

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe

**Wiertacz odwiertów eksploatacyjnych
i geofizycznych**

Warszawa 2010

**Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Krakowie.**

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP	4
1. Wymagania, które trzeba spełnić, aby przystąpić do egzaminu	5
2. Struktura egzaminu	5
3. Wiadomości i umiejętności sprawdzane na egzaminie	6
4. Kryteria zdania egzaminu	7
5. Organizacja i przebieg etapu pisemnego egzaminu	8
6. Organizacja i przebieg etapu praktycznego egzaminu	10
II. ETAP PISEMNY	12
1. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I	12
2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II	27
III. ETAP PRAKTYCZNY	32
1. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania	32
2. Przykład zadania do etapu praktycznego	36
3. Komentarz do rozwiązania zadania wraz z kryteriami oceniania	42
IV. ZAŁĄCZNIKI	44
1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu	44
2. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego	48

I. WSTĘP

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.

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 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. Od czerwca w roku szkolnym 2008/2009, do egzaminów zawodowych mogą przystępować absolwenci dotychczasowych szkół zasadniczych oraz średnich szkół zawodowych, którzy do końca lutego w roku szkolnym 2008/2009 nie zdali egzaminu z nauki zawodu lub egzaminu z przygotowania zawodowego albo nie przystąpili do tych egzaminów.

Egzamin zawodowy jest przeprowadzany jeden raz w ciągu roku szkolnego. Harmonogram egzaminów ustala i ogłasza dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej nie później niż na cztery 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, warunki i formy egzaminu będą dostosowane do jej potrzeb zgodnie z komunikatem dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej z dnia 30 czerwca 2010 r. w sprawie sposobów dostosowania warunków i form

przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe do potrzeb absolwentów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi zamieszczonym na stronie www.cke.edu.pl

1. 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, w terminie określonym w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz. U. z 2007 r. Nr 83; poz. 562 z późn. zm.)
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, a w przypadku likwidacji lub przekształcenia szkoły 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.

2. Struktura egzaminu

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 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.

3. 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 10 marca 2010 r., w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe (Dz. U. z 2010 r. Nr 103, poz. 652 z późn. zm.) Teksty standardów wymagań egzaminacyjnych dla poszczególnych zawodów są 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 przyporządkowano do 4 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 w etapie pisemnym będzie wiązał się ściśle z tym obszarem.

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

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

4. Kryteria zdania egzaminu

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 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, do której uczęszczał. W przypadku zdających, których szkoły uległy likwidacji, informacje o wynikach egzaminu uzyskają we właściwej komisji okręgowej.

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.

5. Organizacja i przebieg etapu pisemnego egzaminu

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 i zawiera:

- miejsce na wpisanie symbolu cyfrowego zawodu i oznaczenia wersji arkusza egzaminacyjnego (ze strony tytułowej arkusza egzaminacyjnego),
- miejsce, w którym należy zamieścić numer ewidencyjny PESEL,
- miejsce na wpisanie Twojej daty urodzenia,
- tabele z numerami zadań odpowiadających części I oraz części II arkusza egzaminacyjnego z układem krater A, B, C, D do zaznaczania odpowiedzi.

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 dostosowania warunków i formy przeprowadzania etapu pisemnego egzaminu zawodowego do swoich indywidualnych potrzeb.

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.

6. Organizacja i przebieg etapu praktycznego egzaminu

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 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,
- „Informację dla zdającego” (zawierającą informacje o liczbie stron arkusza egzaminacyjnego oraz wskazania dotyczące wykonywania zadania),
- formularz pt. „PLAN DZIAŁANIA”(miejsce na obliczenia, rysunki lub szkice).

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, stanowiskiem egzaminacyjnym oraz instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń znajdujących się na stanowisku. Czas na te czynności wynosi 20 minut i nie jest wliczany do czasu etapu praktycznego. Dobrze wykorzystaj ten czas!

Etap praktyczny egzaminu trwa 180 minut (3 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 ok. 20 minut,
- zorganizowanie stanowiska pracy odpowiednio do działań, jakie będziesz wykonywał – na tę część zadania przeznacz ok. 20 minut,
- wykonanie działań, w tym operacji technologicznych pozwalających na uzyskanie zamierzonego efektu zgodnie z warunkami określonymi w zadaniu – na tę część zadania przeznacz minimum 2 godziny zegarowe, pamiętaj o uporządkowaniu stanowiska po zakończeniu pracy,
- zaprezentowanie efektu wykonanego zadania z uwzględnieniem uzasadnienia sposobu wykonania oraz oceny jakości – na tę część zadania będziesz miał ok.10 minut.

Postępuj zgodnie z „Instrukcją do wykonania zadania”

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, nie będą mogli udzielać Ci żadnych wyjaśnień.

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.

II. ETAP PISEMNY

1. 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 nazwy, pojęcia i terminologię z zakresu wykonywania wierceń,

czyli:

- *stosować nazwy narzędzi, osprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych w trakcie wierceń, np.: świder, koronka rdzeniowa, korona ssawna, obciążnik, stabilizator, graniatka, elewator,*
- *stosować pojęcia związane z procesem wykonywania wierceń, np.: otwór wiertniczy, odwiert, obieg płuczki wiertniczej, awaria wiertnicza, wiertnia,*
- *stosować terminologię związaną z procesem wykonywania wierceń, np.: zwiercanie korka cementowego, przesuwanie liny wiertniczej, zapuszczanie rur okładzinowych.*

Przykładowe zadanie 1.

Urządzenie przeznaczone do zamknięcia wylotu otworu wiertniczego przy wierceniach obrotowych to

- A. prewenter przeciwerupcyjny.
- B. głowica płuczkowa.
- C. głowica cementacyjna.
- D. więźba rurowa.

1.2. rozpoznawać rodzaje skał na podstawie opisu właściwości, wyglądu i składu mineralnego,

czyli:

- *rozpoznawać rodzaje skał na podstawie opisu ich właściwości, np. twardości, połysku, barwy, łupliwości,*
- *rozpoznawać rodzaje skał, np. piaskowiec, wapień, dolomit, łupek, ił, na podstawie wyglądu i składu mineralnego.*

Przykładowe zadanie 2.

Która z wymienionych skał jest zbudowana głównie z ziaren kwarcu?

- A. Wapień.
- B. Piaskowiec.
- C. Bazalt.
- D. Dolomit.

1.3. odczytywać informacje zawarte w instrukcjach maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wiercenia,

czyli:

- *odczytywać informacje zawarte w instrukcjach maszyn stosowanych w procesie wiercenia, np. wartość: napięcia zasilania silnika elektrycznego, prędkości obrotowej silnika spalinowego, wydajności pompy płuczkowej, maksymalnego ciśnienia pompy,*
- *odczytywać informacje zawarte w instrukcjach urządzeń stosowanych w procesie wiercenia dotyczące, np.: systemu olinowania, wysokości masztu, udźwigu na haku, obciążenia podbudowy, mocy wyciągu wiertniczego.*

Przykładowe zadanie 3.

Określ, na podstawie przytoczonych danych technicznych urządzenia wiertniczego IRI 750, jaka jest maksymalna masa elementów, które można zawiesić na haku tego urządzenia.

- A. 118 t
- B. 136 t
- C. 200 t
- D. 336 t



Podstawowe dane techniczne:

wysokość masztu 34,5 m
udźwig na haku 136 t
moc wyciągu 700 KM
wysokość podbudowy 5 m
udźwig podbudowy na stole 118 t
całkowity udźwig podbudowy 200 t
pompy płuczkowe: 2 triplex Ideco T-500

1.4. odczytywać informacje zawarte w dokumentacji technicznej i technologicznej stosowanej w procesie wiercenia,

czyli:

- *odczytywać informacje zawarte w dokumentacji technicznej stosowanej w procesie wiercenia, dotyczące, np.: projektu rurowania i cementowania, sposobu likwidacji otworu wiertniczego lub odwiertu eksploatacyjnego, metryki przewodu wiertniczego, zestawu dolnej części przewodu wiertniczego (BHA),*
- *odczytywać informacje dotyczące procesu wiercenia, zawarte w dokumentacji technologicznej, np.: w projekcie geologiczno-technicznym otworu, dziennym raporcie wiertniczym, raporcie zmianowym wiertacza, dziennym raporcie płuczkowym.*

Przykładowe zadanie 4.

Odczytaj z fragmentu protokołu z wykonania korka cementowego, jaką wartość miało początkowe ciśnienie wtlaczania zaczynu uszczelniającego.

Fragment protokołu z wykonania korka cementowego

II. DANE DOTYCZĄCE WYKONANIA KORKA :

1. Interwał wykonania korka :	3000 -2900	m		
2. Płukanie otworu przed wykonaniem korka :	od godz	10;30	do godz	12;15
ciśnienie płukania :		12,5 MPa		
3. Przygotowana ilość wody zarobowej :		3,0 m³	gęstość :	1,0 g/cm³
5. Sposób przygotowania wody zarobowej : do objętości		3,0 m³	dobrano :	
a) KCI :	90 kg	co stanowi :	3 %	BWOW
b) PSP 061 :	18 kg	co stanowi :	0,3 %	BWOC
c) PSP 031 :	18 kg	co stanowi :	0,3 %	BWOC
d) PSP 013 :	9 kg	co stanowi :	0,15 %	BWOC
e) PSP 046 :	36 kg	co stanowi :	0,6 %	BWOC
f) Viskożel :	- kg			
Celofan :	- kg			
6. Sporządzanie zaczynu cementowego	od godz	08;00	do godz	12;40
7. Wtlaczanie zaczynu cementowego	od godz	12;40	do godz	12;50
ciśnienie wtlaczania :	początkowe	7,1 MPa		
	końcowe	4,6 MPa		
8. Ilość zużytej :	wody :	3,0 m³	cementu :	6 500 kg
<i>dotychczas</i>	<i>J.w.</i>		typ :	SV 32,5
9. Gęstość zaczynu cementowego :		1,85 g/cm³		
10. Wtlaczanie przybitki	od godz	12;50	do godz	13;20
ciśnienie wtlaczania :	początkowe	1,5 MPa		
	końcowe	4,8 MPa		
rodzaj przybitki :	Potasowo-polimerowa	gęstość	1,26 g/cm³	
ilość :	25 m³			

- A. 1,5 MPa
- B. 4,6 MPa
- C. 4,8 MPa
- D. 7,1 MPa

1.5. rozpoznawać zastosowanie narzędzi, osprzętu, maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wiercenia,

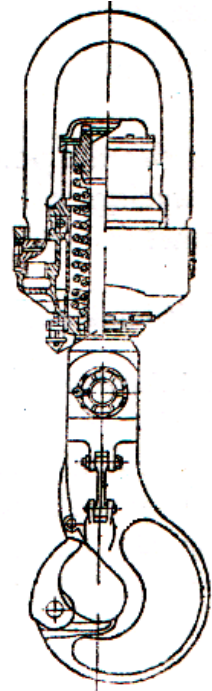
czyli:

- *rozpoznawać zastosowanie narzędzi w procesie wiercenia, np.: koronek, rozszerzaków, rdzeniówek, kluczy maszynowych ręcznych i mechanicznych,*
- *rozpoznawać zastosowanie osprzętu w procesie wiercenia, np.: elewatorów, zawiesi, ścisków bezpieczeństwa, głowic, klocków i muf cementacyjnych, centralizatorów, więźby rurowej, zaworów iglicowych, zasuw,*
- *rozpoznawać zastosowanie maszyn i urządzeń w procesie wiercenia, np.: wyciągów wiertniczych, reduktorów, pomp płuczkowych, głowic przeciwerupcyjnych.*

Przykładowe zadanie 5.

Przedstawiony na rysunku hak wiertniczy stosowany jest między innymi do

- A. zapuszczania do otworu wiertniczego rur okładzinowych.
- B. podawania do szybu wiertniczego rur okładzinowych w trakcie rurowania otworu wiertniczego.
- C. ustawiania zbiorników roboczych płuczki wiertniczej.
- D. ustawiania na zbiornikach płuczkowych urządzeń służących do oczyszczania płuczki wiertniczej.



1.6. określać czynności związane z dowiercaniem i udostępnianiem horyzontów produktywnych,

czyli:

- *określać czynności związane z dowiercaniem horyzontów produktywnych, np.: korektę składu płuczki, opróbowanie złożeń, montaż uzbrojenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu wiertniczego i przewodu wiertniczego,*
- *określać czynności związane z udostępnianiem horyzontów produktywnych, np.: dobór perforatorów, przygotowanie otworu wiertniczego do zabiegu perforacji rur okładzinowych, wykonanie zabiegu hydraulicznego szczelinowania warstw złożowych, kwasowania warstw złożowych.*

Przykładowe zadanie 6.

Którą z wymienionych czynności należy wykonać w celu ograniczenia ucieczek płuczki?

- A. Dodać do płuczki blokator.
- B. Zwiększyć zasolenie płuczki.
- C. Zwiększyć w płuczce zawartość barytu.
- D. Wprowadzić do płuczki ił.

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

2.1. dobierać narzędzia, osprzęt, maszyny i urządzenia do wykonywania prac związanych z wierceniem otworu,

czyli:

- *dobierać narzędzia do wykonywania prac związanych z wierceniem otworu, np.: świdry i koronki do przewiercanych warstw, klucze maszynowe ręczne do średnicy zapuszczanego lub wyciąganego elementu przewodu wiertniczego, klucze maszynowe ręczne do skręcania rur okładzinowych,*
- *dobierać osprzęt do wykonywania prac związanych z wierceniem otworu, np.: kliny do elementów przewodu wiertniczego i rur okładzinowych, głowice cementacyjne do metody cementowania i średnicy rur okładzinowych, centralizatory, skrobaki, mufy cementacyjne, pierścienie oporowe, zawory zwrotne, buty rur okładzinowych w zależności od sposobu cementowania i średnicy rur okładzinowych,*
- *dobierać maszyny i urządzenia do wykonywania prac związanych z wierceniem otworu, np.: elementy uzbrojenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu i przewodu wiertniczego, urządzenia oczyszczające płuczkę wiertniczą, urządzenia do sporządzania i przetłaczania płuczki wiertniczej, wyciągi wiertnicze, stoły wiertnicze, silniki węgłne.*

Przykładowe zadanie 7.

Wylot otworu wiertniczego ma być uzbrojony w łącznik dwukołnierzowy z odprowadzeniami o wymiarze nominalnym 11” x 9” i dopuszczalnym ciśnieniu roboczym wynoszącym 21 MPa. Jakie parametry techniczne powinna mieć głowica przeciwerupcyjna, którą należy zamontować na tym łączniku?

Parametry przeciwerupcyjnych głowic hydraulicznych 2-szczękowych		
	Wymiar nominalny kryzy cale	Ciśnienie robocze MPa
A.	20 3/4”	21,0
B.	13 5/8”	35,0
C.	11”	35,0
D.	9”	21,0

2.2. określać skład płuczki wiertniczej oraz zaczynu cementowego,

czyli:

- *określać skład płuczki wiertniczej oraz zaczynu cementowego zależnie od np. litologii przewiercanych warstw, płynów złożowych, ciśnienia złożowego i ciśnienia szczelinowania, rodzaju otworu wiertniczego,*
- *obliczać ilość poszczególnych składników płuczki i zaczynu cementowego zależnie od np. wymaganych właściwości fizyko-chemicznych, receptury, przeznaczenia płuczki i zaczynu cementowego.*

Przykładowe zadanie 8.

Ile litrów wody należy zmieszać z 2 tonami cementu portlandzkiego, jeżeli współczynnik wodno-cementowy w/c zaczynu cementowego ma wynosić 0,5?

- A. 1 000 l
- B. 2 000 l
- C. 3 000 l
- D. 4 000 l

***Do obliczeń należy przyjąć,
że gęstość wody wynosi 1 g/cm³.***

2.3. określać warunki użytkowania narzędzi, osprzętu, maszyn i urządzeń wiertniczych, czyli:

- *określać warunki użytkowania narzędzi wiertniczych, np.: dobierać nacisk na narzędzie wierzące i obroty narzędzia wierzącego w zależności od właściwości przewiercanych skał, określać wpływ właściwości płuczki na mechaniczną prędkość wiercenia,*
- *określać warunki użytkowania osprzętu wiertniczego, np.: określać dopuszczalny udźwig zawiesi, określać czas pracy liny wiertniczej, określać wielkość momentu skręcającego połączeń gwintowych elementów przewodu wiertniczego i rur okładzinowych,*
- *określać warunki użytkowania maszyn i urządzeń wiertniczych, np.: wyznaczać dopuszczalne ciśnienie głowicowe i ciśnienie chłonności, określać dopuszczalny ciężar przewodu wiertniczego i kolumn rur okładzinowych, dostosowywać wydajności pomp płuczkowych do aktualnych potrzeb ilości tłoczonych płuczki wiertniczej.*

Przykładowe zadanie 9.

Określ na podstawie tabeli do jakich wierceń należy zastosować świder gryzowy MM1TZX.

SYMBOLIKA ZNAKOWANIA ŚWIDRÓW "GLINIK"

Symbol w zależności od twardości przewiercanych skał		Kategoria twardości skał
BM		BARDZO MIĘKKIE
M		MIĘKKIE
S		ŚREDNIE
T		TWARDE
BT		BARDZO TWARDE
Symbol w zależności od konstrukcji świdra		Cechy konstrukcji świdra
M (na początku oznaczenia)	wkładka stabilizująca	Zęby wzmocnione, dodatkowa stabilizacja (do wierceń kierunkowych)
T	uzębienie	Zęby wieńców kalibrujących w kształcie litery T
Z		Wieńce kalibrujące wzmocnione słupkami
H		Czoła gryzów zbrojone słupkami
G		Słupki urabiające z węglików spiekanych
GY		Słupki urabiające z węglików spiekanych stożkowe
-	łożysko	Nieuszczelnione
X		Uszczelnione
C	płukanie	Dodatkowa dysza centralna
P		Do wierceń z płuczką powietrzną

- A. Do przewiercania skał bardzo twardych.
- B. Do wiercenia otworów kierunkowych w skałach miękkich.
- C. Do wiercenia otworów kierunkowych w skałach bardzo miękkich.
- D. Do przewiercania skał twardych.

2.4. interpretować dane uzyskiwane przy wykonywaniu pomiarów właściwości fizyko-chemicznych płuczek wiertniczych i zaczynów cementowych,

czyli:

- *interpretować wyniki pomiarów właściwości fizyko-chemicznych płuczek wiertniczych, np.: lepkości, filtracji, wytrzymałości strukturalnej, granicy płynięcia, zawartości fazy stałej,*
- *interpretować wyniki pomiarów właściwości fizyko-chemicznych zaczynów cementowych, np.: gęstości, początku i końca wiązania zaczynu cementowego, czasu wiązania, rozlewności.*

Przykładowe zadanie 10.

Zmierzona gęstość płuczki wynosi 1150 kg/m³. O ile należy zwiększyć gęstość tej płuczki, aby jej ciśnienie hydrostatyczne na głębokości 1000 metrów wynosiło 13,0 MPa?

- A. 50 kg/m³
- B. 100 kg/m³
- C. 150 kg/m³
- D. 200 kg/m³

Wzór do obliczenia ciśnienia hydrostatycznego P_H :

$$P_H = H \cdot g \cdot \rho \cdot 10^{-6}, \text{ MPa}$$

gdzie: H – głębokość, m

g – przyspieszenie ziemskie, m/s²

ρ – gęstość cieczy, kg/m³

Do obliczeń należy przyjąć, że wartość $g = 10 \text{ m/s}^2$

2.5. Dobierać elementy przewodu wiertniczego ze względu na przeznaczenie, wymiary i dane wytrzymałościowe,

czyli:

- *dobierać elementy przewodu wiertniczego ze względu na przeznaczenie, np.: wywieranie nacisku na narzędzie wierzące, usztywnienie dolnej części przewodu wiertniczego, łączenie elementów przewodu wiertniczego o różnych średnicach i rodzajach gwintów, przekazywanie obrotów ze stołu wiertniczego na przewód wiertniczy,*
- *dobierać elementy przewodu wiertniczego ze względu na wymiary i dane wytrzymałościowe, np.: średnicę stabilizatorów w stosunku do średnicy otworu wiertniczego, średnicę obciążników w stosunku do średnicy otworu wiertniczego, gatunki stali elementów przewodu wiertniczego ze względu na warunki wytrzymałościowe.*

Przykładowe zadanie 11.

Który z wymienionych elementów należy zastosować do połączenia świdra z obciążnikiem, jeżeli ich gwinty różnią się średnicą?

- A. Zwornik.
- B. Łącznik.
- C. Silnik wgłębny.
- D. Nożyce wiertnicze.

2.6. ustalać optymalne parametry wiercenia,

czyli:

- *obliczać optymalne parametry wiercenia, np.: nacisk na narzędzie wierzące, wydatek tłoczenia płuczki wiertniczej, prędkość płuczki w przestrzeni pierścieniowej i przy wyjściu z dysz płuczkowych narzędzia wierzącego,*
- *ustalać optymalne parametry wiercenia na podstawie, np.: wyników testu zwiercania, zalecanych przez producenta parametrów wiercenia,*
- *wyznaczać wskaźniki efektywności wiercenia, np.: mechaniczną prędkość wiercenia, marszową prędkość wiercenia, uwiert narzędziem wierzącym, koszt odwiercenia otworu wiertniczego.*

Przykładowe zadanie 12.

Która z zapisanych w tabeli par parametrów wiercenia (P, n) zapewnia optymalne wykorzystanie świda?

	P N	n obr/min	V _m m/h
A.	140 000	60	30
B.	110 000	80	15
C.	90 000	100	45
D.	160 000	40	9

2.7. dobierać parametry pracy podzespołów urządzenia wiertniczego,

czyli:

- *dobierać parametry pracy podzespołów urządzenia wiertniczego, np.: obroty stołu wiertniczego, obroty silnika wglębnego, maksymalne obciążenia systemu dźwigowego, ilość suwów pomp płuczkowych, wydatek tłoczenia pomp płuczkowych, obroty silnika napędowego.*

Przykładowe zadanie 13.

Pompa płuczkowa, w której założono tuleje o średnicy 7,0", ma pracować z wydatkiem 1 038 l/min. Zgodnie z danymi zamieszczonymi w tabeli, liczba skoków pompy na minutę powinna wynosić

- A. 70 min⁻¹
- B. 75 min⁻¹
- C. 80 min⁻¹
- D. 85 min⁻¹

Skoki pompy min ⁻¹	Wydatek pompy l/s		
	tuleje 5,0"	tuleje 6,0"	tuleje 7,0"
70	7,73	11,12	15,14
75	8,28	11,92	16,22
80	8,83	12,71	17,30
85	9,38	13,51	18,39

2.8. wykonywać obliczenia dotyczące rurowania i cementowania otworu,

czyli:

- *wykonywać obliczenia dotyczące rurowania otworu, np.: metryki rur okładzinowych, ciężaru rur okładzinowych,*
- *wykonywać obliczenia dotyczące cementowania rur okładzinowych, np.: objętości zaczynu cementowego, przybitki, cieczy przemywającej, gęstości cieczy buforowej, ciśnienia hydrostatycznego cieczy uszczelniającej.*

Przykładowe zadanie 14.

Oblicz objętość przybitki potrzebnej do wytłoczenia zaczynu cementowego z rur okładzinowych o długości 1 000 m i pojemności 20 l/m, jeżeli strop korka cementowego znajduje się na głębokości 900 m.

- A. 2 m³
- B. 18 m³
- C. 20 m³
- D. 38 m³

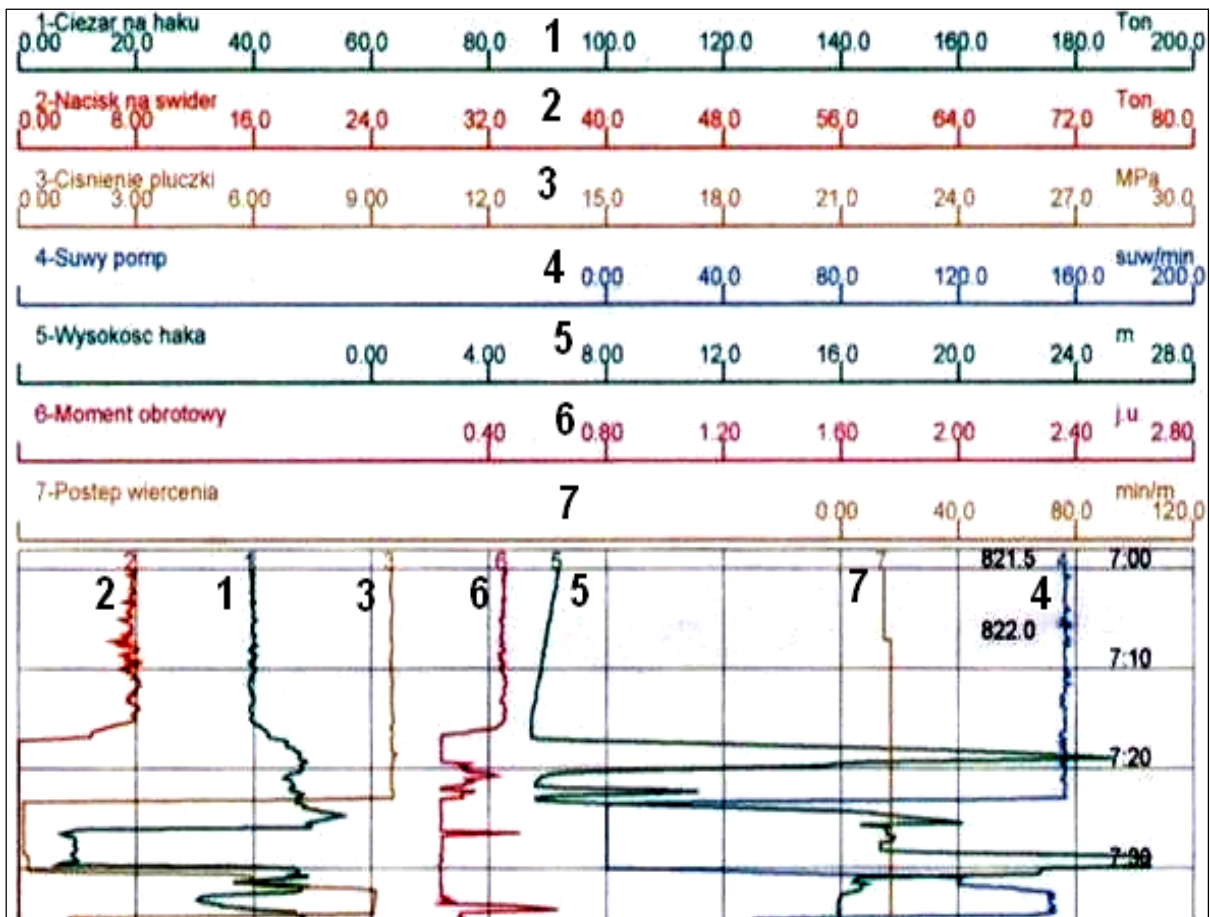
2.9. dokonywać odczytów wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych oraz interpretować wyniki pomiarów,

czyli:

- *dokonywać odczytów wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych, np.: ciężaru na haku, nacisku na narzędzie, ciśnienia na stojaku, ilości suwów pomp płuczkowych, momentu obrotowego stołu wiertniczego, stężenia gazów toksycznych i wybuchowych.*
- *interpretować wyniki pomiarów przedstawione w postaci, np.: wykresu na krążku ciężarowskazu, wykresu rejestratora wielofunkcyjnego, danych rejestrowanych przez urządzenia laboratorium polowego w postaci podglądu na monitorze, wydruku.*

Przykładowe zadanie 15.

Na rysunku przedstawiono fragment wykresu parametrów wiercenia, uzyskanego z rejestratora wielofunkcyjnego. Odczytaj z wykresu jaką operację wykonywał wiertacz o godzinie 7¹⁹.



- Dokręcał nowy kawałek przewodu wiertniczego.
- Wyciągał przewód wiertniczy z otworu.
- Przejeżdżał przewodem wiertniczym.
- Zapuszczał przewód wiertniczy.

2.10. rozliczać zużycie materiałów, paliw i narzędzi stosowanych w procesie wiercenia, czyli:

- rozliczać zużycie materiałów stosowanych w procesie wiercenia, np.: składników płuczki wiertniczej, zaczynów uszczelniających, zaczynów cementowych,
- rozliczać zużycie paliw oraz olejów stosowanych w procesie wiercenia, np.: paliw do silników napędowych, olejów silnikowych, smarów,
- rozliczać zużycie narzędzi stosowanych w procesie wiercenia, np.: świderów, koronek wiertniczych.

Przykładowe zadanie 16.

Na wiertni pracują dwa silniki wysokoprężne. Każdy z nich zużywa 20 kg oleju napędowego na godzinę. Ile oleju napędowego zużyły obydwa silniki w ciągu doby, jeśli czas pracy każdego z silników wynosił 10 godzin?

- A. 200 kg
- B. 400 kg
- C. 600 kg
- D. 800 kg

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

3.1 stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz przepisy prawa geologicznego i górniczego podczas wykonywania wierceń,

czyli:

- *stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące np.: wykonywania prac na wysokości, pracy z instalacjami wysokiego ciśnienia, pracy z substancjami chemicznymi, prac wyładowczych i załadowniczych,*
- *stosować przepisy ochrony przeciwpożarowej dotyczące np.: zabezpieczenia zbiorników paliwowych przed pożarem, rozmieszczenia podstawowego sprzętu przeciwpożarowego na terenie wiertni, wyznaczania stref zagrożenia wybuchem,*
- *stosować przepisy ochrony środowiska dotyczące prowadzenia prac wiertniczych, np.: gospodarki odpadami wiertniczymi, zabezpieczenia terenu wiertni przed skażeniem, zabezpieczenia przed skażeniem wód gruntowych i powierzchniowych,*
- *stosować przepisy prawa geologicznego i górniczego z zakresu np.: wykonywania prac wiertniczych, wydobywania kopalin metodą otworową, likwidacji otworów wiertniczych i odwiertów eksploatacyjnych.*

Przykładowe zadanie 17.

W jaki sposób należy dopełniać otwór wiertniczy podczas wyciągania przewodu wiertniczego?

- A. W sposób ciągły, płuczką o takich samych parametrach jak podczas wiercenia.
- B. W sposób ciągły, płuczką o gęstości wyższej niż podczas wiercenia.
- C. Okresowo, po wyciągnięciu każdego pasa przewodu wiertniczego, płuczką o takich samych parametrach jak podczas wiercenia.
- D. Okresowo, po wyciągnięciu każdych 200 metrów przewodu wiertniczego, płuczką o gęstości wyższej niż podczas wiercenia.

3.2 określać zasady stosowania urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych podczas wykonywania wierceń,

czyli:

- *określać zasady stosowania, podczas wykonywania wierceń, urządzeń zabezpieczających, np.: zaworów iglicowych na węźle dławienia, urządzeń przeciwerupcyjnych na wylocie otworu wiertniczego,*
- *określać zasady stosowania, podczas wykonywania wierceń, urządzeń sygnalizacyjnych, np.: wskaźników poziomu płuczki, wskaźnika przepływu na odlewie, czujników gazów wybuchowych,*
- *określać rodzaje sygnałów alarmowych stosowanych na terenie wiertni w przypadku np. pożarów, erupcji wstępnej, skażenia powietrza gazami toksycznymi.*

Przykładowe zadanie 18.

Jaki sygnał, emitowany przez sygnalizator akustyczny, świadczy o tym, że wiertacz zmianowy ogłasza alarm "erupcja wstępna"?

- A. Przerwany, składający się z dźwięków: krótki – długi - krótki.
- B. Przerwany, składający się z dźwięków o tej samej długości.
- C. Ciągły, o stałej wysokości.
- D. Ciągły, modulowany.

3.3 przewidywać zagrożenia występujące podczas wykonywania wierceń oraz likwidować awarie wiertnicze,

czyli:

- *przewidywać zagrożenia występujące podczas wykonywania wierceń, które są skutkiem, np.: komplikacji wiertniczych, niewłaściwego doboru parametrów wiercenia, niewłaściwie dobranego reżimu wiercenia,*
- *wskazywać sposób likwidowania awarii wiertniczych, np.: przyklejenia przewodu wiertniczego, przychwycenia przewodu we wrębie, urwania części przewodu wiertniczego, pozostawienia w otworze elementów uszkodzonego narzędzia wierzącego.*

Przykładowe zadanie 19.

Jeżeli w przewiercanym profilu geologicznym występują warstwy o zwiększonej chłonności, to podstawowym zagrożeniem dla przebiegu procesu wiercenia jest

- A. przyklejenie przewodu wiertniczego do ściany otworu.
- B. wypłukanie połączenia gwintowego przewodu wiertniczego.
- C. tworzenie się wrębów.
- D. wystąpienie erupcji podziemnej.

3.4 organizować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,

czyli:

- *wskazywać zasady organizowania stanowiska pracy zgodnie z wymogami ergonomii, np.: wskazywać dopuszczalny poziom hałasu na stanowisku pracy, sposób oświetlenia stanowiska pracy, sposób rozmieszczania przyrządów kontrolno-pomiarowych, urządzeń ręcznego sterowania i sprzętu wykorzystywanego w trakcie wierceń.*

Przykładowe zadanie 20.

Stanowisko pracy pomocników otworowych w szybie wiertniczym powinno być tak zorganizowane, aby podczas zapuszczania i wyciągania przewodu wiertniczego mieli oni łatwy i bezpieczny dostęp do

- A. zbiornika marszowego płuczki wiertniczej.
- B. pomp płuczkowych.
- C. kluczy maszynowych ręcznych.
- D. silników napędowych..

3.5. stosować środki i sprzęt ochrony indywidualnej podczas wykonywania wierceń,

czyli:

- *stosować środki i sprzęt ochrony indywidualnej podczas wykonywania wierceń, np.: przy sporządzaniu i obróbce płuczki wiertniczej, podczas pracy ze środkami żrącymi lub drażniącymi, podczas prac transportowych,*
- *stosować środki i sprzęt ochrony indywidualnej, np.: środki ochrony dróg oddechowych i słuchu, sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości, sprzęt do pomiaru stężeń tlenu oraz gazów toksycznych i wybuchowych.*

Przykładowe zadanie 21.

Który z pracowników wiertni musi stosować podczas pracy uprząż przedstawioną na rysunku?

- A. Wiertacz.
- B. Płuczkowy.
- C. Pomocnik wieżowy.
- D. Pomocnik otworowy.



3.6. stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym podczas wykonywania wierceń,

czyli:

- *stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym, np.: po upadku z dużej wysokości, po zatruciu gazami toksycznymi, w przypadku porażenia prądem,*
- *stosować zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów takich jak: zwichnięcie, zranienie, złamanie, poparzenie.*

Przykładowe zadanie 22.

W trakcie wykonywania wierceń nastąpił wypływ płynu złożowego zawierającego siarkowodór. Wiertacz, który stracił przytomność, został wyniesiony ze skażonego obszaru. Którą z czynności należy wykonać w pierwszej kolejności, udzielając mu pierwszej pomocy?

- A. Sprawdzić podstawowe funkcje życiowe poszkodowanego.
- B. Ułożyć poszkodowanego w pozycji bocznej bezpiecznej.
- C. Zdjąć z poszkodowanego skażoną odzież roboczą.
- D. Zmyć odsłonięte części ciała poszkodowanego dużą ilością wody z mydłem.

2. 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

- technikum budowlane, pracuje w magazynie i ma prawo jazdy kat.B.
- technikum elektryczne, ma prawo jazdy kat B i zna język niemiecki.
- technikum chemiczne, korzysta z komputera i pracowała jako magazynier.
- 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	Symbol PKWiU	J.M.	Ilość osób	Cena jedn.	Wartość netto	VAT	Wartość VAT	Wartość brutto
Nocleg w hotelu „Azalia”	55.10.10	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 nagłówkowa 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 Anną Jabłońską, 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>	MNowak <small>/podpis pracodawcy lub osoby reprezentującej pracodawcę albo osoby upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu pracodawcy/</small>

Odpowiedzi do przykładowych zadań

Część I

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

Część II

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

III. ETAP PRAKTYCZNY

1. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania

Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematem - wykonanie określonych prac związanych z wierceniem otworów, uruchomieniem i obsługą wskazanych podzespołów wchodzących w skład urządzenia wiertniczego.

Absolwent powinien umieć:

1 Planować czynności związane z wykonaniem zadania:

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 we właściwej kolejności podstawowe czynności związane, np. z uruchamianiem podzespołów urządzenia wiertniczego, zapuszczaniem i wyciąganiem przewodu wiertniczego, zapuszczaniem rur okładzinowych do otworu wiertniczego, sporządzaniem płuczki wiertniczej i zaczynu cementowego, uruchamianiem pomp płuczkowych,
- sporządzić wykaz narzędzi potrzebnych do wykonania takich czynności jak np. dodawanie elementów przewodu wiertniczego, przygotowanie rur okładzinowych do zapuszczenia, wymiana szczęk w prewenterze przeciwerupcyjnym, wymiana szczęk w kluczu maszynowym ręcznym, wymiana tulei, tłoków i gniazd zaworowych w pompach płuczkowych, wymiana siatek w sitach wibracyjnych,
- sporządzić wykaz sprzętu kontrolno-pomiarowego potrzebnego, np. do sprawdzenia średnicy narzędzia wierzącego, określenia właściwości fizyko-chemicznych płynów wiertniczych, wyznaczenia parametrów wiercenia,
- sporządzić wykaz surowców i materiałów niezbędnych do wykonania określonego zadania, np.: surowców do sporządzania płuczki wiertniczej i zaczynu cementowego, smarów do połączeń gwintowych elementów przewodu wiertniczego,
- sporządzić wykaz części zamiennych niezbędnych do wykonania, np. wymiany: szczęk prewentera przeciwerupcyjnego, tłoków, tulei i zaworów grzybkowych w pompach płuczkowych, siatek w sitach wibracyjnych, trzpieni w zaworach iglicowych,
- wykonać proste obliczenia, np.: ciśnienia hydrostatycznego płynów wiertniczych, ciśnienia złożowego, gęstości płuczki wiertniczej, średnicy elementów przewodu wiertniczego, nacisku na narzędzie wiertnicze, ilości poszczególnych surowców do sporządzenia płuczki o określonych parametrach,
- sporządzić pomocnicze rysunki, szkice, które ułatwią wykonanie określonych czynności podczas, np.: skręcania przewodu wiertniczego, likwidacji awarii wiertniczych, montowania podzespołów urządzenia wiertniczego i elementów przeniesienia napędu.

Egzaminatorzy będą oceniać:

- zapisanie, w odpowiedniej kolejności, czynności prowadzących do poprawnego wykonania zadania egzaminacyjnego,
- sporządzenie wykazu podstawowych narzędzi, urządzeń i sprzętu kontrolno-pomiarowego, których zastosowanie jest konieczne do wykonania zadania,
- sporządzenie wykazu materiałów i części zamiennych, niezbędnych do prawidłowego i zgodnego z dokumentacją wykonania określonych czynności,
- poprawność i czytelność wykonanych rysunków i szkiców, poprawność przeprowadzenia wymaganych obliczeń, zastosowanie właściwych jednostek.

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 ochronną i środki ochrony indywidualnej,**

czyli:

- dobrać właściwe do bezpiecznego wykonania zadania ubranie robocze, buty ochronne i środki ochrony indywidualnej,
- dobrać środki ochrony indywidualnej, zwłaszcza do prowadzenia prac z wykorzystaniem substancji chemicznych (np. służących do sporządzania płuczki lub regulacji jej właściwości fizyko-chemicznych) oraz do wykonywania prac w strefach zagrożenia gazami wybuchowymi lub toksycznymi i do wykonywania prac na dużych wysokościach,
- zgromadzić i rozmieścić na stanowisku egzaminacyjnym urządzenia, narzędzia i sprzęt, których użycie jest konieczne do wykonania określonego zadania egzaminacyjnego,
- zgromadzić i rozmieścić na stanowisku egzaminacyjnym materiały, które będą wykorzystane w czasie wykonywania zadania,
- sprawdzić stan techniczny maszyn i urządzeń przed rozpoczęciem prac wiertniczych, np. działanie: systemu wyciągowego, prewenterów przeciwerupcyjnych, aparatury kontrolno-pomiarowej.

Egzaminatorzy będą oceniać:

- dobranie środków ochrony indywidualnej, stosowanych do wykonywanych czynności,
- dobór urządzeń i narzędzi, niezbędnych do wykonania zadania,
- zgromadzenie i rozmieszczenie na stanowisku materiałów, które będą potrzebne przy wykonywaniu określonych prac związanych z uruchomieniem lub obsługą podzespołów urządzenia wiertniczego,
- sprawdzanie stanu technicznego i poprawności działania maszyn i urządzeń, które będą wykorzystywane lub obsługiwane w czasie wykonywania zadania egzaminacyjnego,
- sposób rozmieszczenia na stanowisku egzaminacyjnym narzędzi, urządzeń, materiałów.

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 określonych prac związanych z wierceniem otworów, uruchomieniem i obsługą wskazanych podzespołów wchodzących w skład urządzenia wiertniczego:

- 3.1.1. wykonać operacje związane z zapuszczaniem i wyciąganiem przewodu wiertniczego;**
- 3.1.2. wykonać prace związane z dodaniem elementów przewodu wiertniczego;**

- 3.1.3. ustawić zadane parametry wiercenia: obroty, nacisk osiowy oraz wydatek i ciśnienie płuczki;
- 3.1.4. wykonać czynności związane z przygotowaniem rur okładzinowych do ich zapuszczenia;
- 3.1.5. dobrać narzędzia i osprzęt potrzebny do wykonania prac wiertniczych;
- 3.1.6. sporządzić płuczki wiertnicze i zaczyny cementowe według receptur, oraz wyregulować ich właściwości fizyko-chemiczne;
- 3.1.7. wykonać operacje związane z uruchomieniem pomp płuczkowych oraz regulacją parametrów ich pracy;
- 3.1.8. wykonać czynności związane z eksploatacją wyciągu wiertniczego i liny wielokrażkowej;
- 3.1.9. wykonać czynności związane z eksploatacją kluczy maszynowych ręcznych i mechanicznych;
- 3.1.10. przygotować urządzenia kontrolno-pomiarowe do pracy;
- 3.1.11. przygotować urządzenia oczyszczające płuczkę wiertniczą do pracy;
- 3.1.12. przeprowadzić wymianę szczęk w głowicy przeciwerupcyjnej;
- 3.1.13. kontrolować jakość robót i usuwać usterki;
- 3.1.14. utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.1.15. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.1.16. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały i zagospodarować odpady.

czyli:

- wykonać w wymaganej kolejności czynności związane z np.: przygotowaniem elementów przewodu wiertniczego do ich skręcenia, zapuszczeniem i wyciągnięciem przewodu wiertniczego, przygotowaniem i zapuszczeniem rur okładzinowych,
- ustawić zadane parametry wiercenia, np.: nacisk na narzędzie wierzące, obroty narzędzia wierzącego, wydatek i ciśnienie płuczki,
- dobrać narzędzia i osprzęt niezbędny do wykonania prac wiertniczych np.: elewatory i kliny, klucze maszynowe ręczne i mechaniczne, głowice cementacyjne, uzbrojenie wgłębne rur okładzinowych,
- sporządzać płuczki wiertnicze i zaczyny cementowe oraz regulować ich właściwości fizyko-chemiczne, np.: gęstość, filtrację, wytrzymałość strukturalną, lepkość, czas wiązania, rozlewność, pH,
- poprawnie użytkować podzespoły urządzenia wiertniczego oraz wykonywać czynności takie jak: wymiana: tulei i tłoków w pompie płuczkowej, szczęk w głowicy przeciwerupcyjnej, trzpieni zaworów iglicowych w węźle dławienia, sprawdzenie i wymiana taśm hamulcowych wyciągu wiertniczego, sprawdzenie i uzupełnienie poziomu cieczy w hamulcu hydraulicznym wyciągu wiertniczego, oleju w stole wiertniczym, sprawdzenie stanu technicznego liny wyciągowej,
- kontrolować na bieżąco jakość wykonywanych prac i na bieżąco usuwać usterki oraz kontrolować poprawność funkcjonowania maszyn,
- utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy, tak aby narzędzia i sprzęt niepotrzebny w danym momencie nie utrudniał wykonania kolejnych czynności,
- wykonać zadanie egzaminacyjne w czasie określonym w treści zadania,
- uporządkować stanowisko pracy po wykonaniu zadania, oczyścić i odłożyć na właściwe miejsce narzędzia, zabezpieczyć maszyny, które były wykorzystywane w czasie wykonywania czynności egzaminacyjnych, zagospodarować ewentualne odpady, jakie powstały w trakcie wykonywania zadania egzaminacyjnego.

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *wykonywanie poszczególnych czynności w kolejności właściwej dla realizacji określonego zadania,*
- *poprawność wykonania poszczególnych czynności,*
- *posługiwanie się urządzeniami i narzędziami zgodnie z ich przeznaczeniem,*
- *utrzymywanie ładu i porządku na stanowisku pracy,*
- *stosowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej w odniesieniu do wykonywanych czynności,*
- *wykonanie zadania w przewidzianym czasie,*
- *uporządkowanie stanowiska pracy po wykonaniu zadania, oczyszczenie i odłożenie we właściwe miejsce narzędzi i materiałów, wyłączenie i zabezpieczenie maszyn, zagospodarowanie odpadów.*

4 Prezentować efekt wykonanego zadania:

4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania,

4.2. ocenić jakość wykonanego zadania.

czyli:

- *uzasadnić przyjęty sposób i kolejność wykonania czynności określonych w zadaniu egzaminacyjnym,*
- *określić przyczyny i sposób rozwiązania ewentualnych trudności, które wystąpiły w czasie wykonywania zadania,*
- *ocenić jakość i poprawność wykonania zadania egzaminacyjnego, w odniesieniu do dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcji stanowiskowej oraz zasad bezpieczeństwa pracy.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *uzasadnienie doboru i kolejności wykonanych czynności,*
- *określenie przyczyn ewentualnych trudności, jeśli pojawiły się w trakcie wykonywania zadania,*
- *sposób oceny jakości wykonanej pracy i zgodności wykonania prac z dokumentacją techniczną oraz obowiązującymi standardami wykonania.*

2. Przykład zadania do etapu praktycznego

1. Wykonanie określonych prac związanych z wierceniem otworów, uruchomieniem i obsługą wskazanych podzespołów wchodzących w skład urządzenia wiertniczego.

Do wiercenia otworu pod kolumnę eksploatacyjną należy skrócić i zapuścić przewód wiertniczy 5". Część elementów zestawu przewodu wiertniczego została już przygotowana do skrócenia.

Należy jeszcze dobrać:

- stabilizator,
- 2 obciążniki spiralne,
- 2 grubościenne rury płuczkowe (HWDP),
- 2 rury płuczkowe.

Spośród zgromadzonych na rampie rurowej części dobierz brakujące elementy przewodu wiertniczego i przygotuj je do skrócenia. Wybierz ze zgromadzonych na rampie narzędziowej narzędzi wierzących świder MITZ o średnicy 8½".

Wykonaj wymianę kompletu szczęk na rurze płuczkowej w prewenterze dwuszufladowym w celu przystosowania prewentera do zapuszczenia przewodu wiertniczego 5".

Uzupełnij metrykę przewodu wiertniczego.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Instrukcja do wykonania zadania

Aby bezpiecznie i poprawnie wykonać zadanie:

1. Przeanalizuj dokładnie treść zadania oraz dokumentację załączoną do tego zadania.
2. Zapisz w formularzu PLAN DZIAŁANIA:
 - wykaz czynności niezbędnych do wykonania zadania,
 - wykaz narzędzi, materiałów, części zamiennych i przyrządów kontrolno-pomiarowych potrzebnych do wykonania zadania,
 - obliczenia średnicy stabilizatora i średnicy obciążników spiralnych,oraz
 - wykonaj szkic przewodu wiertniczego z uwzględnieniem kolejności skręcania poszczególnych elementów przewodu.
3. Zgłoś ukończenie sporządzania planu działania.
4. Przystąp do organizowania stanowiska pracy:

- zgromadź i rozmieść na stanowiskach pracy materiały, części zamienne, narzędzia, sprzęt, przyrządy kontrolno-pomiarowe oraz środki ochrony indywidualnej niezbędne do wykonania zadania,
 - sprawdź stan techniczny narzędzi i sprzętu.
5. Oznacz wszystkie wybrane do skręcenia elementy przewodu wiertniczego i narzędzie wierzące znakiem X i numerem swojego stanowiska egzaminacyjnego.
 6. Przy wymianie szczęk prewentera skorzystaj z pomocy osoby obsługującej pulpit sterowniczy urządzenia przeciwerupcyjnego.
 7. Wykonaj zaplanowane czynności przy użyciu właściwych narzędzi, sprzętu i przyrządów kontrolno-pomiarowych, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.
 8. Po wykonaniu zadania uporządkuj stanowisko pracy, odpady złóż w miejscu ich składowania.
 9. Niewykorzystane materiały oraz oczyszczone narzędzia i sprzęt odłóż na miejsce ich przechowywania.
 10. Zgłoś gotowość do prezentacji wykonanego zadania.
 11. W czasie prezentacji:
 - uzasadnij:
 - zaplanowaną kolejność skręcania elementów przewodu wiertniczego,
 - sposób przygotowania elementów przewodu wiertniczego do skręcenia,
 - kolejność czynności przy demontażu i montażu szczęk w prewenterze szufladowym,
 - ocień jakość wykonania zadania, odnosząc się do:
 - sposobu przygotowania do montażu poszczególnych elementów przewodu,
 - zgodności rozmiaru szczęk prewentera po jej wymianie ze średnicą przewodu, który ma być zapuszczony.

Załącznik 1

Zasady obliczania średnicy stabilizatorów dla otworów wiertniczych o średnicy do 12¼”

Średnica zewnętrzna stabilizatora powinna być mniejsza o 1/32” od średnicy nominalnej otworu wiertniczego (średnicy narzędzia wierzącego).

Zasady obliczania średnicy obciążników

Średnica zewnętrzna obciążnika powinna mieścić się w przedziale od 0,75 do 0,85 średnicy nominalnej otworu wiertniczego.

Załącznik 2

Fragment tabeli parametrów rur płuczkowych

Parametr	Jednostka	Rury płuczkowe			Rury płuczkowe grubościennie (hevi-wate)	
		Średnica nominalna	cale	3 ½	4½	5
	mm	88,90	114,30	127,00	88,90	127,00
Masa jednostkowa	Ib/ft	13,30	16,60	19,50	26,00	50,00
	kg/m	19,80	24,70	29,00	38,69	74,70
Grubość ścianki	mm	9,35	8,56	9,19	18,26	25,40
Średnica wewnętrzna rury	cale	2 ¾	3 13/16	4 9/32	2 1/16	3
	mm	70,20	97,58	108,60	52,40	76,20

Fragment tabeli parametrów obciążników

Parametr	Jednostka	Obciążniki				
		Średnica zewnętrzna	cale	6	6 1/2	6 3/4
	mm	152,00	165,10	171,40	203,20	
Średnica wewnętrzna	cale	2 1/4	2 13/16	2 13/16	2 13/16”	3
	mm	57,10	71,40	71,40	71,40	76,20

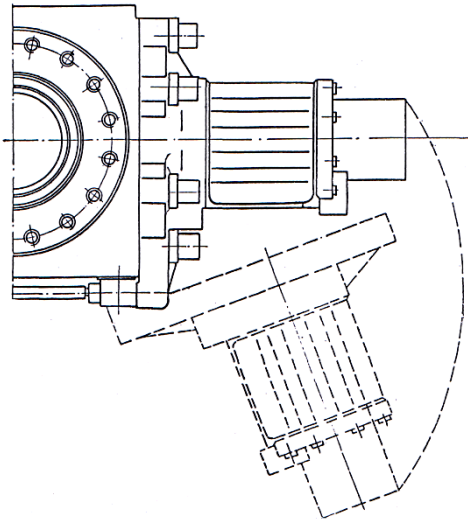
Fragment tabeli parametrów świrdrów gryzowych

Średnica świrdra	
cale	mm
5 7/8	149
8 1/2	216
12 1/4	311

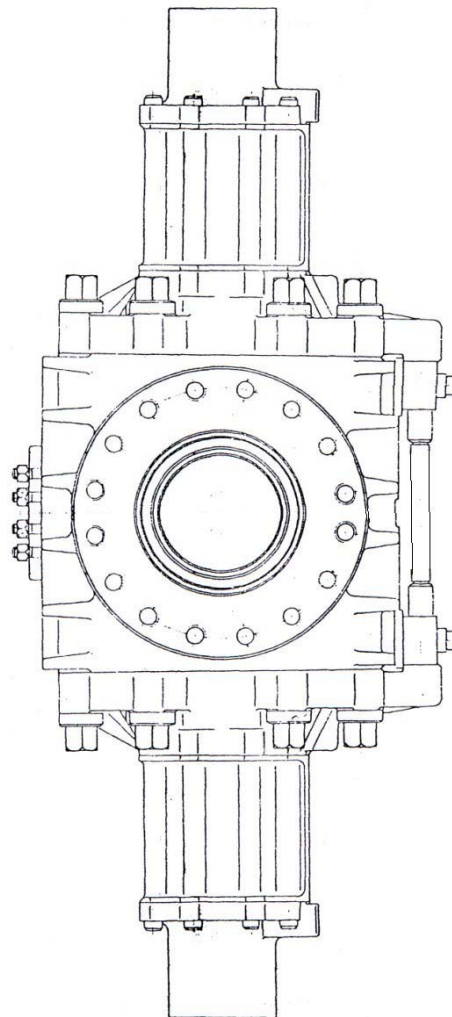
Wymiana szczęk w prewenterze szufladowym typu DF i T firmy UPETROM

Kolejność czynności:

1. przy pomocy napędu hydraulicznego przesunąć szczękę w położenie „otwarte”,
2. zdemontować śruby pokrywy czołowej i otworzyć ją, odchylając o kąt 80 – 90°,
3. przy pomocy napędu hydraulicznego przesunąć szczękę w położenie „zamknięte”,
4. zdemontować szczękę (dla ułatwienia demontażu wkręcić w ich boczne otwory śruby, które znajdują się w zestawie wyposażenia),
5. oczyścić z płuczki i urobku wnętrze głowicy i pokrywy czołowej,
6. zamontować nowe szczęki, sprawdzając ich stan techniczny, dokładnie oczyścić części stalowe szczęk i zabezpieczyć je smarem do szczęk,
7. sprawdzić stan uszczelnień gumowych korpusu szczęk,
8. po założeniu szczęk na tłoczysko zdemontować śruby montażowe, wycentrować i wypoziomować szczękę,
9. przy pomocy napędu hydraulicznego przesunąć szczękę w położenie „otwarte”,
10. zamknąć pokrywę czołową i przykręcić śruby do korpusu głowicy przeciwerupcyjnej.



Rys.1. Otwarcie pokrywy czołowej



Rys.2 Widok prewentera DF i T od góry

PLAN DZIAŁANIA

1. Wykaz czynności niezbędnych do wykonania zadania:

.....
.....
.....

2. Wykaz niezbędnych do wykonania zadania:

– narzędzi:

.....
.....

– materiałów:

.....
.....

– części zamiennych:

.....
.....

– przyrządów kontrolno-pomiarowych:

.....
.....

3. Obliczenia średnic stabilizatora i obciążników oraz szkic przewodu wiertniczego, uwzględniający kolejność skręcanych elementów:

Miejsce na szkic przewodu wiertniczego:

METRYKA PRZEWODU WIERTNICZEGO (przykład)

Uwaga: pas przewodu wiertniczego składa się z dwóch kawałków.

Świder:

Typ	Średnica cale	Długość m	Numer
<i>MITZ</i>	<i>8 1/2"</i>	<i>0,25</i>	<i>22-08/337</i>

Stabilizator:

Lp	Długość kawałka [m]	Długość pasa [m]	Długość narastająco [m]	Ilość pasów	Średnica zewnątrzna [mm]	Średnica wewnętrzna [mm]	Numer kawałka	Data dodania
<i>1</i>	<i>1,51</i>	<i>1,51</i>	<i>1,76</i>		<i>213,00</i>	<i>71,40</i>	<i>-</i>	<i>23.08.2010</i>

Obciążniki:

Lp	Długość kawałka [m]	Długość pasa [m]	Długość narastająco [m]	Ilość pasów	Średnica zewnątrzna [mm]	Średnica wewnętrzna [mm]	Numer kawałka	Data dodania
<i>1</i>	<i>9,20</i>	<i>18,34</i>	<i>20,10</i>	<i>1</i>	<i>165,10</i>	<i>71,40</i>	<i>15-99</i>	<i>23.08.2010</i>
<i>2</i>	<i>9,14</i>				<i>165,10</i>		<i>05-01</i>	<i>23.08.2010</i>

Grubościenne rury płuczkowe (HWDP):

Lp	Długość kawałka [m]	Długość pasa [m]	Długość narastająco [m]	Ilość pasów	Średnica zewnątrzna [mm]	Średnica wewnętrzna [mm]	Numer kawałka	Data dodania
<i>1</i>	<i>9,23</i>	<i>18,55</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>127,00</i>	<i>76,20</i>	<i>16-98</i>	<i>23.08.2010</i>
<i>2</i>	<i>9,32</i>				<i>127,00</i>		<i>61-99</i>	<i>23.08.2010</i>

Rury płuczkowe:

Lp	Długość kawałka [m]	Długość pasa [m]	Długość narastająco [m]	Ilość pasów	Średnica zewnątrzna [mm]	Średnica wewnętrzna [mm]	Numer kawałka	Data dodania
<i>1</i>	<i>9,33</i>	<i>18,61</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>127,00</i>	<i>108,60</i>	<i>21-05</i>	<i>23.08.2010</i>
<i>2</i>	<i>9,28</i>				<i>127,00</i>		<i>25-01</i>	<i>23.08.2010</i>

3. Komentarz do rozwiązania zadania wraz z kryteriami oceniania

Zaplanowanie wykonania zadania jest poprawne, jeśli:

- *zapiszesz w planie działania następujące operacje, prowadzące do wykonania zadania egzaminacyjnego:*
 - *dobranie elementów przewodu wiertniczego,*
 - *pomiar długości elementów przewodu wiertniczego,*
 - *wyczyszczenie gwintów szczotką drucianą,*
 - *nasmarowanie gwintów i nakręcenie ochroniaczy gwintów,*
 - *dobranie świdra,*
 - *uzupełnienie metryki przewodu wiertniczego,*
 - *demontaż szczęki zamontowanej w prewenterze,*
 - *wyczyszczenie i nasmarowanie nowo montowanej szczęki,*
 - *zamontowanie szczęki prewentera.*
- *zapiszesz w wykazie narzędzi, materiałów, części zamiennych i przyrządów kontrolno-pomiarowych potrzebnych do wykonania zadania:*
 - *klucze nasadowe lub widlaste,*
 - *szczotkę drucianą,*
 - *myjkę ciśnieniową,*
 - *smar do gwintów,*
 - *smar do szczęk prewentera,*
 - *czyściwo,*
 - *komplet szczęk prewentera na rury płuczkowe 5",*
 - *taśmę mierniczą stalową,*
 - *macki zewnętrzne i wewnętrzne do określania średnicy elementów rurowych,*
 - *szablon do określania średnicy świdra,*
 - *przymiar do gwintów,*
- *obliczysz średnice stabilizatora i obciążników oraz narysujesz szkic przewodu wiertniczego z uwzględnieniem kolejności montowanych elementów.*

Zorganizowanie stanowiska jest poprawne, jeśli:

- *dobierzesz środki ochrony indywidualnej, konieczne przy wykonaniu zadania,*
- *zgromadzisz na stanowisku pracy narzędzia, materiały, części zamienne i narzędzia kontrolno-pomiarowe, niezbędne do wykonania zadania.*

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

- *dobierzesz na rampie rurowej stabilizator, obciążniki spiralne, rury płuczkowe, rury płuczkowe grubościenne o odpowiedniej średnicy (dobierając elementy przewodu wykonasz niezbędne pomiary np.: wykonasz za pomocą macek pomiar średnicy rur płuczkowych grubościennych pomiędzy zgrubieniem na rurze, a zwornikiem, a pomiar rur płuczkowych na środku, pomiędzy zwornikami),*
- *zdejmiesz ochroniacze gwintów z dobranych do skręcenia elementów przewodu wiertniczego 5",*

- sprawdzisz prostoliniowość oraz stan gwintów w dobranych kawałkach przewodu wiertniczego,
- oczyścisz, np. szczotką drucianą, gwinty wszystkich dobranych do skręcenia elementów przewodu wiertniczego, nałożysz na gwinty warstwę smaru grafitowego i założysz ochraniacze gwintów,
- zmierzysz długość poszczególnych elementów przewodu, pomijając długość czopów,
- wybierzesz na rampie narzędziowej świder określony w zadaniu,
- oznaczysz wszystkie elementy przewodu wiertniczego w sposób określony w zadaniu,
- uzupełnisz metrykę przewodu wiertniczego, wpisując określone w metryce dane świdra, stabilizatora, obciążników, grubościennych rur płuczkowych i rur płuczkowych oraz dane dotyczące skręcanego przewodu,
- zdemonтуjesz pokrywę czołową prewentera (po otwarciu szczęk prewentera),
- zdemonтуjesz szczęki prewentera (po ich zamknięciu),
- sprawdzisz stan powierzchni wewnętrznej prewentera i usuniesz niego resztki płuczki lub urobku (np. za pomocą myjki ciśnieniowej),
- oczyścisz pokrywę boczną prewentera,
- dobierzesz komplet szczęk prewentera do zapuszczenia przewodu wiertniczego 5",
- oczyścisz szczęki i pokryjesz je smarem do szczęk,
- sprawdzisz stan uszczelnień gumowych,
- zamontujesz szczęki do prewentera, wycentrujesz je i wypoziomujesz,
- zgłosisz osobie obsługującej pulpit sterowniczy prewentera konieczność otwarcia szczęk prewentera,
- po otwarciu szczęk prewentera zamkniesz i przykręcisz pokrywę czołową,
- uporządkujesz stanowisko pracy, np.: oczyścisz używane narzędzia i odniesiesz je na miejsce przechowywania, odpady wyrzucisz do odpowiednich pojemników, wymontowane szczęki oraz niewykorzystane materiały odniesiesz na miejsce ich przechowywania,
- zadanie wykonasz zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, korzystając z pomocy operatora pulpitu sterowniczego prewentera przy otwieraniu i zamykaniu szczęk,
- wykonasz zadanie w czasie 180 minut.

Zaprezentowanie efektu wykonanego zadania jest poprawne, jeśli:

uzasadnisz:

- zaplanowaną kolejność skręcania elementów przewodu wiertniczego,
- sposób przygotowania elementów przewodu wiertniczego do skręcenia,
- kolejność czynności przy demontażu i montażu szczęk w prewenterze szufladowym,

ocenisz jakość wykonanego zadania odnosząc się do:

- sposobu przygotowania do montażu elementów przewodu wiertniczego,
- zgodności rozmiaru wymienionych szczęk prewentera ze średnicą przewodu, który ma być zapuszczony.

IV. ZAŁĄCZNIKI

1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu

(projekt będący podstawą egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe od czerwca 2011 r.)

Zawód: **wiertacz odwiertów eksploatacyjnych i geofizycznych**

Symbol cyfrowy: **811[02]**

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 nazwy, pojęcia i terminologię z zakresu wykonywania wierceń;
- 1.2. rozpoznawać rodzaje skał na podstawie opisu właściwości, wyglądu i składu mineralnego;
- 1.3. odczytywać informacje zawarte w instrukcjach maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wiercenia;
- 1.4. odczytywać informacje zawarte w dokumentacji technicznej i technologicznej stosowanej w procesie wiercenia;
- 1.5. rozpoznawać zastosowanie narzędzi, osprzętu, maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wiercenia;
- 1.6. określać czynności związane z dowiercaniem i udostępnianiem horyzontów produktywnych.

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

- 2.1. dobierać narzędzia, osprzęt, maszyny i urządzenia do wykonywania prac związanych z wierceniem otworu;
- 2.2. określać skład płuczki wiertniczej oraz zaczynu cementowego;
- 2.3. określać warunki użytkowania narzędzi, osprzętu, maszyn i urządzeń wiertniczych;
- 2.4. interpretować dane uzyskiwane przy wykonywaniu pomiarów właściwości fizykochemicznych płuczek wiertniczych i zaczynów cementowych;
- 2.5. dobierać elementy przewodu wiertniczego ze względu na przeznaczenie, wymiary i dane wytrzymałościowe;
- 2.6. ustalać optymalne parametry wiercenia;
- 2.7. dobierać parametry pracy podzespołów urządzenia wiertniczego;
- 2.8. wykonywać obliczenia dotyczące rurowania i cementowania otworu;
- 2.9. dokonywać odczytów wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych oraz interpretować wyniki pomiarów;
- 2.10. rozliczać zużycie materiałów, paliw i narzędzi stosowanych w procesie wiercenia.

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

- 3.1. stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz przepisy prawa geologicznego i górniczego podczas wykonywania wierceń;
- 3.2. określać zasady stosowania urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych podczas wykonywania wierceń;
- 3.3. przewidywać zagrożenia występujące podczas wykonywania wierceń oraz likwidować awarie wiertnicze;
- 3.4. organizować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 3.5. stosować środki i sprzęt ochrony indywidualnej podczas wykonywania wierceń;
- 3.6. stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym podczas wykonywania wierceń.

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 praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematem - wykonanie określonych prac związanych z wierceniem otworów, uruchomieniem i obsługą wskazanych podzespołów wchodzących w skład urządzenia wiertniczego.

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 ochronną 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 określonych prac związanych z wierceniem otworów, uruchomieniem i obsługą wskazanych podzespołów wchodzących w skład urządzenia wiertniczego:

- 3.1.1 wykonać operacje związane z zapuszczaniem i wyciąganiem przewodu wiertniczego;
- 3.1.2 wykonać prace związane z dodaniem elementów przewodu wiertniczego;
- 3.1.3 ustawić zadane parametry wiercenia: obroty, nacisk osiowy oraz wydatek i ciśnienie płuczki;
- 3.1.4 wykonać czynności związane z przygotowaniem rur okładzinowych do ich zapuszczenia;
- 3.1.5 dobrać narzędzia i osprzęt potrzebny do wykonania prac wiertniczych;
- 3.1.6 sporządzać płuczki wiertnicze i zaczyny cementowe według receptur, oraz regulować ich właściwości fizyko-chemiczne;
- 3.1.7 wykonać operacje związane z uruchomieniem pomp płuczkowych oraz regulacji ich parametrów pracy;
- 3.1.8 wykonać czynności związane z eksploatacją wyciągu wiertniczego i liny wielokrążkowej;
- 3.1.9 wykonać czynności związane z eksploatacją kluczy maszynowych ręcznych i mechanicznych;
- 3.1.10 przygotować urządzenia kontrolno-pomiarowe do pracy;
- 3.1.11 przygotować urządzenia oczyszczające płuczkę wiertniczą do pracy;
- 3.1.12 przeprowadzić wymianę szczęk w głowicy przeciwerupcyjnej;
- 3.1.13 kontrolować na bieżąco jakość robót i usuwać usterki;
- 3.1.14 utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.1.15 wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.1.16 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 określonych prac związanych z wierceniem otworów, uruchomieniem i obsługą wskazanych podzespołów wchodzących w skład urządzenia wiertniczego.

Wiertnia obejmująca urządzenie wiertnicze wraz z zapleczem technicznym przystosowana do prowadzenia szkoleń i egzaminów.

Stanowiska naprawcze do przeprowadzania napraw i remontów podzespołów urządzeń wiertniczych. Pompy płuczkowe, zasuwy i zawory, głowica płuczkowa, stół obrotowy, wyciąg wiertniczy, sita wibracyjne, hydrocyklony, elementy przewodu wiertniczego, rurowe próbniki złoża, aparaty rdzeniowe, rury okładzinowe, świdry, koronki, narzędzia ratunkowe, klucze maszynowe ręczne i mechaniczne, elewatory, kliny wiertnicze, zawiesia elewatorowe, elementy uzbrojenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu wiertniczego. Zestawy kluczy widlastych, nasadowych, oczkowych, klucze dynamometryczne. Stanowiska ślusarskie. Wyposażenie polowego laboratorium płuczkowego. Pojemnik na odpady. Instrukcje stanowiskowe. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.

1. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego

Symbol cyfrowy
zawodu Wersja
arkusza X Y Z U W

PESEL

Miejsce na naklejkę
z nr PESEL

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

Data urodzenia zdającego

<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

T-082