wodnych, melioracyjnych i kanalizacyjnych,

czyli:

- stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązujące przy wykonawstwie urządzeń wodnych, melioracyjnych, kanalizacyjnych, np. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- określać obowiązki i odpowiedzialność pracodawcy i pracownika w zakresie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, np.: Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks Pracy z późniejszymi zmianami, Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przykładowe zadanie 23.

Jakie rodzaj szkolenia bhp musi odbyć nowo zatrudniony pracownik, by rozpocząć pracę?

- A. Szkolenie okresowe.
- B. Szkolenie podstawowe.
- C. Instruktaż ogólny i stanowiskowy.
- D. Instruktaż stanowiskowy.

3.6. Stosować przepisy związane z ochroną środowiska, a zwłaszcza dotyczące ochrony wód powierzchniowych i podziemnych, powietrza, powierzchni ziemi oraz emisji hałasu,

czyli:

- stosować przepisy związane z ochroną wód powierzchniowych i podziemnych, np.: prawo wodne, prawo ochrony środowiska, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego,
- stosować przepisy związane z ochroną powietrza, np. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji,
- stosować przepisy związane z ochroną powierzchni ziemi, np.: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi,
- stosować przepisy dotyczące emisji hałasu, np. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Przykładowe zadanie 24.

Poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy ($L_{EX,8h}$) nie powinien przekraczać

- A. 65 dB
- B. 75 dB
- C. 85 dB
- D. 95 dB

3.7. Stosować przepisy przeciwpożarowe obowiązujące na budowach,

czyli:

- stosować przepisy przeciwpożarowe obowiązujące na budowach, np. Ustawa z dnia 27 lutego 2003 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej,
- stosować metody zapobiegania pożarom, np.: usunięcie materiałów palnych ze strefy zagrożenia, usunięcie źródeł zapłonu ze strefy zagrożenia, usunięcie czynnika utleniającego,
- dobierać środki gaśnicze oraz sprzęt przeciwpożarowy, np. gaśnice śniegowe, tetrowe, proszkowe, hydronetki, hydranty.

Przykładowe zadanie 25.

Czym **nie można** gasić urządzeń pod napięciem?

- A. Gaśnicą śniegową.
- B. Hydronetką.
- C. Piaskiem.
- D. Gaśnicą proszkową.

3.8. Wskazywać zachowania w sytuacjach wymagających udzielenia pierwszej pomocy poszkodowanemu w wypadku na stanowisku pracy,

czyli:

- wskazywać zachowania w sytuacji wymagającej udzielenia pierwszej pomocy poszkodowanemu w wypadku podczas pracy, np.: oczyszczenie i odkażenie uszkodzeń ciała, unieruchomienie złamanej lub zwichniętej kończyny, tamowanie krwotoków, zakładanie jałowych opatrunków, stosowanie sztucznego oddychania,
- wskazywać kolejność postępowania w sytuacji zagrożenia życia lub zdrowia pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy.

Przykładowe zadanie 26.

Czym należy przemywać zanieczyszczoną ranę?

- A. Czystą wodą.
- B. 2-procentowym roztworem jodiny.
- C. 3-procentowym roztworem wody utlenionej.
- D. Spirytusem salicylowym.

2.3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II

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,

czyli:

- rozróżniać pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki, np.: rynek, popyt, podaż, bezrobocie, inflacja,
- rozróżniać pojęcia z zakresu prawa pracy, np.: umowa o pracę, urlop, wynagrodzenie za pracę,
- rozróżniać pojęcia z zakresu prawa podatkowego, np.: podatek dochodowy, podatek VAT, akcyza, PIT,
- rozróżniać pojęcia z obszaru podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej, np.: REGON, numer identyfikacji podatkowej-NIP, rachunek bankowy.

Przykładowe zadanie 1.

Poprzez określenie płacy brutto należy rozumieć kwotę wynagrodzenia pracownika

- A. bez podatku dochodowego.
- B. określoną w umowie o pracę.
- C. obliczoną do wypłaty.
- D. pomniejszoną o składki ZUS.

1.2. Rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej,

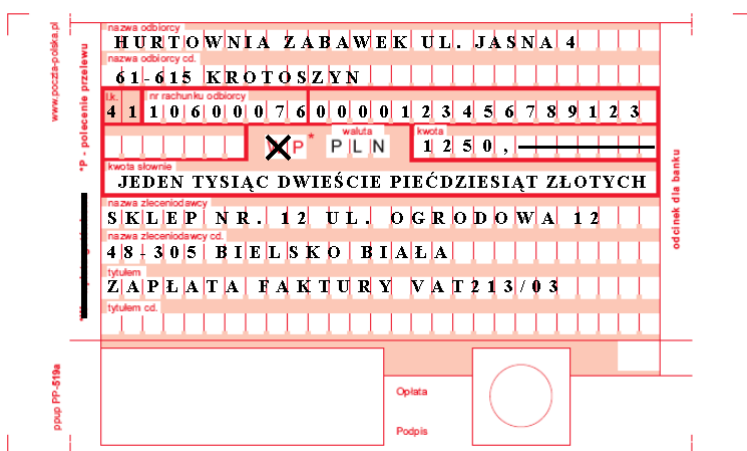
czyli:

- rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem, np.: umowa o pracę, Kodeks pracy, deklaracja ZUS,
- rozróżniać dokumenty związane z działalnością gospodarczą, np.: polecenie przelewu, faktura, deklaracja podatkowa.

Przykładowe zadanie 2.

Jak nazywa się przedstawiony na rysunku dokument regulujący rozliczenie bezgotówkowe?

- A. Czek potwierdzony.
- B. Polecenie przelewu.
- C. Faktura VAT.
- D. Weksel prosty.



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 NIEZNANÓW 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 %	14,00 zł	zł
Razem:				200,00 zł	7 %	14,00 zł	zł
W tym:					zw 22% 7% 0%	14,00 zł	
Do zapłaty:							zł

- 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 została 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 <small>/pieczęć nagłówek pracodawcy/</small> 60-623 Poznań <small>/numer REGON – EKD/</small> 012 775 62	Poznań 2003.01.06 <small>/miejscowość i data/</small>
UMOWA O PRACĘ	
zawarta w dniu 6 stycznia 2003 roku	
<small>/data zawarcia umowy/</small>	
między Markiem Nowakiem - prezesem	
<small>/imię i nazwisko pracodawcy lub osoby reprezentującej pracodawcę albo osoby upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu pracodawcy/</small>	
a Anna Jabłońska, Poznań ul. Biała 12	
<small>/imię i nazwisko pracownika oraz jego miejsce zameldowania/</small>	
zawarta na czas nieokreślony	
<small>/okres próbny, czas nieokreślony, czas określony, czas wykonywania określonej pracy/</small>	
1. Strony ustalają następujące warunki zatrudnienia:	
1)	rodzaj umówionej pracy: sprzedawca
	<small>/stanowisko, funkcja, zawód, specjalność/</small>
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	
<small>/data i podpis pracownika/</small>	
M Nowak	
<small>/podpis pracodawcy lub osoby reprezentującej pracodawcę albo osoby upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu pracodawcy/</small>	

2.4. Odpowiedzi do przykładowych zadań

Część pierwsza

- | | | |
|---------------------|----------------------|----------------------|
| Zadanie 1. B | Zadanie 10. A | Zadanie 19. B |
| Zadanie 2. C | Zadanie 11. A | Zadanie 20. C |
| Zadanie 3. B | Zadanie 12. A | Zadanie 21. C |
| Zadanie 4. B | Zadanie 13. C | Zadanie 22. C |
| Zadanie 5. A | Zadanie 14. C | Zadanie 23. C |
| Zadanie 6. C | Zadanie 15. D | Zadanie 24. C |
| Zadanie 7. C | Zadanie 16. A | Zadanie 25. B |
| Zadanie 8. C | Zadanie 17. B | Zadanie 26. C |
| Zadanie 9. A | Zadanie 18. D | |

Część druga

- Zadanie 1. **B** Zadanie 2. **B** Zadanie 3. **C** Zadanie 4. **D** Zadanie 5. **D** Zadanie 6. **A**

3. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU

3.1. 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 ze zdjęciem 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 zadanie egzaminacyjne. Zadanie egzaminacyjne wraz z dokumentacją do jego wykonania zamieszczone jest w arkuszu egzaminacyjnym. Na stronie tytułowej arkusza znajduje się nazwa i symbol cyfrowy zawodu, w którym odbywa się etap praktyczny egzaminu oraz „Informacja dla zdającego”.

Przeczytaj uważnie „Informację dla zdającego” znajdującą się na stronie tytułowej w arkuszu egzaminacyjnym i sprawdź, czy arkusz jest kompletny i czy nie ma w nim usterek. Wykonaj polecenia zawarte w „Informacji dla zdającego”.

Następnie zapoznaj się z treścią zadania egzaminacyjnego, dokumentacją do jego wykonania oraz wyposażeniem stanowiska egzaminacyjnego, które umożliwi Ci jego rozwiązanie. Na wykonanie tych czynności masz 20 minut, których nie wlicza się do czasu trwania egzaminu. Dobrze wykorzystaj ten czas!

Etap praktyczny egzaminu trwa 180 minut. W ciągu tego czasu musisz wykonać zadanie egzaminacyjne, które obejmuje opracowanie projektu realizacji określonych prac. Opracowanie projektu musi być poprzedzone wnikliwą i staranną analizą treści zadania oraz załączników stanowiących jej uzupełnienie. Wyniki tej analizy decydują o zawartości projektu, tym samym o jakości wyniku rozwiązania zadania. Informacje zawarte w projekcie można przedstawić w dowolny sposób, np. tekstu z elementami graficznymi, można również do opracowania projektu wykorzystać komputer znajdujący się na stanowisku egzaminacyjnym.

Pamiętaj!

Zawarte w projekcie informacje muszą stanowić logiczną, uporządkowaną całość.

Zadanie musisz wykonać samodzielnie i w przewidzianym czasie.

Jeśli zadanie egzaminacyjne wykonałeś przed upływem czasu trwania egzaminu, zgłoś ten fakt przez podniesienie ręki.

3.2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania

Etap praktyczny egzaminu obejmuje wykonanie określonego zadania egzaminacyjnego wynikającego z zadania o treści ogólnej:

Opracowanie projektu realizacji prac związanych z wykonaniem obiektu melioracyjnego, obiektu z zakresu inżynierii sanitarnej lub małej budowli hydrotechnicznej, na podstawie dokumentacji projektowej obiektu liniowego lub budowli.

Absolwent powinien umieć:

1. Analizować dokumentacje projektowe w formie graficznej, z zakresu melioracji, inżynierii sanitarnej i budownictwa hydrotechnicznego, i ich opisy techniczne w celu zapoznania się ze szczegółowymi rozwiązaniami technicznymi i zastosowanymi materiałami.
2. Dobierać technologię, metody i techniki wykonania poszczególnych elementów lub etapów obiektu lub budowli.
3. Dobierać narzędzia, maszyny i urządzenia zapewniające realizację przyjętej technologii wykonania.
4. Przygotowywać szkice wykonawcze szczegółowych elementów budowli.
5. Dobierać materiały pomocnicze i konstrukcyjne.
6. Dobierać metody i przyrządy do sprawdzania jakości wykonania robót ziemnych, betoniarskich i budowlano-montażowych oraz dokładności ułożenia rurociągów.
7. Opracowywać schematy przebiegu realizacji robót wykonawczych.
8. Opracowywać harmonogramy prac wykonywanych w procesie realizacji obiektów, z uwzględnieniem warunków technicznych i organizacyjnych przedsiębiorstwa wykonawczego.

3.3. Komentarz do standardu wymagań egzaminacyjnych

Zadania egzaminacyjne będą opracowywane na podstawie zadania o treści ogólnej sformułowanego w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla zawodu. Treść ogólna umożliwi przygotowanie wielu zadań egzaminacyjnych, wynikających z różnych rozwiązań technicznych obiektów melioracyjnych, obiektów z zakresu inżynierii sanitarnej i małych budowli hydrotechnicznych oraz technologii ich wykonania i zastosowanych materiałów. Proces realizacji obiektów (budowli) może być zorganizowany w przedsiębiorstwach wykonawczych o różnej strukturze organizacyjnej i warunkach technicznych.

W zadaniu egzaminacyjnym może być przedstawiony obiekt melioracyjny, obiekt z zakresu inżynierii sanitarnej lub mała budowla hydrotechniczna o określonej konstrukcji i przeznaczeniu. Informacje o obiekcie (budowli), materiałach do jego wykonania oraz technologii wykonania mogą być zawarte w dokumentacji projektowej lub w treści zadania w formie opisu. W zadaniu mogą też znaleźć się informacje o przedsiębiorstwie wykonawczym, które będzie realizować prace związane z wykonaniem obiektów (budowli). Podstawą przygotowania projektu realizacji prac związanych z wykonaniem określonego obiektu jest dokumentacja projektowa lub jej elementy. Dokumentacja może występować jako załącznik do zadania.

Rozwiązanie zadania będzie obejmować opracowanie projektu realizacji prac związanych z wykonaniem obiektu melioracyjnego, obiektu z zakresu inżynierii sanitarnej lub małej budowli hydrotechnicznej, na podstawie dokumentacji projektowej obiektu liniowego lub budowli.

Projekt realizacji prac powinien zawierać w swej strukturze:

1. Założenia (dane do projektu realizacji prac, które odnaleźć należy w treści zadania i ewentualnie w dokumentacji).
2. Wykaz prac związanych z wykonaniem określonego obiektu melioracyjnego, obiektu z zakresu inżynierii sanitarnej lub małej budowli hydrotechnicznej, z uwzględnieniem ich kolejności oraz technologii, metod i technik wykonania, opracowany na podstawie dokumentacji projektowej, przedstawiony w formie np. listy prac lub schematu.
3. Opis sposobów realizacji prac określonych w wykazie w odniesieniu do założeń i efektów z uwzględnieniem warunków zawartych w dokumentacji.

4. Efekty prac związanych z wykonaniem określonego obiektu lub budowli, z uwzględnieniem technologii i etapów wykonania, sformułowane na podstawie dokumentacji projektowej.
5. Propozycję działań związanych z kontrolą jakości wykonania robót ziemnych, betoniarskich i budowlano-montażowych oraz dokładności ułożenia rurociągów,
6. Harmonogram prac wykonywanych w procesie realizacji obiektu (budowli), z uwzględnieniem warunków technicznych i organizacyjnych przedsiębiorstwa wykonawczego.

Struktura projektu realizacji prac, w zależności od jego zakresu oraz założeń (danych określonych w zadaniu) może być różna od przedstawionej powyżej co do liczby elementów struktury i ich nazw, z zachowaniem algorytmu rozwiązania zadania.

Projekt realizacji prac lub jego elementy mogą być opracowane z wykorzystaniem komputera i oprogramowania wskazanego w standardzie wymagań egzaminacyjnych.

Komputer z właściwym oprogramowaniem będzie dostępny na stanowisku egzaminacyjnym.

Kryteria oceniania projektu realizacji prac będą uwzględniać:

- poprawność sformułowania założeń do projektu, w odniesieniu do treści zadania i ewentualnej dokumentacji,
- poprawność opracowania wykazu prac związanych z wykonaniem określonego obiektu melioracyjnego, obiektu z zakresu inżynierii sanitarnej lub małej budowli hydrotechnicznej, z uwzględnieniem ich kolejności, w odniesieniu do dokumentacji projektowej,
- dobór narzędzi, maszyn i urządzeń zapewniających realizację przyjętej technologii wykonania,
- dobór metod i przyrządów do sprawdzania jakości wykonania robót ziemnych, betoniarskich i budowlano-montażowych oraz dokładności ułożenia rurociągów,
- dobór sposobów realizacji prac związanych z wykonaniem określonego obiektu melioracyjnego, obiektu z zakresu inżynierii sanitarnej lub małej budowli hydrotechnicznej, w odniesieniu do dokumentacji z uwzględnieniem warunków użytkowania,

- poprawność harmonogramu prac wykonywanych w procesie realizacji obiektu (budowli), w odniesieniu do warunków technicznych i organizacyjnych przedsiębiorstwa wykonawczego

oraz

- przejrzystość struktury projektu,
- logikę układu przedstawianych treści,
- poprawność terminologiczną i merytoryczną, właściwą dla zawodu,
- formę i sposób przedstawienia treści w projekcie.

3.4. Przykład zadania praktycznego

Przedstaw realizację prac związanych z odwodnieniem pola ornego drenowaniem na podstawie załączonej dokumentacji projektowej. Pole orne położone jest na terenie nizinym. Do wykonania zadania wykorzystaj dane zawarte w dokumentacji. Dobierz do wykonania materiały, narzędzia, sprzęt i maszyny. Przedstaw na schemacie blokowym przebieg realizacji robót wykonawczych, z uwzględnieniem warunków technicznych i organizacyjnych.

Projekt realizacji prac powinien zawierać:

- opis techniki wykonania odwodnienia (wskazanie metod w oparciu o siatkę drenarską i profil podłużny zbieracza oraz ich realizację),
- szkic profilu podłużnego zbieracza z naniesionymi rzędnymi dna zbieracza, jego spadkiem i głębokościami projektowymi (wraz z obliczeniami),
- wykaz materiałów, narzędzi i sprzętu niezbędnych do wykonywanych prac,
- schemat blokowy procesu technologicznego określonego odwodnienia drenowaniem.

Dokumentację do wykonania zadania stanowią następujące załączniki:

Wyniki badania gruntu (frakcje) - Załącznik 1

Szkic terenu z siatką drenarską w skali 1:2000 - Załącznik 2

Profil podłużny zbieracza w skali $1 : \frac{100}{2000}$ - Załącznik 3

Czas na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Załącznik 1

Wyniki badania gruntu (frakcje)

Gleby mineralne

40 % frakcji $\varnothing 0,02$ mm

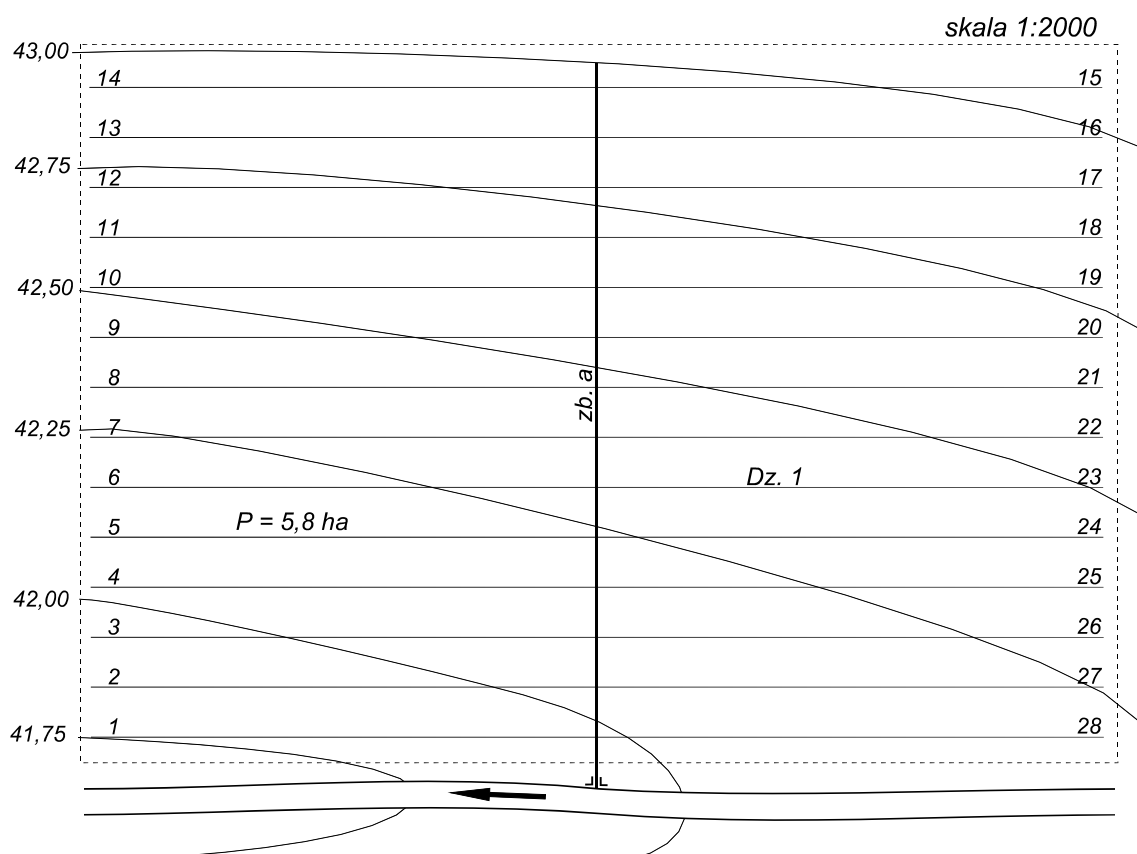
15 % frakcji $\varnothing 0,05 \div 0,02$ mm

12 % wapna CaCO_3

700 mm średniego rocznego opadu z wielolecia.

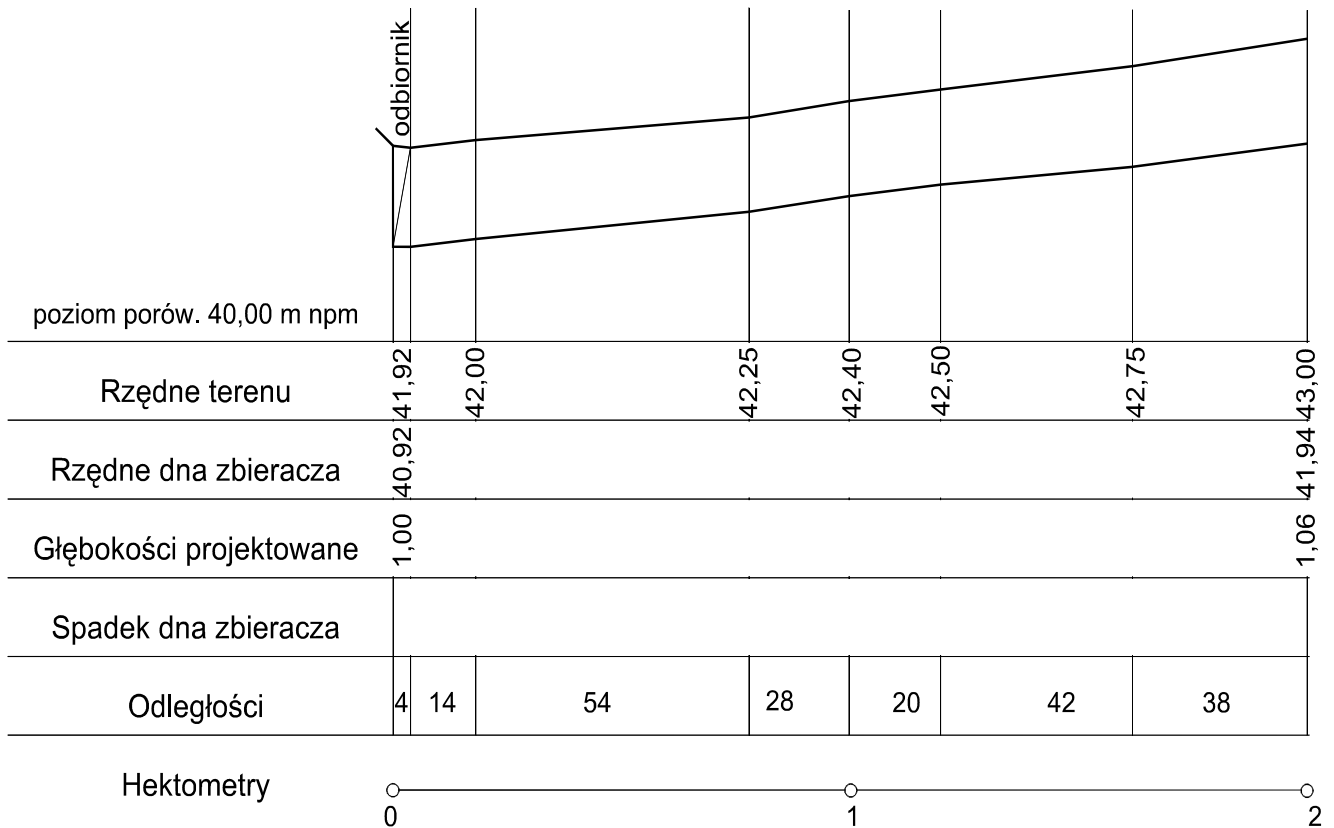
Załącznik 2

Szkic terenu z siatką drenarską w skali 1:2000



Profil podłużny zbieracza w skali $-1: \frac{100}{2000}$

Skala $1: \frac{100}{2000}$



3.5. Komentarz do rozwiązania zadania wraz z kryteriami oceniania

Rozwiązanie zadania obejmuje opracowanie projektu realizacji prac związanych z odwodnieniem pola ornego drenowaniem na podstawie załączonej dokumentacji projektowej.

Projekt realizacji prac powinien mieć określoną strukturę (budowę). Elementy struktury i ich nazwy odnaleźć można w treści zadania po sformułowaniu „Projekt realizacji prac powinien zawierać:”.

Są one następujące:

1. Opis techniki wykonania odwodnienia (wskazanie metod w oparciu o siatkę drenarską i profil podłużny zbieracza oraz ich realizację).
2. Szkic profilu podłużnego zbieracza z naniesionymi rzędnymi dna zbieracza, jego spadkiem i głębokościami projektowymi (wraz z obliczeniami).
3. Wykaz materiałów, narzędzi i sprzętu niezbędnych do wykonywanych prac.
4. Schemat blokowy procesu technologicznego określonego odwodnienia drenowaniem.

Elementy te powinny też występować w projekcie realizacji prac, np. jako tytuły lub podtytuły rozdziałów. Zawartość merytoryczna projektu musi być odpowiednia do informacji wynikających z treści zadania. Opracowanie projektu realizacji prac musi być zatem poprzedzone wnikliwą, staranną analizą treści zadania i dokumentacji stanowiących jego uzupełnienie. Wyniki tej analizy są założeniami do projektu, tj. informacjami o charakterze „danych” do rozwiązania zadania. Założenia powinny wystąpić w strukturze opracowywanego projektu przed punktem 1. (pod dowolną nazwą, np. Założenia, Dane do projektu, itp.). Decydują one o zawartości projektu, jego jakości i wyniku rozwiązania zadania.

Projekt realizacji prac jest opracowaniem o określonym zakresie treści, wyrażonym, np. tytułem: „Projekt realizacji prac związanych z odwodnieniem pola ornego drenowaniem”.

Projekt realizacji prac jest opracowaniem o charakterze twórczym w odniesieniu do formy i sposobu jego opracowania, natomiast założenia - dane do projektu wynikają z treści zadania i są ściśle określone. Zatem informacje stanowiące treść merytoryczną projektu można przedstawić w dowolny sposób, np. tekstu z elementami graficznymi (schematami, rysunkami, tabelami, itp.). Do opracowania projektu lub jego elementów można wykorzystać komputer, który znajduje się na stanowisku egzaminacyjnym.

Projekt powinien być przejrzysty, logicznie uporządkowany zarówno w swej strukturze jak i w sposobie oraz kolejności przedstawiania treści merytorycznych.

Kryteria oceniania projektu realizacji prac będą uwzględniać:

- poprawność sformułowanych założeń do projektu realizacji prac, w odniesieniu do treści zadania i dokumentacji,
- poprawność opisu techniki wykonania odwodnienia z uwzględnieniem przyjętych metod, doboru narzędzi, maszyn i urządzeń zapewniających realizację przyjętej technologii wykonania, w odniesieniu do założeń i dokumentacji,
- poprawność wykonania szkicu podłużnego zbieracza, z uwzględnieniem rzędnych dna, jego spadku i głębokości projektowych, w odniesieniu do dokumentacji i obliczeń,
- poprawność wykazu materiałów, narzędzi i sprzętu niezbędnych do wykonywanych prac, w odniesieniu do założeń i dokumentacji,
- poprawność schematu blokowego procesu technologicznego określonego odwodnienia drenowaniem, w odniesieniu do technologii wykonania, założeń i dokumentacji

oraz

- przejrzystość struktury projektu,
- logikę układu przedstawianych treści,
- poprawność terminologiczną i merytoryczną, właściwą dla zawodu,
- formę i sposób przedstawienia treści w projekcie.

4. ZAŁĄCZNIKI

4.1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu

Zawód: technik inżynierii środowiska i melioracji

Symbol cyfrowy: 311[19]

Egzamin egzaminu pisemny 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. wykorzystywać informacje, przedstawione w formie rysunków, schematów, map, wykresów, szkiców, zawarte w dokumentacji technicznej, stosowanej w inżynierii środowiska;
- 1.2. wykorzystywać informacje zawarte w katalogach, normach, instrukcjach, literaturze fachowej dotyczące procesów związanych z wykonawstwem, eksploatacją małych budowli wodnych i urządzeń melioracyjnych;
- 1.3. posługiwać się dokumentacją techniczną, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisami branżowymi, w celu prawidłowego prowadzenia robót z zakresu inżynierii środowiska wiejskiego;
- 1.4. interpretować wyniki pomiarów i badań oceniające jakość wykonanych robót z zakresu inżynierii środowiska i melioracji wodnych;
- 1.5. interpretować informacje zawarte w dokumentacjach, dla określenia potrzeb i rodzajów zabiegów melioracyjnych, na obszarach zurbanizowanych i niezurbanizowanych;
- 1.6. rozpoznawać gleby i grunty oraz określać ich właściwości na podstawie opisów, fotografii i próbek;
- 1.7. rozpoznawać podstawowe materiały stosowane w inżynierii środowiska i melioracjach;
- 1.8. rozpoznawać i dobierać narzędzia i sprzęt do zakresu prac związanych z wykonawstwem kanałów, nasypów, urządzeń melioracyjnych i wykopów w zależności od warunków lokalnych.

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

- 2.1. przeliczać jednostki długości, wysokości, dla określenia spadków terenu lub spadku niwelety dna urządzeń melioracyjnych;
- 2.2. obliczać prędkości i przepływ wody w ciekach na podstawie spadku dna i parametrów charakteryzujących przekrój poprzeczny;
- 2.3. określać parametry przekroju poprzecznego kanałów i rurociągów, z wykorzystaniem odpowiednich nomogramów;
- 2.4. obliczać objętość mas ziemnych na podstawie profilu podłużnego i przekroju poprzecznego;
- 2.5. dobierać optymalne parametry koparek, środków transportu i innego sprzętu do robót ziemnych;
- 2.6. obliczać rozstawy i głębokości urządzeń odwadniających na podstawie danych meteorologicznych i składu granulometrycznego gleb;

- 2.7. nanosić postępy robót na plan na podstawie pomiarów geodezyjnych;
 - 2.8. wykonywać profile podłużne kanałów na podstawie pomiarów terenowych;
 - 2.9. obliczać parametry dla zaprojektowania lokalnej sieci wodociągowo-kanalizacyjnej i przydomowej oczyszczalni ścieków;
 - 2.10. dobierać metody zagospodarowania odpadów stałych na obszarach wiejskich.
- 3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:**
- 3.1. przewidywać zagrożenia dla życia i zdrowia, a także dla środowiska przyrodniczego związane z wykonywaniem robót ziemnych;
 - 3.2. dobierać środki i sprzęt ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od wykonywanych robót, a szczególnie głębokich wykopów;
 - 3.3. wskazywać skutki nieprawidłowej eksploatacji i obsługi narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń na stanowiskach pracy, przy wykonawstwie urządzeń wodnych i melioracyjnych, kanalizacyjnych i robót ziemnych;
 - 3.4. dobierać terminy, sposób i technologię wykonywania robót ziemnych, w celu minimalizowania niepożądanych skutków środowiskowych;
 - 3.5. stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące przy wykonawstwie urządzeń wodnych, melioracyjnych i kanalizacyjnych;
 - 3.6. stosować przepisy związane z ochroną środowiska, zwłaszcza dotyczące ochrony wód powierzchniowych i podziemnych, powietrza, powierzchni ziemi oraz emisji hałasu;
 - 3.7. stosować przepisy ochrony przeciwpożarowej obowiązujące na budowach;
 - 3.8. wskazywać zachowania w sytuacjach wymagających udzielenia pierwszej pomocy poszkodowanemu w wypadku na stanowisku pracy.

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 zakresu 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 wykonanie określonego zadania egzaminacyjnego wynikającego z zadania o treści ogólnej:

Opracowanie projektu realizacji prac związanych z wykonaniem obiektu melioracyjnego, obiektu z zakresu inżynierii sanitarnej lub małej budowli hydrotechnicznej, na podstawie dokumentacji projektowej obiektu liniowego lub budowli.

Absolwent powinien umieć:

1. Analizować dokumentacje projektowe w formie graficznej, z zakresu melioracji, inżynierii sanitarnej i budownictwa hydrotechnicznego, i ich opisy techniczne w celu zapoznania się ze szczegółowymi rozwiązaniami technicznymi i zastosowanymi materiałami.
2. Dobierać technologię, metody i techniki wykonania poszczególnych elementów lub etapów obiektu lub budowli.
3. Dobierać narzędzia, maszyny i urządzenia zapewniające realizację przyjętej technologii wykonania.
4. Przygotowywać szkice wykonawcze szczegółowych elementów budowli.
5. Dobierać materiały pomocnicze i konstrukcyjne.
6. Dobierać metody i przyrządy do sprawdzania jakości wykonania robót ziemnych, betoniarskich i budowlano-montażowych oraz dokładności ułożenia rurociągów.
7. Opracowywać schematy przebiegu realizacji robót wykonawczych.
8. Opracowywać harmonogramy prac wykonywanych w procesie realizacji obiektów, z uwzględnieniem warunków technicznych i organizacyjnych przedsiębiorstwa wykonawczego.

Niezbędne wyposażenie stanowiska do wykonania zadania egzaminacyjnego:

Stanowisko komputerowe: komputer podłączony do sieci lokalnej, drukarka sieciowa. Oprogramowanie: pakiet biurowy (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do prezentacji), pakiet do wspomaganie projektowania obiektów melioracyjnych, budowli hydrotechnicznych i obiektów z zakresu inżynierii sanitarnej. Instrukcje. Normy stosowane w melioracji. Poradnik majstra budowlanego. Katalogi maszyn do robót ziemnych, w tym koparek drenarskich. Przyrządy kreślarskie. Apteczka.

4.2. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego

Symbol cyfrowy zawodu

Wersja arkusza X Y Z U W

Nr zad.	Odpowiedzi cz I			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D

Nr zad.	Odpowiedzi cz I			
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D
31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D
34	A	B	C	D
35	A	B	C	D
36	A	B	C	D
37	A	B	C	D
38	A	B	C	D
39	A	B	C	D
40	A	B	C	D
41	A	B	C	D
42	A	B	C	D
43	A	B	C	D
44	A	B	C	D
45	A	B	C	D
46	A	B	C	D
47	A	B	C	D
48	A	B	C	D
49	A	B	C	D
50	A	B	C	D

PESEL

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
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

Data urodzenia zdającego

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
dzień		miesiąc		rok			

Nr zad.	Odpowiedzi cz II			
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

Z-052

4.3. Lista zawodów, dla których opublikowano informatory w 2005 r.

1. Asystent osoby niepełnosprawnej
2. Asystentka stomatologiczna
3. Fototechnik
4. Kelner
5. Korektor i stroiciel instrumentów muzycznych
6. Kucharz
7. Opiekunka dziecięca
8. Opiekunka środowiskowa
9. Renowator zabytków architektury
10. Technik administracji
11. Technik agrobiznesu
12. Technik analityk
13. Technik architektury krajobrazu
14. Technik archiwista
15. Technik awionik
16. Technik bezpieczeństwa i higieny pracy
17. Technik budownictwa
18. Technik budownictwa okrętowego
19. Technik budownictwa wodnego
20. Technik drogownictwa
21. Technik dróg i mostów kolejowych
22. Technik ekonomista
23. Technik elektroniki
24. Technik elektroniki medycznej
25. Technik elektryk
26. Technik geodeta
27. Technik geolog
28. Technik górnictwa podziemnego
29. Technik handlowiec
30. Technik hodowca koni
31. Technik hotelarstwa
32. Technik hydrolog
33. Technik informacji naukowej
34. Technik informatyk
35. Technik instrumentów muzycznych
36. Technik inżynierii środowiska i melioracji
37. Technik księgarstwa
38. Technik leśnik
39. Technik masażysta
40. Technik mechanik
41. Technik mechanik okrętowy
42. Technik mechanizacji rolnictwa
43. Technik mechatronik
44. Technik nawigator morski
45. Technik obsługi turystycznej
46. Technik ochrony środowiska
47. Technik ogrodnik
48. Technik organizacji reklamy
49. Technik organizacji usług gastronomicznych
50. Technik ortopeda
51. Technik poligraf
52. Technik prac biurowych
53. Technik pszczelarz
54. Technik rachunkowości
55. Technik rolnik
56. Technik rybactwa śródlądowego
57. Technik spedytor
58. Technik technologii ceramicznej
59. Technik technologii chemicznej
60. Technik technologii drewna
61. Technik technologii odzieży
62. Technik technologii wyrobów skórzanych
63. Technik technologii żywności
64. Technik telekomunikacji
65. Technik transportu kolejowego
66. Technik urządzeń audiowizualnych
67. Technik urządzeń sanitarnych
68. Technik usług fryzjerskich
69. Technik usług kosmetycznych
70. Technik usług pocztowych i telekomunikacyjnych
71. Technik weterynarii
72. Technik włókienniczych wyrobów dekoracyjnych
73. Technik włókiennik
74. Technik żeglugi śródlądowej
75. Technik żywienia i gospodarstwa domowego

Dla uczniów kształcących się w wymienionych zawodach informatory o egzaminach potwierdzających kwalifikacje zawodowe są dostępne w szkołach. Centralna Komisja Egzaminacyjna oraz okręgowe komisje egzaminacyjne zamieściły na swoich stronach internetowych pełne teksty wydawanych informatorów.

ISBN 83-7400-119-4