

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe

***Technik
urządzeń sanitarnych***

Centralna Komisja Egzaminacyjna
Warszawa 2005

**Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Krakowie
oraz Ministrem właściwym do spraw budownictwa,
gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej**

ISBN 83-7400-150-X

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	30
2.4. Odpowiedzi do przykładowych zadań.....	34
3. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU	35
3.1. Organizacja i przebieg	35
3.2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania	36
3.3. Komentarz do standardu wymagań egzaminacyjnych	37
3.4. Przykład zadania praktycznego	39
3.5. Komentarz do rozwiązania zadania wraz z kryteriami oceniania	49
4. ZAŁĄCZNIKI	51
4.1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu	51
4.2. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego	54
4.3. Lista zawodów, dla których opublikowano informatory w 2005 r.....	55

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:

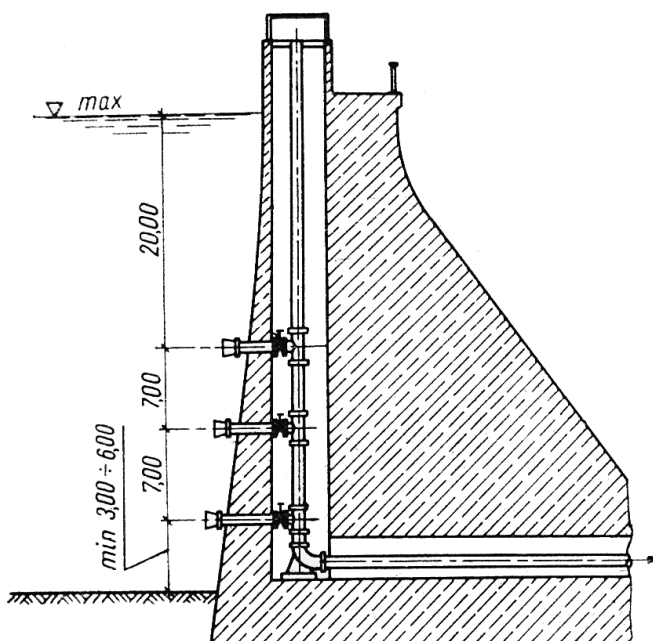
1.1. Rozpoznawać rodzaje obiektów oraz elementów budowlanych, z uwzględnieniem ich konstrukcji, przeznaczenia oraz technologii wykonania, czyli:

- rozpoznawać rodzaje obiektów i elementów budowlanych z uwzględnieniem ich konstrukcji, np.: zbiorniki wieżowe, komory kaskadowe, czerpnie terenowe, sieci na estakadzie,
- rozpoznawać rodzaje obiektów i elementów budowlanych z uwzględnieniem ich przeznaczenia, np.: ujęcia wody, hydrofornie, oczyszczalnie ścieków, kotłownie, kanały spalinowe, wyrzutnie powietrza,
- rozpoznawać rodzaje obiektów i elementów budowlanych, z uwzględnieniem technologii ich wykonania, np.: studnie wiercone, sieci ciepłownicze preizolowane, studzienki rewizyjne żelbetowe.

Przykładowe zadanie 1.

Jaki obiekt budowlany przedstawiono na rysunku?

- A. Ujęcie bulwarowe.
- B. Zbiornik terenowy.
- C. Ujęcie szybowe w zaporze.
- D. Zbiornik wieżowy na wodę.



1.2. Rozpoznawać i wskazywać zastosowanie oraz określać zasady doboru poszczególnych materiałów, elementów, urządzeń oraz uzbrojenia do wykonania instalacji oraz sieci sanitarnych z uwzględnieniem ich cech technicznych oraz przydatności do stosowania,

czyli:

- rozpoznawać materiały, z których wykonuje się instalacje i sieci sanitarne, wskazywać ich zastosowanie oraz określać zasady doboru z uwzględnieniem ich cech technicznych i przydatności, np.: rozpoznawać rury z tworzyw sztucznych, wskazywać zastosowanie materiałów izolacyjnych, określać zasady doboru rur z polietylenu przeznaczonych do wykonania instalacji grzewczych z uwzględnieniem wytrzymałości na ciśnienie i temperaturę,
- rozpoznawać elementy instalacji i sieci sanitarnych, wskazywać ich zastosowanie oraz określać zasady doboru uwzględniające ich cechy techniczne i przydatność, np.: rozpoznawać stacje uzdatniania wody, kolektory słoneczne, wymienniki ciepła, wskazać zastosowanie przykanalika, rozdzielaczy, określać zasady doboru węzłów ciepłowniczych z uwzględnieniem przeznaczenia nośnika ciepła,
- określać zasady doboru poszczególnych urządzeń do wykonania instalacji oraz sieci sanitarnych z uwzględnieniem ich cech technicznych i przydatności, np.: zasady doboru kotłów przeznaczonych do wykonania instalacji grzewczych w zależności od powierzchni ogrzewanej, mocy cieplnej i ich sprawności, zasady doboru pomp do pompowni sieciowych w zależności od ich wydajności, mocy, sprawności, wysokości podnoszenia,
- rozpoznawać uzbrojenie instalacji i sieci sanitarnych, wskazywać jego zastosowanie oraz określać zasady doboru uwzględniające jego cechy techniczne i przydatność, np.: rozpoznawać zawory używane do wykonania instalacji sanitarnych, kompensatory, odpowietrzniki stosowane w sieciach sanitarnych, wskazywać zastosowanie zaworów termostatycznych w instalacji centralnego ogrzewania, zasady doboru syfonów do przyborów sanitarnych, studzienek rewizyjnych połączeniowych w sieciach kanalizacyjnych, zasuw stosowanych w sieciach sanitarnych z uwzględnieniem ciśnienia i rodzaju połączenia.

Przykładowe zadanie 2.

Do samoczynnej regulacji przepływu nośnika ciepła przez grzejnik w zależności od wartości temperatury powietrza w ogrzewanym pomieszczeniu służy zawór

- A. zwrotny.
- B. termostatyczny.
- C. bezpieczeństwa.
- D. ze wstępną regulacją.

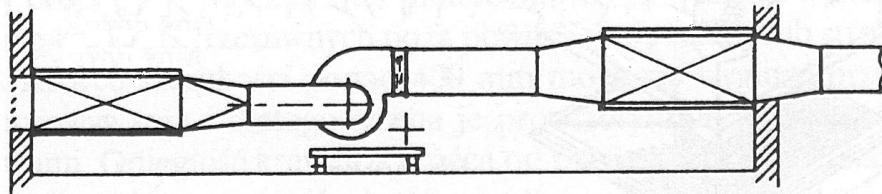
1.3. Rozpoznawać poszczególne sieci, instalacje i urządzenia sanitarne,

czyli:

- rozpoznawać poszczególne sieci sanitarne np.: sieć ciepłowniczą w zależności od rodzaju nośnika ciepła, system ogólnospławny sieci kanalizacyjnej, układ pierścieniowy sieci wodociągowej,
- rozpoznawać poszczególne instalacje sanitarne, np.: system jednostrefowy instalacji zimnej wody, system rozdzielczy instalacji kanalizacyjnej, jednoprzewodowy scentralizowany system klimatyzacji, układ dwururowy w pętli poziomej instalacji centralnego ogrzewania, mechaniczną instalację wentylacyjną,
- rozpoznawać poszczególne urządzenia sanitarne, np.: hydrofony, pompy, filtry pospieszne, odłuszczacze, wodomierze, grzejniki, wymienniki ciepła, przepływowe podgrzewacze wody użytkowej, nagrzewnice powietrza, chłodnice powietrza.

Przykładowe zadanie 3.

Rysunek przedstawia fragment instalacji



- A. zimnej wody.
- B. ciepłej wody.
- C. wentylacyjnej.
- D. kanalizacyjnej.

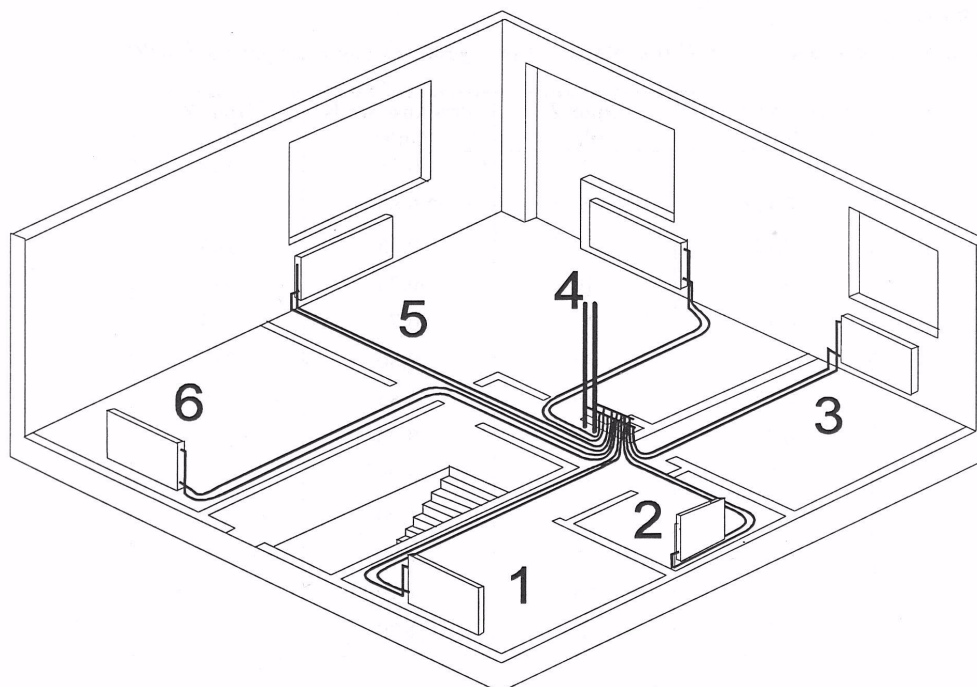
1.4. Określać sposoby realizacji poszczególnych instalacji oraz sieci sanitarnych, czyli:

- określać sposoby realizacji instalacji wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej, instalacji kanalizacyjnej, grzewczej, gazowej, wentylacyjnej i klimatyzacji, np.: sposoby prowadzenia przewodów w brzdach ściennych, w kanałach instalacyjnych, w podłodze, za listwami ochronnymi, sposoby łączenia przewodów, sposoby wykonywania instalacji z elementów prefabrykowanych, z wykorzystaniem ścianek instalacyjnych,
- określać sposoby realizacji sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłowniczych, np.: podziemne bezkanałowe sposoby prowadzenia przewodów, nadziemne prowadzenie przewodów na słupach niskich, sposoby łączenia przewodów.

Przykładowe zadanie 4.

Gdzie zostały poprowadzone przewody instalacji centralnego ogrzewania pokazane na schemacie?

- A. W podłodze.
- B. W brzdach ściennych.
- C. Za listwami ochronnymi.
- D. W kanałach instalacyjnych.



1.5. Określać zasady organizacji i zagospodarowania placu budowy,

czyli:

- określać np.: zasady opracowania planu organizacji i zagospodarowania placu budowy robót sieciowych i instalacyjnych, zasady podłączenia do sieci energetycznej w celu oświetlenia trasy i zasilania sprzętu, zasady składowania: ziemi z wykopu, humusu, piasku, zasady lokalizacji obiektów administracyjno-socjalnych niezbędnych podczas wykonywania robót sieciowych, zasady przygotowania obiektów na etapie zerowym do przeprowadzenia prac montażowych instalacji sanitarnych.

Przykładowe zadanie 5.

Napowietrzne linie energetyczne na placu budowy można prowadzić tylko

- A. wzdłuż ogrodzenia.
- B. wzdłuż prowadzonego wykopu.
- C. z dala od wykonywanych obiektów budowlanych.
- D. tam, gdzie nie jest przewidziana praca maszyn z wysięgnikiem.

1.6. Określać zasady organizacji transportu poziomego i pionowego na placu budowy,

czyli:

- określać zasady organizacji transportu poziomego na placu budowy, np.: zasady oznaczania dróg transportu, zasady załadunku i wyładunku ręcznego oraz załadunku i wyładunku zmechanizowanego, zasady zabezpieczania ładunku w trakcie transportu poziomego,
- określać zasady organizacji transportu pionowego na placu budowy, np.: zasady podwieszania ładunku, zabezpieczania ładunku w trakcie transportu pionowego, opuszczania ładunku do wykopu.

Przykładowe zadanie 6.

Dla którego z podanych przewodów, podczas opuszczania go do wykopu, należy użyć trójnoga i wielokrążka?

- A. Kamionkowego kielichowego o wymiarach: \varnothing 200 mm, L = 1,0 m.
- B. Z PE – HD o wymiarach: \varnothing 63 mm, L = 150 m, zwijanego w kręgi.
- C. Żeliwnego kielichowego o wymiarach: \varnothing 400 mm, L = 2,5 m.
- D. Kielichowego z PVC o wymiarach: \varnothing 110 mm, L = 6 m.

1.7. Określać zasady magazynowania, przechowywania i składowania materiałów, elementów i urządzeń do wykonywania sieci oraz instalacji sanitarnych, czyli:

- określać zasady magazynowania i przechowywania materiałów, elementów i urządzeń do wykonywania instalacji i sieci sanitarnych, np.: warunki magazynowania i przechowywania rur z tworzyw sztucznych, materiałów izolacyjnych, warunki dotyczące wentylacji, temperatury, oświetlenia, nasłonecznienia i pojemności pomieszczeń magazynowych,
- określać zasady składowania materiałów, elementów i urządzeń do wykonywania instalacji i sieci sanitarnych, np.: zasady dotyczące miejsca, sposobu składowania, dopuszczalnej wysokości składowania grzejników stalowych płytowych, rur żelbetowych.

Przykładowe zadanie 7.

Które rury podczas składowania należy chronić przed działaniem promieni słonecznych?

- A. Miedziane.
- B. Kamionkowe.
- C. Stalowe ocynkowane.
- D. Z tworzyw sztucznych.

1.8. Posługiwać się dokumentacją projektową, kosztorysową oraz dokumentacją budowy dotyczącą kolejnych faz procesu budowlanego, czyli:

- posługiwać się dokumentacją projektową, np.: częścią rysunkową projektu technicznego instalacji i sieci sanitarnych w celu odczytania położenia przewodów, ich średnicy oraz spadków,
- posługiwać się dokumentacją kosztorysową instalacji i sieci sanitarnych, np.: w zakresie ustalenia cen jednostkowych materiału, robocizny i sprzętu potrzebnego do wykonywanej instalacji lub sieci, w zakresie oszacowania wartości kosztorysowej wykonania instalacji lub sieci sanitarnej,
- posługiwać się dokumentacją budowy dotyczącą kolejnych faz procesu budowlanego, np.: odczytywać z harmonogramu zatrudnienia liczbę monterów instalacji i urządzeń sanitarnych, a z harmonogramu pracy maszyn czas pracy koparki.

Przykładowe zadanie 8.

Cena jednostkowa za materiał dla grzejnika V11 900/2000, odczytana z podanego fragmentu kosztorysu, wynosi

Lp.	Podsta- wa	Opis	Jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2 Grzejniki								
2.1	KNR-W 2-15 0418-04	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 3000 mm - Grzejnik V-11 900/2000 obmiar = 1 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.57r-g/szt. * 8.50zł/r-g	r-g	1.5700	13.345	13.35		
2*		-- M -- Grzejnik V-11 900/2000 1szt/szt. * 649.08zł/szt	szt	1.0000	649.080		649.08	
3*		materiały pomocnicze 1% * 649.08zł	%	1.0000	6.491		6.49	
4*		-- S -- Samochód dostaw.do 0.9t (1) 0.32m-g/szt. * 38.05zł/m-g	m-g	0.3200	12.176			12.18
Razem koszty bezpośrednie: 681.09						13.35	655.57	12.18
Koszty pośrednie od (R, S)				%	65.00	8.67		7.91
Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))				%	10.00	2.20		2.01
Koszty zakupu od (M)				%	8.00		52.45	
Razem z narzutami: 754.34						24.22	708.02	22.10
Ceny jednostkowe					754.337	24.221	708.017	22.099

- A. 649,08 zł
- B. 655,57 zł
- C. 708,017 zł
- D. 754,337 zł

1.9. Określać zasady wykonywania i organizacji robót sieciowych oraz instalacyjnych: centralnego ogrzewania, wodnych, kanalizacyjnych, gazowych oraz wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,

czyli:

- określać zasady wykonywania i organizacji robót sieciowych sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej, ciepłowniczej, np.: zasady wykonywania i zasypywania wykopów, umacniania i odwadniania wykopów, układania przewodów, montażu uzbrojenia, zasady organizacji składowania sprzętu i sposobów jego przemieszczania,
- określać zasady organizacji i wykonywania robót instalacyjnych, np.: zasady organizacji stanowiska pracy montażu instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania, wentylacyjnej i klimatyzacyjnej, zasady montażu baterii czerpalnych, przyborów sanitarnych, kurka głównego, zapewnienia swobodnego dostępu do wszystkich miejsc układania przewodów oraz oświetlenia tych miejsc.

Przykładowe zadanie 9.

Wykonując wykopy pod sieć zewnętrzną w gruntach nawodnionych, odwodnienie wykopów następuje po

- A. ułożeniu podsypki piaskowej.
- B. wykonaniu robót ziemnych.
- C. ułożeniu przewodów.
- D. zasypaniu wykopów.

1.10. Określać zasady wykonywania inwentaryzacji sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych,

czyli:

- określać, np.: zasady sporządzania rysunków inwentaryzacyjnych sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych, dokonywania pomiarów i wymiarowania przewodów, określania danych technicznych urządzeń.

Przykładowe zadanie 10.

Którą z podanych zasad należy przestrzegać podczas kompleksowej inwentaryzacji instalacji wodociągowej w budynku wielokondygnacyjnym?

- A. Rysunki należy wykonać w podziałce 1:10.
- B. Inwentaryzację powinien wykonywać zespół dwuosobowy.
- C. Długości kształtek nie należy wliczać do długości przewodu.
- D. Inwentaryzację należy wykonać od piwnicy przez piętra aż do strychu.

1.11. Określać zasady wykonywania odbiorów sieci oraz instalacji sanitarnych,
czyli:

- określać, np.: zasady wykonywania odbiorów częściowych i końcowych, zasady sprawdzania jakości użytych materiałów i jakości połączeń przewodów, zasady wykonywania prób drożności i ciśnienia, zasady kompletowania dokumentacji do odbioru.

Przykładowe zadanie 11.

Czego dotyczy częściowy odbiór instalacji?

- A. Całości robót jednej z instalacji wykonanej w budynku.
- B. Kontroli jakości zastosowanych materiałów.
- C. Fragmentu robót, które ulegają zakryciu.
- D. Sprawdzenia spadków przewodów.

1.12. Określać zasady wykonywania i organizacji robót: remontowych i konserwacyjnych sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych, czyli:

- określać zasady wykonywania i organizacji robót remontowych i konserwacyjnych sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych, np.: zasady wykonywania kontroli przewodów, czyszczenia przewodów, wymiany zużytych uszczelek, demontażu elementów wadliwych i uszkodzonych, rozróżniać metody konserwacji.

Przykładowe zadanie 12.

Jak często w trakcie konserwacji sieci wodociągowej przeprowadza się przegląd i kontrolę uzbrojenia?

- A. Raz na rok.
- B. Raz w miesiącu.
- C. Co trzy miesiące.
- D. Dwa razy w roku.

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

2.1. Wykonywać podstawowe obliczenia związane z zadaniami zawodowymi, czyli:

- wykonywać podstawowe obliczenia związane z instalacjami sanitarnymi, np.: obliczać współczynniki przenikania ciepła dla przegród budowlanych, zapotrzebowanie ciepła dla budynku, zużycie wody, przemiany stanu powietrza wilgotnego,
- wykonywać podstawowe obliczenia związane z sieciami sanitarnymi, np.: obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowych, ciepłowniczych, kanalizacyjnych.

Przykładowe zadanie 13.

Jaką wartość przyjmie współczynnik przenikania ciepła, jeżeli opór cieplny przegrody wynosi $4,00 \text{ (m}^2 \cdot \text{K)/W}$?

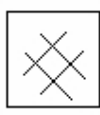
- A. $0,50 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$
- B. $0,35 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$
- C. $0,25 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$
- D. $0,10 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

2.2. Sporządzać rysunki oraz dokumenty związane z procesem realizacji robót,
czyli:

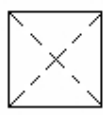
- sporządzać rysunki związane z procesem realizacji robót, np.: plan sytuacyjny, profil podłużny sieci i przyłączy wodociągowych, aksonometrię instalacji gazu, rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania, rysunki szczegółowe ułożenia przewodów w wykopie,
- sporządzać dokumenty związane z procesem realizacji robót, np.: opis techniczny do projektu technicznego instalacji, wnioski o dostawę gazu, wniosek o zapewnienie dostawy wody, protokół odbioru instalacji.

Przykładowe zadanie 14.

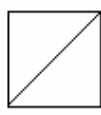
Które z podanych oznaczeń graficznych należy użyć do oznaczenia kotła na paliwo gazowe na rysunku instalacji centralnego ogrzewania?



A.



B.



C.



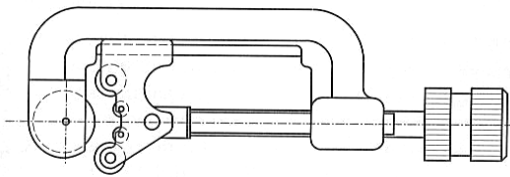
D.

2.3. Dobierać materiały, uzbrojenie, przybory i urządzenia oraz narzędzia i sprzęt potrzebne do wykonania poszczególnych rodzajów instalacji sanitarnych, czyli:

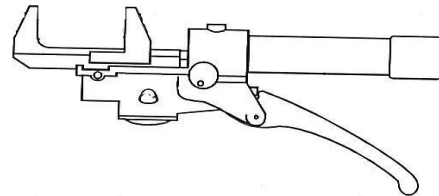
- dobierać materiały potrzebne do wykonania poszczególnych rodzajów instalacji sanitarnych, np.: rury stalowe, miedziane, z tworzyw sztucznych, w zależności od zastosowanej technologii,
- dobierać uzbrojenie potrzebne do wykonania poszczególnych rodzajów instalacji sanitarnych, np.: przepustnice powietrza, baterie umywalkowe, syfony, w zależności od zastosowanej technologii,
- dobierać przybory i urządzenia sanitarne do wykonania poszczególnych rodzajów instalacji sanitarnych, np.: grzejniki, podgrzewacze wody, wymienniki ciepła, hydrofory, miski ustępowe, filtry powietrza, wentylatory,
- dobierać narzędzia i sprzęt do wykonania poszczególnych rodzajów instalacji sanitarnych, np.: obcinarkę krążkową, tuleję kalibrującą i trzpień, ekspander do kielichowania, giętarke, prasę do zaciskania pierścieni w zależności od zastosowanej technologii.

Przykładowe zadanie 15.

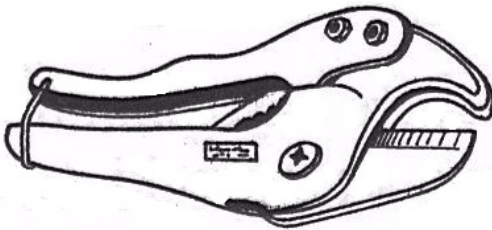
Które z przedstawionych narzędzi stosuje się do zaciskania pierścieni podczas wykonywania połączeń zaciskowych?



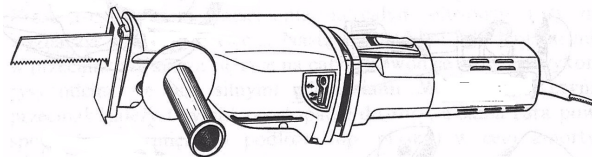
A.



B.



C.



D.

2.4. Sporządzać harmonogramy, projekty organizacji robót oraz zagospodarowania placu budowy, związane z wykonywaniem instalacji sanitarnych w budynkach oraz sieci komunalnych w terenie,

czyli:

- sporządzać harmonogramy robót związane z wykonywaniem instalacji sanitarnych w budynkach oraz sieci komunalnych w terenie, np.: harmonogram ogólny robót montażowych instalacji sanitarnych, harmonogram pracy sprzętu,
- sporządzać projekty organizacji robót oraz zagospodarowania placu budowy, związane z wykonywaniem instalacji sanitarnych w budynkach oraz sieci komunalnych w terenie, np.: projekt organizacji robót instalacyjnych w budynku, projekt organizacji robót budowlano-montażowych sieci kanalizacyjnych, projekt zagospodarowania placu budowy sieci ciepłowniczej.

Przykładowe zadanie 16.

W jakiej kolejności należy ująć czynności technologiczne w harmonogramie ogólnym robót montażowych sieci wodociągowej?

- A. Wykonanie i zabezpieczenie wykopu, wytyczenie trasy, układanie i montaż przewodu, próba szczelności, roboty wykończeniowe.
- B. Wytyczenie trasy, wykonanie i zabezpieczenie wykopu, układanie i montaż przewodu, próba szczelności, roboty wykończeniowe.
- C. Wykonanie i zabezpieczenie wykopu, układanie i montaż przewodu, wytyczenie trasy, próba szczelności, roboty wykończeniowe.
- D. Układanie i montaż przewodu, wykonanie i zabezpieczenie wykopu, wytyczenie trasy, próba szczelności, roboty wykończeniowe.

2.5. Sporządzać przedmiary robót, kosztorysy, zapotrzebowania i rozliczenia materiałowe,

czyli:

- sporządzać przedmiary robót instalacyjnych i sieciowych na podstawie np.: dokumentacji technicznej i katalogów nakładów rzeczowych z podaniem rodzaju materiału, sposobu łączenia, średnicy i długości rur,
- sporządzać kosztorysy robót instalacyjnych i sieciowych, np.: dobierać rodzaj katalogów nakładów rzeczowych i normatywów do określonych robót i na ich podstawie obliczać wartość kosztorysową robocizny, materiałów, pracy sprzętu, obliczać koszty zakupu materiałów, koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny,
- sporządzać zapotrzebowania materiałowe na wykonanie instalacji i sieci sanitarnych, np.: sporządzać zapotrzebowanie materiałowe z podaniem rodzaju materiału, ilości sztuk, kompletów, długości, średnicy,
- sporządzać rozliczenia materiałowe dla robót instalacyjnych i sieciowych, np.: sporządzać rozliczenie zaworów, rur, grzejników na podstawie obmiarów robót i dokumentów zakupu lub pobrania materiałów z magazynów.

Przykładowe zadanie 17.

Ile wyniesie wartość kosztorysowa robocizny na wykonanie trzech podejść do pionów wodociągowych z rur miedzianych o średnicy 28 mm, jeżeli przyjęto stawkę 10,00 zł za roboczogodzinę pracy i jednostkowe nakłady robocizny 1,50 r-g na 1 szt.?

- A. 15,00 zł
- B. 30,00 zł
- C. 45,00 zł
- D. 60,00 zł

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

3.1. Stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące podczas robót budowlanych i instalacyjnych oraz przewidywać zagrożenia dla życia i zdrowia pracownika na placu budowy, czyli:

- stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas robót budowlanych i instalacyjnych, np.: dotyczące zabezpieczenia urządzeń mechanicznych, bezpieczeństwa podczas pracy przy urządzeniach elektrycznych i będących pod ciśnieniem, bezpieczeństwa podczas transportu oraz magazynowaniu materiałów i wyrobów, wykonywaniu wykopów,
- stosować przepisy ochrony przeciwpożarowej obowiązujące podczas robót budowlanych i instalacyjnych, np.: przepisy dotyczące zapobiegania pożarom, alarmowania straży pożarnej, zasad postępowania podczas pożaru, zasad postępowania w czasie gaszenia pożaru,
- stosować przepisy ochrony środowiska obowiązujące podczas robót budowlanych i instalacyjnych, np.: dotyczące ochrony powierzchni ziemi, wód i powietrza, ochrony przed hałasem i drganiami,
- przewidywać zagrożenia życia i zdrowia pracownika na placu budowy, np.: powstające podczas pożaru, dotyczące czynników szkodliwych, uciążliwych i niebezpiecznych występujących podczas pracy, wynikające z bezpośredniego sąsiedztwa urządzeń znajdujących się pod napięciem, z niewłaściwego obchodzenia się z elektronarzędziami, urządzeniami będącymi pod ciśnieniem, palnikami gazowymi.

Przykładowe zadanie 18.

Ze względu na bezpieczeństwo pożarowe, podczas której z podanych czynności wykonywania instalacji gazowych, niedopuszczalne jest używanie otwartego ognia jak również palenie papierosów oraz włączanie instalacji elektrycznych?

- A. Montaż gazomierza.
- B. Wpuszczanie gazu do instalacji.
- C. Montaż gazowego grzejnika wody użytkowej.
- D. Wykonywanie próby szczelności instalacji gazowej.

3.2. Określać zasady stosowania i doboru odpowiedniej odzieży roboczej i środków ochrony indywidualnej do poszczególnych rodzajów robót instalacyjnych, czyli:

- określać zasady stosowania i doboru odpowiedniej odzieży roboczej do poszczególnych rodzajów robót instalacyjnych, np.: dla spawacza, monter instalacji i urządzeń sanitarnych,
- określać zasady stosowania i doboru odpowiednich środków ochrony indywidualnej do poszczególnych rodzajów robót instalacyjnych, np.: środków ochrony kończyn dolnych i górnych, głowy, oczu i twarzy, słuchu, układu oddechowego.

Przykładowe zadanie 19.

Które z podanych środków ochrony indywidualnej stosuje się do ochrony głowy w czasie wykonywania prac w wykopie?

- A. Hełm ochronny.
- B. Tarcza spawalnicza.
- C. Maski wentylacyjna.
- D. Nauszniki przeciwhałasowe.

3.3. Wskazywać zasady dotyczące kontroli i oceny wykonania oraz stanu technicznego instalacji i urządzeń oraz sieci sanitarnych, czyli:

- wskazywać zasady dotyczące kontroli i oceny wykonania instalacji i sieci sanitarnych, np.: zasady przeprowadzania próby szczelności i drożności przewodów, oceny jakości wykonanych połączeń przewodów,
- wskazywać zasady dotyczące kontroli i oceny stanu technicznego urządzeń sanitarnych, np.: zasady dotyczące sprawdzania atestów, dopuszczeń i świadectw urządzeń sanitarnych, zasady dotyczące oceny stanu technicznego urządzeń, dopuszczenia urządzeń do rozruchu.

Przykładowe zadanie 20.

Nową instalację gazu należy zdemontować i wykonać ponownie, jeżeli

- A. wykryto testerem nieszczelności instalacji.
- B. wykryto testerem nieszczelności połączeń.
- C. próba szczelności była negatywna.
- D. trzykrotna próba szczelności była negatywna.

3.4. Określać wymagania stawiane instalacjom, urządzeniom i sieciom sanitarnym w zakresie bezpieczeństwa, zgodności z normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych,

czyli:

- określać wymagania stawiane instalacjom, urządzeniom i sieciom sanitarnym w zakresie bezpieczeństwa, np.: wymagania dotyczące usytuowania studni, zbiornika nieczystości na działce,
- określać wymagania stawiane instalacjom, urządzeniom i sieciom sanitarnym w zakresie zgodności z normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych, np.: wymagania dotyczące montażu przewodów rurowych i zachowania określonych odległości między przewodami różnych instalacji, zasady montażu armatury, przyborów i urządzeń.

Przykładowe zadanie 21.

Na ścianie należy poprowadzić przewody instalacji gazowej, wodociągowej i kanalizacyjnej w układzie równoległym. Ile wynosi minimalna odległość przewodów gazowych dla gazu o gęstości mniejszej od gęstości powietrza, w stosunku do przewodów innych instalacji oraz jaka powinna być kolejność tych przewodów, poczynając od góry?

- A. 10 cm; kolejność przewodów: elektryczny, gazowy, wodociągowy.
- B. 10 cm; kolejność przewodów: gazowy, elektryczny, wodociągowy.
- C. 20 cm; kolejność przewodów: wodociągowy, gazowy, elektryczny.
- D. 20 cm; kolejność przewodów: gazowy, elektryczny, wodociągowy.

3.5. Stosować przepisy prawa budowlanego,

czyli:

- stosować przepisy prawa budowlanego, np.: w zakresie przygotowania budowy, obowiązków uczestników procesu budowlanego, wykonywania i oddawania instalacji i sieci do użytku, utrzymania i użytkowania obiektów budowlanych.

Przykładowe zadanie 22.

Decyzja o pozwoleniu na budowę wygasa, jeśli budowa

- A. została przerwana na okres 12 miesięcy.
- B. została przerwana na okres 18 miesięcy.
- C. nie została rozpoczęta przed upływem roku od dnia, w którym decyzja ta stała się ostateczna.
- D. nie została rozpoczęta przed upływem 2 lat od dnia, w którym decyzja ta stała się ostateczna.

3.6. Wskazywać i stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanemu w wypadku przy pracy,

czyli:

- wskazywać i stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanemu w wypadku przy pracy, np.: zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku porażenia prądem, urazu głowy, klatki piersiowej, złamaniach, zwichnięciach lub oparzeniach.

Przykładowe zadanie 23.

Jaki jest tryb postępowania w czasie udzielania pomocy przedlekarskiej poszkodowanemu, który wpadł do wykopu, ma uszkodzony naskórek na ręce, jest przytomny, oddycha i ma wyczuwalne tętno?

- A. Udrożnić drogi oddechowe i wezwać pogotowie.
- B. Opatrzeć poszkodowanego i w razie potrzeby wezwać pomoc.
- C. Opatrzeć poszkodowanego, wezwać pogotowie ratunkowe i zawiadomić policję.
- D. Wezwać pogotowie ratunkowe i przystąpić do sztucznego oddychania.

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.

The image shows a sample of a bank transfer order form (Polecenie przelewu) from the Polish Post Office. The form is filled out with the following information:

- Sender (nazwa odbiorcy):** HURTOWNIA ZABAWEK UL. JASNA 4
- Sender address (nazwa odbiorcy od):** 61-615 KROTOSZYN
- Account number (nr rachunku odbiorcy):** 411060000760000123456789123
- Amount (kwota):** 1250,00 PLN
- Amount in words (kwota słownie):** JEDEN TYSIĄC DWIEŚCIE PIĘDZIESIĄT ZŁOTYCH
- Recipient (nazwa zleceniodawcy):** SKLEP NR. 12 UL. OGRODOWA 12
- Recipient address (nazwa zleceniodawcy od):** 48-305 BIELSKO BIAŁA
- Purpose of payment (tytułem):** ZAPŁATA FAKTURY VAT 213/03

The form also includes fields for the sender's name and address, and a section for the recipient's name and address. There are also fields for the amount in words and the amount in digits. The form is marked with 'Polecenie przelewu' and 'odcinek dla banku'.

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

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 dokumentacji stanowiącej 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 określonego fragmentu instalacji lub sieci sanitarnej, na podstawie dokumentacji, w określonych warunkach organizacyjnych i technicznych.

Absolwent powinien umieć:

1. Analizować rysunki architektoniczne, konstrukcyjne, instalacyjne i zestawieniowe oraz opisy techniczne instalacji lub sieci, w celu zapoznania się z rodzajem, wymiarami oraz oprzyrządowaniem, projektowaną technologią wykonania oraz zastosowanymi materiałami.
2. Dobierać zespoły robocze konieczne do realizacji zadania oraz sporządzać zapotrzebowania na odzież ochronną i środki ochrony indywidualnej.
3. Sporządzać, na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiary robót instalacyjnych i na ich podstawie dobierać i sporządzać wykazy materiałów podstawowych i pomocniczych: przewodów, armatury, przyborów i urządzeń.
4. Dobierać maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia umożliwiające realizację instalacji lub sieci.
5. Dobierać metody i przyrządy do sprawdzania jakości materiałów, przewodów, armatury, przyborów i urządzeń oraz poprawności wykonania robót, na każdym etapie realizacji, na podstawie instrukcji, norm oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót instalacyjnych.
6. Określać warunki wykonania obiektów sieci oraz instalacji sanitarnych, w zależności od ich właściwości, technologii wykonania, obejmujące: zaprojektowanie organizacji robót oraz zabezpieczenia obiektu i placu budowy, sposoby magazynowania i składowania materiałów, narzędzi i sprzętu, ustalenia zasad transportu na placu budowy.

7. Opracowywać projekty przebiegu procesu realizacji instalacji lub sieci sanitarnych obejmujące: wykonanie niezbędnych obliczeń lub rysunku wykonawczego instalacji lub sieci, sporządzenie kosztorysu lub opracowanie przykładowej dokumentacji budowy.
8. Opracowywać harmonogramy prac związane z realizacją instalacji lub sieci sanitarnych, z uwzględnieniem warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz organizacyjnych, obejmujące opracowanie harmonogramu robót instalacyjnych lub harmonogramu pracy sprzętu.

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, dotyczących różnorodności prac związanych z realizacją określonego wykonawstwa sieci lub instalacji sanitarnych.

W zadaniu egzaminacyjnym będą przedstawione: wymagania dotyczące zawartości opracowania określonego projektu realizacji prac związanych z wykonawstwem fragmentu instalacji lub sieci sanitarnej, określone założenia do projektu (dane techniczne i organizacyjne) oraz niezbędna dokumentacja do rozwiązania zadania. Wymagania te mogą być przedstawione w formie:

- opisu określonego zakresu prac, warunków techniczno – organizacyjnych wykonawstwa,
- określonej dokumentacji (załączników), zawierającej np.: rysunki, tabele, nomogramy, dane techniczne materiałów, cenniki itp.
- przedstawienia określonych założeń do projektu oraz danych technicznych.

Rozwiązanie zadania będzie obejmować opracowanie projektu realizacji prac związanych z wykonaniem określonego fragmentu instalacji lub sieci sanitarnej, na podstawie dokumentacji, w określonych warunkach organizacyjnych i technicznych.

Projekt realizacji prac powinien zawierać w swej strukturze:

1. Założenia (dane do projektu realizacji prac, które odnaleźć należy w treści zadania i dokumentacji (załącznikach), które stanowią jej uzupełnienie).
2. Skład zespołów roboczych koniecznych do realizacji określonych zadań wykonawczych wraz z wykazem odzieży roboczej oraz środków ochrony indywidualnej.
3. Wykaz materiałów podstawowych i pomocniczych , niezbędnych do wykonania określonych prac.
4. Wykaz maszyn, urządzeń, sprzętu i narzędzi umożliwiających realizację określonych prac sanitarnych.
5. Warunki wykonania określonych obiektów sieci lub instalacji sanitarnych, w zależności od ich właściwości i technologii wykonania.
6. Rysunki wykonawcze i obliczenia związane z projektem realizacji określonego fragmentu instalacji lub sieci sanitarnej.
7. Wykaz czynności technologicznych związanych z realizacją określonych instalacji lub sieci sanitarnych.
8. Kosztorysy określonych robót , obliczenia kosztów materiałów , pracy maszyn, urządzeń i sprzętu.
9. Harmonogramy prac związane z realizacją instalacji lub sieci sanitarnej.

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:

- jakość założeń do projektu w odniesieniu do treści zadania i dokumentacji związanej z treścią zadania,
- poprawność składu zespołów roboczych , wykazu odzieży roboczej oraz środków ochrony indywidualnej w odniesieniu do realizacji zadań wykonawczych zespołów roboczych,
- poprawność doboru materiałów, maszyn ,urządzeń i sprzętu, w odniesieniu do zakresu realizacji określonych prac i warunków techniczno-organizacyjnych przebiegu tych prac,

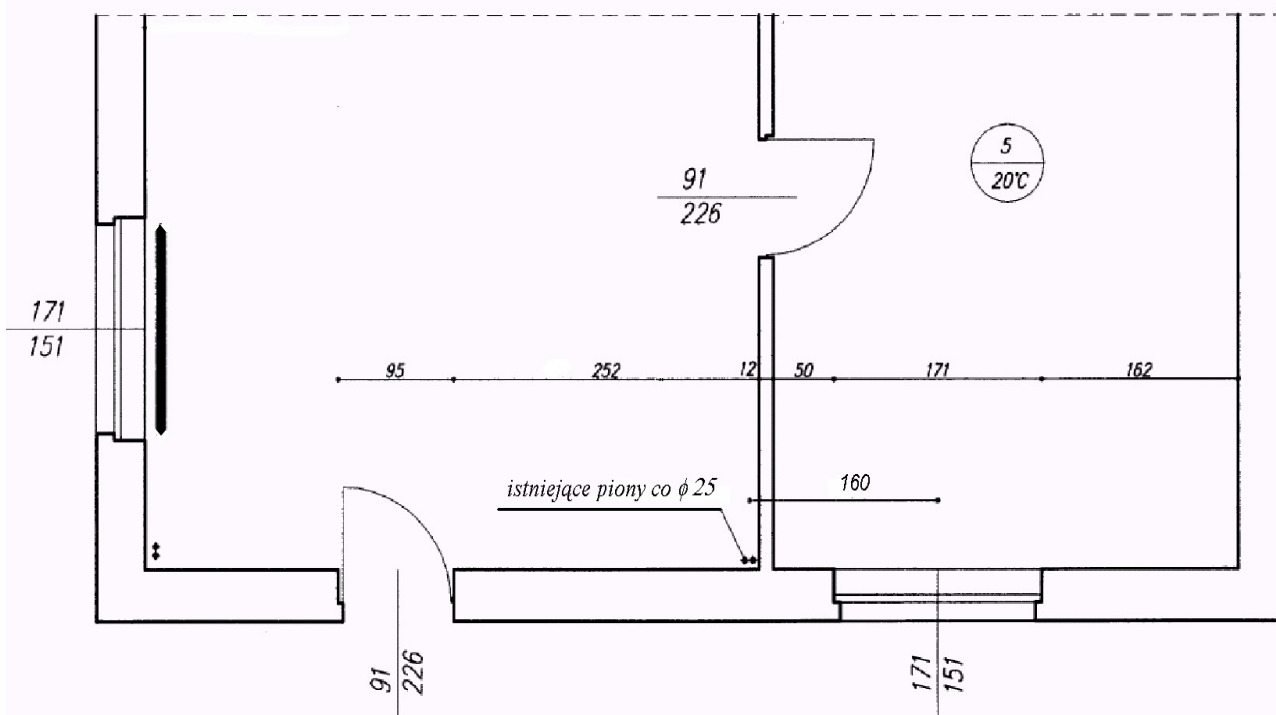
- dobór warunków wykonania określonych obiektów sieci lub instalacji sanitarnych, w zależności od ich właściwości i technologii wykonania,
- poprawność wykonania rysunków wykonawczych i obliczeń, w odniesieniu do dokumentacji technicznej,
- opis czynności technologicznych, w odniesieniu do realizacji określonych prac,
- poprawność opracowania kosztorysu i obliczeń kosztów materiałów, pracy maszyn, urządzeń i sprzętu w odniesieniu do rodzaju i zakresu wykonywanych prac,
- poprawność sporządzenia harmonogramu prac obejmującego roboty instalacyjne lub pracę sprzętu, w odniesieniu do warunków technicznych oraz organizacyjnych wykonania 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

W pomieszczeniu nr 5 znajdującym się w dobudowanej części budynku jednorodzinnego ma być zamontowany grzejnik. Fragment rzutu parteru tego budynku przedstawia rysunek nr 1. Na rzucie są narysowane piony istniejącej instalacji centralnego ogrzewania, prowadzone po wierzchu ścian. Przewody wykonane są z rur stalowych, łączonych za pomocą spawania. W instalacji znajdują się grzejniki stalowe płytowe. Przedstaw projekt realizacji prac związanych z dobraniem grzejnika, średnic przewodów i uzbrojenia oraz jego montażem w wymienionym pomieszczeniu.

Rysunek nr 1

RZUT POZIOMY
skala 1:50



Projekt realizacji prac powinien zawierać:

- parametry techniczne grzejnika, przewodów oraz uzbrojenia wraz z obliczeniami wymagającymi ich określenia (ustalenia),
- rysunki przedstawiające usytuowanie grzejnika (narysowanie dobranych elementów instalacji na rysunku numer 1 oraz naszkicowanie przekroju pionowego przez pomieszczenie nr 5 z pokazaniem usytuowania grzejnika i podłączenia do istniejących pionów),
- koszty zakupu grzejnika i wszystkich materiałów potrzebnych do jego zamontowania, (przy czym na zakup materiałów montażowych i łączników należy doliczyć 10% kosztów zakupu materiałów podstawowych),
- wykaz kolejnych czynności technologicznych dla zespołu roboczego montującego grzejnik,
- skład zespołu roboczego (liczba uczestników zespołu wraz z podaniem ich kwalifikacji),
- wykaz narzędzi i sprzętu oraz środków ochrony indywidualnej, niezbędnych do wykonania montażu.

Dokumentację do wykonania zadania stanowią następujące dane i załączniki:

- zapotrzebowanie ciepła dla pomieszczenia nr 5, po uwzględnieniu ochłodzenia wody w pionach, wynosi 2100 W,
- temperatury obliczeniowe nośnika ciepła (wody) dla instalacji: 90/70 °C,
- ciśnienie dyspozycyjne $\Delta p = 10200$ Pa,
- straty ciśnienia na działkach wspólnych w rozpatrywanym obiegu wynoszą 3560,0 Pa,
- odległość dolnej powierzchni parapetu okna od podłogi w pomieszczeniu nr 5 wynosi 75 cm,
- wysokość pomieszczenia wynosi 2,60 m,
- ciepło właściwe wody $c_w = 4186$ J/(kg×K) (wartość przyjmowana do obliczeń technicznych),
- moc cieplną grzejników należy przyjąć o 15 % większą od zapotrzebowania ciepła dla pomieszczenia (wg. wytycznych projektowania w instalacjach z zaworami termostatycznymi)
- obliczenia instalacji wykonuje się dla zapotrzebowania ciepła (2100 W).

Dane techniczne i cennik grzejników - Załącznik nr 1,

Nomogram do wyznaczania jednostkowych strat ciśnienia R w przewodach ogrzewań wodnych $\tau_{sr} = 82,5$ °C i $k = 0,1$ mm - Załącznik nr 2,

Nomogram do wyznaczania oporów miejscowych w przewodach ogrzewań wodnych - Załącznik nr 3,

Tabela wartości bezwymiarowych współczynników oporów miejscowych ξ - Załącznik nr 4,

Dane techniczne i cennik zaworów termostatycznych - Załącznik nr 5,

Nomogram do doboru nastawy wstępnej zaworów termostatycznych - Załącznik nr 6,

Dane techniczne i cennik rur stalowych czarnych ze szwem - Załącznik nr 7.

Projekt lub jego elementy możesz opracować z wykorzystaniem komputera i pakietu do wspomagania projektowania instalacji oraz pakietu biurowego, który wraz z drukarką będzie przygotowany w sali egzaminacyjnej.

Czas na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Dane techniczne i cennik grzejników

Moc cieplna grzejników dla czynnika grzejącego o temperaturze zasilania $t_1=90^{\circ}\text{C}$,
temperaturze powrotu $t_2=70^{\circ}\text{C}$ i dla temperatury powietrza w ogrzewanym
pomieszczeniu $t_i=20^{\circ}\text{C}$

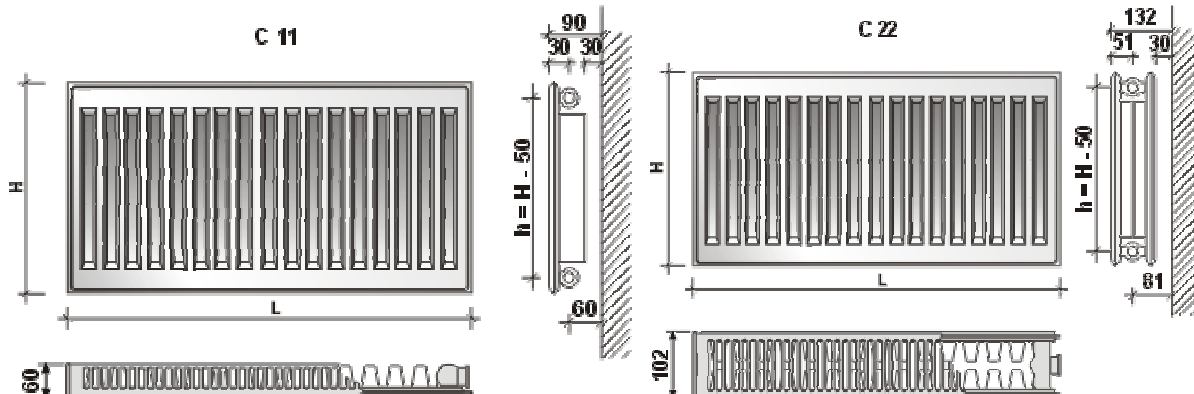
GRZEJNIKI PŁYTOWE typ C (boczne zasilanie)

Ceny w PLN bez podatku VAT

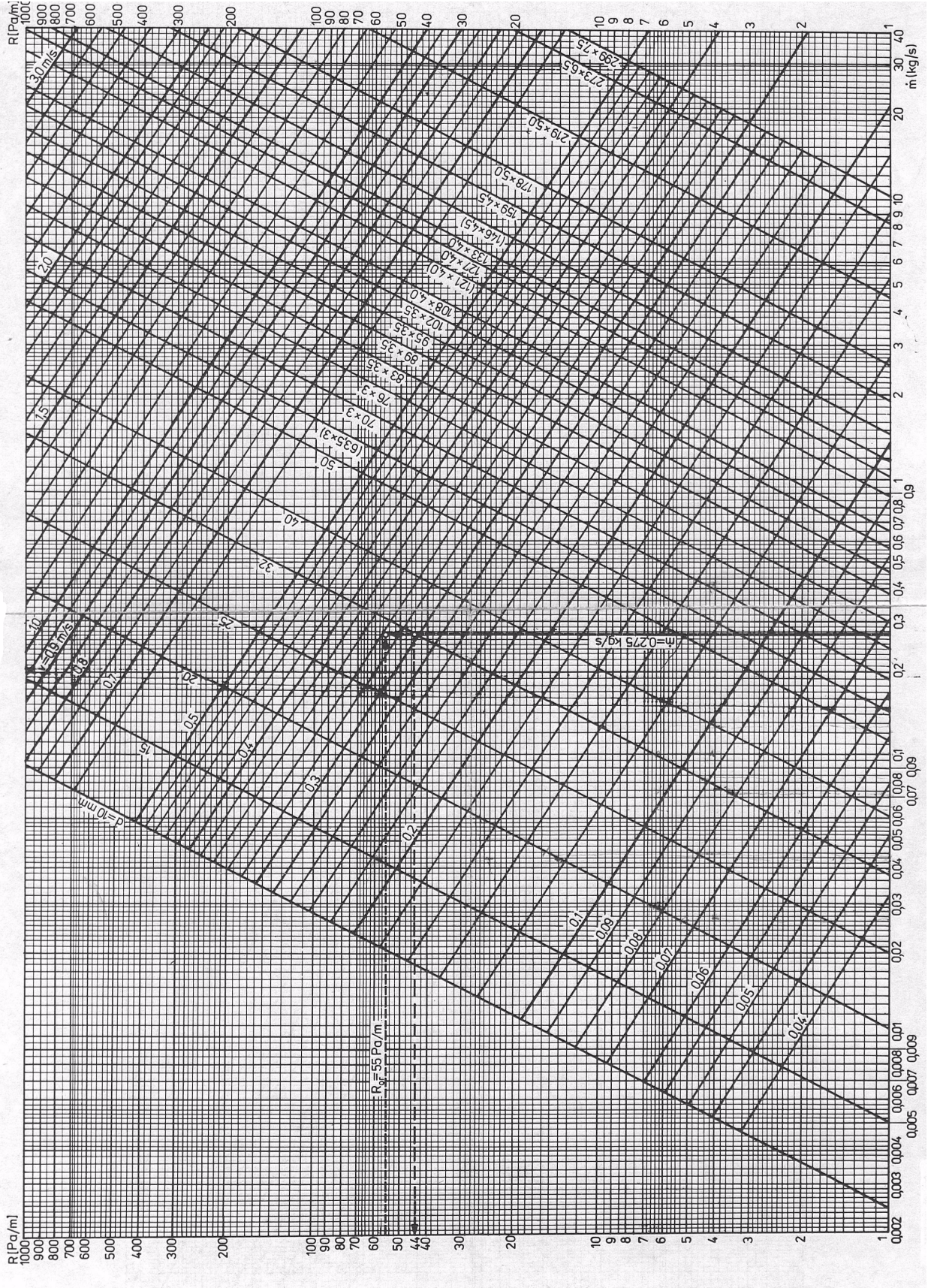
22% akt. od 07.2004'

TYP		C 11				C 22				C 33			
L	H	300	450	600	900	300	450	600	900	300	450	600	900
400	Moc [W]	289	409	524	743	508	705	890	1236	719	996	1256	1741
	Cena netto [zł]	160	170	180	230	204	238	259	345	308	351	404	501
500	Moc [W]		512	655			883	1113					
	Cena netto [zł]		175	189			251	274					
600	Moc [W]	433	614	786	1114	762	1058	1335	1854	1078	1495	1884	2612
	Cena netto [zł]	173	180	194	243	229	264	289	386	343	392	451	567
700	Moc [W]		716	917			1236	1558					
	Cena netto [zł]		191	206			282	310					
800	Moc [W]	578	818	1048	1486	1015	1410	1780	2472	1438	1993	2512	3482
	Cena netto [zł]	185	198	216	275	266	301	332	480	406	449	500	696
900	Moc [W]		921	1179			1587	2003					
	Cena netto [zł]		212	2303			326	356					
1000	Moc [W]												
	Cena netto [zł]	722 201	1023 222	1310 244	1857 319	1269 300	1763 350	2225 370	3090 576	1797 467	2491 518	3140 583	4353 824
1100	Moc [W]		1125	1441			1939	2448					
	Cena netto [zł]		234	258			375	420					
1200	Moc [W]	866	1228	1572	2228	1523	2115	2670	3708	2157	2989	3769	5223
	Cena netto [zł]	222	247	271	359	337	399	450	669	527	589	666	955
1400	Moc [W]	1011	1432	1834	2600	1777	2468	3115	4326	2516	3488	4397	6094
	Cena netto [zł]	245	273	302	404	370	473	549	728	588	690	827	1083
1600	Moc [W]	1155	1637	2096	2971	2031	2820	3560	4944	2876	3986	5025	6964
	Cena netto [zł]	267	299	330	447	406	524	612	816	648	764	923	1202
1800	Moc [W]	1299	1843	2359	3343	2285	3173	4005	5563	3235	4484	5653	7835
	Cena netto [zł]	289	337	364	494	445	580	683	909	711	842	1022	1323
2000	Moc [W]	1444	2046	2621	3714	2538	3525	4450	6181	3595	4982	6281	8705
	Cena netto [zł]	313	361	395	562	481	633	744	997	769	919	1117	1443
2300	Moc [W]	1660	2353	3014	4271	2919	4054	5118	7108	4134	5730	7223	10011
	Cena netto [zł]	362	411	461	657	534	711	842	1128	862	1031	1257	1617
2600	Moc [W]	1877	2660	3407	4828	3300	4583	5785	8035	4673	6477	8165	11347
	Cena netto [zł]	395	456	512	753	588	789	937	1264	949	1143	1400	1791
3000	Moc [W]	2166	3069	3931	5571	3808	5288	6676	9271	5392	7474	9421	13058
	Cena netto [zł]	433	509	573	842	660	893	1066	1427	1071	1292	1579	2022

Minimalna odległość dolnej powierzchni grzejnika od posadzki i górnej powierzchni grzejnika od parapetu wynosi 11 cm. Jeżeli odległości będą mniejsze, należy zwiększyć moc cieplną grzejnika.

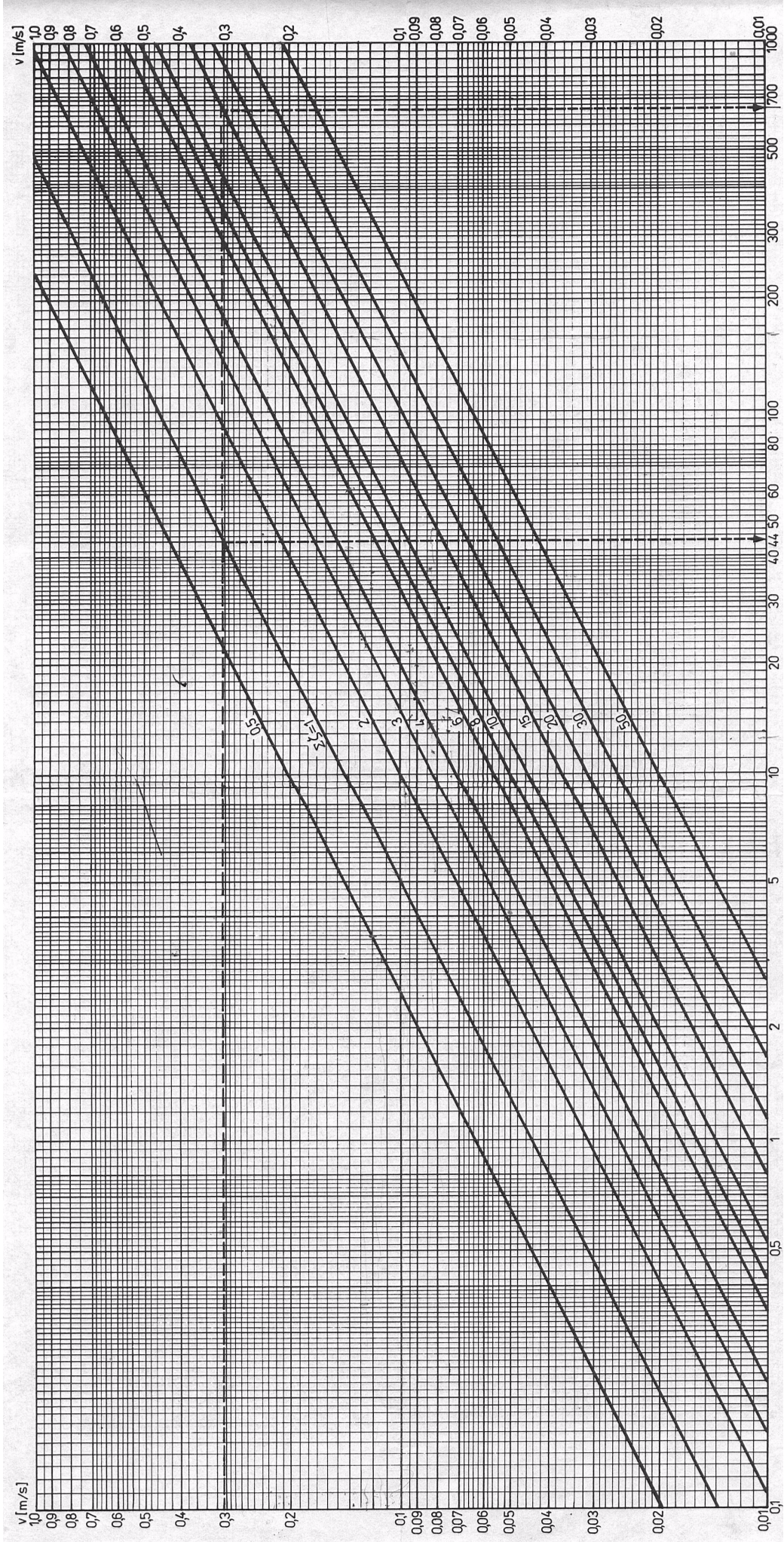


Nomogram do wyznaczania jednostkowych strat ciśnienia R w przewodach ogrzewań wodnych $\tau_{sr} = 82,5^\circ\text{C}$ i $k = 0,1 \text{ mm}$





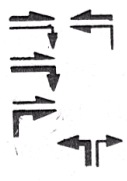

Załącznik nr 3

Nomogram do wyznaczania oporów miejscowych w przewodach ogrzewań wodnych



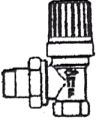
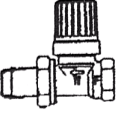
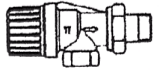
Załącznik nr 4

Tabela wartości bezwymiarowych współczynników oporów miejscowych ξ

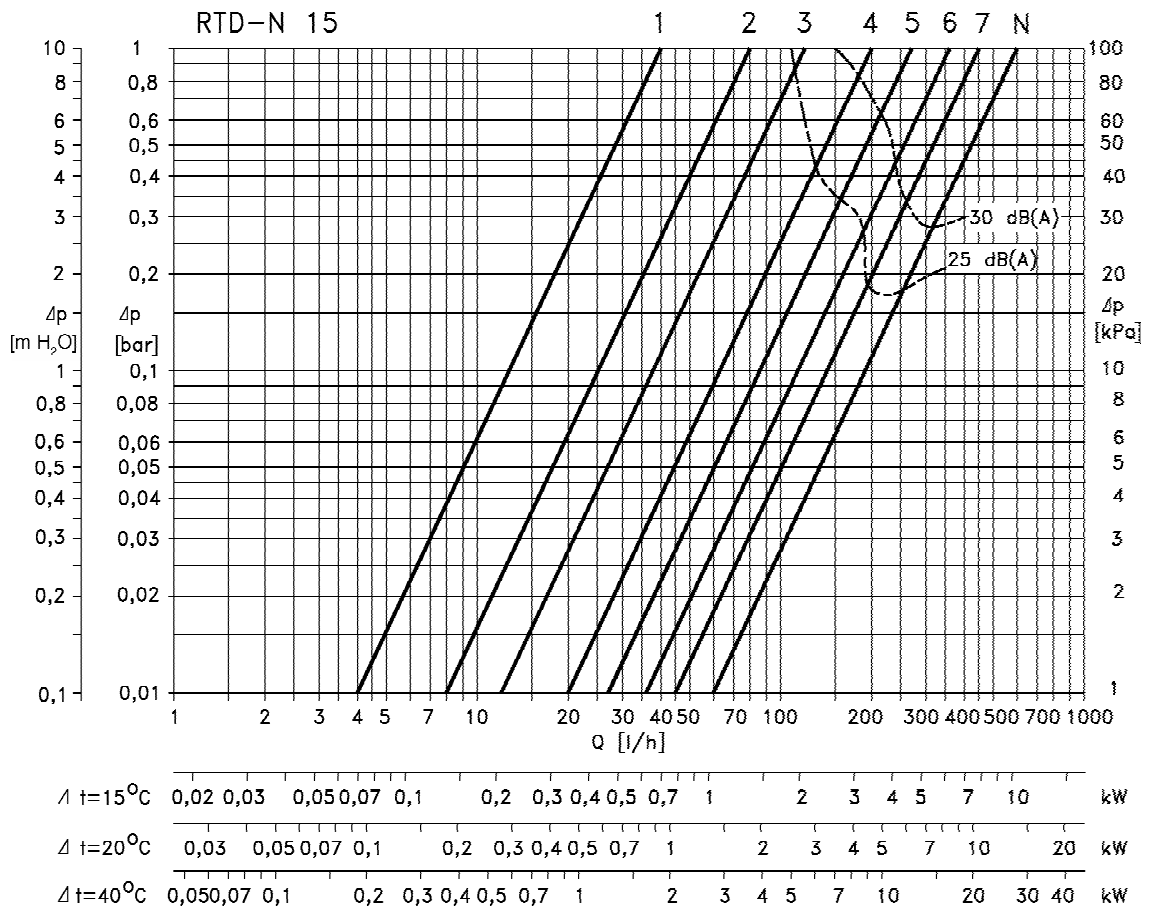
Nazwa	Średnica	ξ
Grzejnik członowy G	10 ÷ 15 20 ÷ 25	3,0 2,0
Grzejnik stalowy płytowy Gp	10 15 20 25	2,5 6,5 19,0 46,0
Zawór grzejnikowy fig. M – 3173 i M – 3175	10 ÷ 15 20 ÷ 25	8,5 6,5
Grzejnikowy zawór termostatyczny	10 ÷ 15	23,0
Zawór odcinający skośny	10 ÷ 15 20 ÷ 25 32 ÷ 40 50	3,5 3,0 2,5 2,0
Kolano gięte $r/d \geq 1,5$	10 15 20 ≥ 25	2,0 1,5 1,0 0,5
Kocioł żeliwny K		2,5
Odsadzka		0,5
Obejście		1,0
Wydłużka gładka sprężysta		2,0
Trójniki: – przelot zasilenie, powrót – odgałęzienie zasilenie – odgałęzienie powrót – prąd zbieżny, rozgałęzienie		0,5 1,5 1,0 3,0
Nagła zmiana przekroju: – rozszerzenie – zwężenie		1,0 0,5
Czwórnik: – przelot – odgałęzienie		2,0 3,0

Dane techniczne i cennik zaworów termostatycznych

Ceny w PLN bez podatku VAT + 22%

Szkic urządzenia	Nr katalogowy	Typ	Wersja	K_v dla X_p 0,5 - 2 K [m ³ /h]	Złącze	Pako- wanie [szt.]	Cena [PLN]
Korpusy zaworów serii RTD-N z nastawą wstępną do ogrzewań pompowych dwururowych, nikielwane, max. temp. czynnika 120 °C, $\Delta p_{max} = 0,6$ bar, PN 10							
	013L3701	RTD-N 10	Kątowy	0,04-0,50	R 3/8	(75)	36,60
	013L3702	RTD-N 10	Prosty	0,04-0,50	R 3/8	(75)	36,60
	013L3751	RTD-N 10	UK	0,04-0,50	R 3/8	(28)	38,70
	013L3703	RTD-N 15	Kątowy	0,04-0,60	R 1/2	(75)	40,90
	013L3704	RTD-N 15	Prosty	0,04-0,60	R 1/2	(75)	40,90
	013L3753	RTD-N 15	UK	0,04-0,60	R 1/2	(28)	47,70
	013L3705	RTD-N 20	Kątowy	0,10-0,83	R 3/4	(36)	48,80
	013L3706	RTD-N 20	Prosty	0,10-0,83	R 3/4	(36)	48,80
	013L3755	RTD-N 20	UK	0,16-0,67	R 3/4	(28)	51,90
	013L3707	RTD-N 25	Kątowy	0,10-0,83	R 1	(30)	96,60
	013L3708	RTD-N 25	Prosty	0,10-0,83	R 1	(30)	96,60

Nomogram do doboru nastawy wstępnej zaworów termostatycznych



Dane techniczne i cennik rur stalowych czarnych ze szwem

śred. nominal. DN	śred. zewn. DO	grubość ścianki [mm]																					
		ISO 65			DIN 2440	DIN 2441	ASTM A-53 kl.A	BS 1387 gładkie		NF A 49-145			PN-79/H-74244, DIN 1626/2458, DIN 1615/2458										
cal	mm	1	H	S	L1	S	H	-	H	S	H	S	L	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,6	
3/8"	10	17,1	-	-	-	-	-	2,31	-	-	-	-	-										
3/8"	10	17,2	2,9	2,3	-	2,35	2,9	-	2,9	2,3	2,9	2,3	2,0	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
1/2"	15	21,3	3,2	2,6	2,3	2,65	3,25	2,77	3,2	2,6	3,2	2,6	2,3	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
3/4"	20	26,7	-	-	-	-	-	2,87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3/4"	20	26,9	3,2	2,6	2,3	2,65	3,25	-	3,2	2,6	3,2	2,6	2,3	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
	20 23 24										-	-	-	x	x	x	x	x					
1"	25	33,4	-	-	-	-	-	3,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1"	25	33,7	4,0	3,2	2,9	3,25	4,05	-	4,0	3,2	4,0	3,2	2,9	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-
	30										-	-	-		x	x	x	x	x				
1 1/4"	32	42,2	-	-	-	-	-	3,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 1/4"	32	42,4	4,0	3,2	2,9	3,25	4,05	-	4,0	3,2	4,0	3,2	2,9	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-
	38	44,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	-	-	-
1 1/2"	40	48,3	-	-	-	-	-	3,68	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	-	-	-
1 1/2"	40	48,3	4,0	3,2	2,9	3,25	4,05	-	4,0	3,2	4,0	3,2	2,9	-	-	x	x	x	x	x	-	-	-
	45 51										-	-	-										
2"	50	60,3	-	-	-	-	-	3,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2"	50	60,3	4,5	3,6	3,2	3,65	4,5	-	4,5	3,2	4,5	3,6	3,2	-	-	-	x	x	x	x	x	-	-

Cennik

nazwa	wymiar	PLN/mb [netto]
Rura czarna ze szwem 3/8"	17,2x2,3	3,26
Rura czarna ze szwem 1/2"	21,3x2,3	4,09
Rura czarna ze szwem 3/4"	26,9x2,3	5,27
Rura czarna ze szwem 3/4"	26,9x2,6	5,57
Rura czarna ze szwem 1 "	33,7x2,6	6,66
Rura czarna ze szwem 1 1/4"	42,4x2,6	9,73
Rura czarna ze szwem 1 1/2"	48,3x2,9	10,65
Rura czarna ze szwem 2 "	60,3x2,9	13,49
Rura czarna ze szwem 2 1/2"	76,1x3,6	19,15
Rura czarna ze szwem 3"	88,9x3,6	25,16

3.5. Komentarz do rozwiązania zadania wraz z kryteriami oceniania

Rozwiązanie zadania obejmuje opracowanie projektu realizacji prac związanych z dobraniem grzejnika, średnic przewodów oraz jego montażem w pomieszczeniu nr 5 przedstawionym na rysunku nr 1.

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. Parametry techniczne grzejnika, przewodów oraz uzbrojenia wraz z obliczeniami wymagającymi ich określenia (ustalenia).
2. Rysunki przedstawiające usytuowanie grzejnika (narysowanie dobranych elementów instalacji na rysunku numer 1 oraz naszkicowanie przekroju pionowego przez pomieszczenie nr 5 z pokazaniem usytuowania grzejnika i podłączenia do istniejących pionów).
3. Koszty zakupu grzejnika i wszystkich materiałów potrzebnych do jego zamontowania, (przy czym na zakup materiałów montażowych i łączników należy doliczyć 10% kosztów zakupu materiałów podstawowych).
4. Wykaz kolejnych czynności technologicznych dla zespołu roboczego montującego grzejnik.
5. Skład zespołu roboczego (liczba uczestników zespołu wraz z podaniem ich kwalifikacji).
6. Wykaz narzędzi i sprzętu oraz środków ochrony indywidualnej, niezbędnych do wykonania montażu.

Elementy te powinny wystąpić 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 powinno być poprzedzone wnikliwą analizą treści zadania, dokumentacji i danych stanowiących jego uzupełnienie. Wyniki tej analizy określone założeniami do projektu stanowią „dane” do rozwiązania tego zadania. Założenia powinny wystąpić w strukturze opracowywanego projektu przed punktem 1., pod dowolną nazwą, np. Założenia , Dane do projektu, itp. Wskazują one na zawartość projektu, decydując tym samym o wyniku rozwiązania zadania. Projekt realizacji prac jest opracowaniem o określonym zakresie treści, wyrażonym tytułem:

np. „Projekt realizacji prac związanych z montażem grzejnika w pomieszczeniu nr 5 przedstawionym na rysunku nr1”. Projekt realizacji prac jest opracowaniem o charakterze twórczym w odniesieniu do formy i sposobu jego opracowania, natomiast założenia – dane do projektu są ściśle określone i wynikają z treści zadania oraz dokumentacji załączonej do zadania (załączników). Zatem treści merytoryczne projektu można przedstawić w sposób dowolny, np. tekstu z elementami graficznymi (schematami, rysunkami, tabelami, itp.) Do opracowania projektu lub jego elementów można wykorzystać komputer, który znajduje się na stanowisku egzaminacyjnym oraz literaturę fachową. Projekt powinien być przejrzysty, logicznie uporządkowany zarówno w swej strukturze, jak i w sposobie i kolejności przedstawiania poszczególnych jego elementów merytorycznych.

Kryteria oceniania projektu realizacji prac będą uwzględniać:

- poprawność sformułowanych założeń projektu realizacji prac w odniesieniu do treści zadania i załączonej dokumentacji,
 - właściwy dobór grzejnika, średnic przewodów i ich uzbrojenia, z uwzględnieniem wykonanych obliczeń, w odniesieniu do danych przedstawionych w treści zadania oraz załączonej dokumentacji,
 - poprawność wykonanych rysunków w odniesieniu do usytuowania grzejnika,
 - poprawność obliczeń kosztów materiałów, w odniesieniu do danych technicznych i cen jednostkowych,
 - zaplanowaną kolejność czynności technologicznych montażu grzejnika dla zespołu roboczego, z uwzględnieniem przyjętej technologii wykonania,
 - właściwy dobór zespołu roboczego, środków ochrony indywidualnej, sprzętu kontrolno-pomiarowego i narzędzi, w odniesieniu do zaplanowanych czynności technologicznych
- oraz
- przejrzystość struktury projektu,
 - logikę układu elementów projektu,
 - poprawność terminologiczną i merytoryczną, właściwą dla zawodu,
 - formę i sposób przedstawianych treści.

4. ZAŁĄCZNIKI

4.1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu

Zawód: technik urządzeń sanitarnych
symbol cyfrowy: 311[39]

Etap pisemny egzaminu obejmuje:

Część I - zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji określonych 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. rozpoznawać rodzaje obiektów oraz elementów budowlanych, z uwzględnieniem ich konstrukcji, przeznaczenia oraz technologii wykonania;
- 1.2. rozpoznawać i wskazywać zastosowanie oraz określać zasady doboru poszczególnych materiałów, elementów, urządzeń oraz uzbrojenia do wykonania instalacji oraz sieci sanitarnych, z uwzględnieniem ich cech technicznych oraz przydatności do stosowania;
- 1.3. rozpoznawać poszczególne sieci, instalacje i urządzenia sanitarne;
- 1.4. określać sposoby realizacji poszczególnych instalacji oraz sieci sanitarnych;
- 1.5. określać zasady organizacji i zagospodarowania placu budowy;
- 1.6. określać zasady organizacji transportu poziomego i pionowego na placu budowy;
- 1.7. określać zasady magazynowania, przechowywania i składowania materiałów, elementów i urządzeń do wykonania sieci oraz instalacji sanitarnych;
- 1.8. posługiwać się dokumentacją projektową, kosztorysową oraz dokumentacją budowy dotyczącą kolejnych faz procesu budowlanego;
- 1.9. określać zasady wykonywania i organizacji robót sieciowych oraz instalacyjnych: centralnego ogrzewania, wodnych, kanalizacyjnych, gazowych oraz wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- 1.10. określać zasady wykonywania inwentaryzacji sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych;
- 1.11. określać zasady wykonywania odbiorów wykonanych sieci oraz instalacji sanitarnych;
- 1.12. określać zasady wykonywania i organizacji robót: remontowych i konserwacyjnych sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych.

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

- 2.1. wykonywać podstawowe obliczenia związane z zadaniami zawodowymi;
- 2.2. sporządzać rysunki oraz dokumenty związane z procesem realizacji robót;
- 2.3. dobierać materiały, uzbrojenie, przybory i urządzenia oraz narzędzia i sprzęt potrzebne do wykonania poszczególnych rodzajów instalacji sanitarnych;
- 2.4. sporządzać harmonogramy, projekty organizacji robót oraz zagospodarowania placu budowy, związane z wykonywaniem instalacji sanitarnych w budynkach oraz sieci komunalnych w terenie;
- 2.5. sporządzać przedmiary robót, kosztorysy, zapotrzebowania i rozliczenia materiałowe.

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

- 3.1. stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące podczas robót budowlanych i instalacyjnych oraz przewidywać zagrożenia dla życia i zdrowia pracownika na placu budowy;
- 3.2. określać zasady stosowania i doboru odpowiedniej odzieży roboczej i środków ochrony indywidualnej do poszczególnych rodzajów robót instalacyjnych;
- 3.3. wskazywać zasady dotyczące kontroli i oceny wykonania oraz stanu technicznego instalacji i urządzeń oraz sieci sanitarnych;
- 3.4. określać wymagania stawiane instalacjom, urządzeniom i sieciom sanitarnym w zakresie bezpieczeństwa, zgodności z normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych;
- 3.5. stosować przepisy prawa budowlanego;
- 3.6. wskazywać i stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanemu w wypadku przy 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 określonego fragmentu instalacji lub sieci sanitarnej, na podstawie dokumentacji, w określonych warunkach organizacyjnych i technicznych.

Absolwent powinien umieć:

1. Analizować rysunki architektoniczne, konstrukcyjne, instancyjne i zestawieniowe oraz opisy techniczne instalacji lub sieci, w celu zapoznania się z rodzajem, wymiarami oraz oprzyrządowaniem, projektowaną technologią wykonania oraz zastosowanymi materiałami.
2. Dobierać zespoły robocze konieczne do realizacji zadania oraz sporządzać zapotrzebowania na odzież ochronną i środki ochrony indywidualnej.
3. Sporządzać, na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiary robót instalacyjnych i na ich podstawie dobierać i sporządzać wykazy materiałów podstawowych i pomocniczych: przewodów, armatury, przyborów i urządzeń.
4. Dobierać maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia umożliwiające realizację instalacji lub sieci.
5. Dobierać metody i przyrządy do sprawdzania jakości materiałów, przewodów, armatury, przyborów i urządzeń oraz poprawności wykonania robót, na każdym etapie realizacji, na podstawie instrukcji, norm oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót instalacyjnych.
6. Określać warunki wykonania obiektów sieci oraz instalacji sanitarnych, w zależności od ich właściwości, technologii wykonania, obejmujące: zaprojektowanie organizacji robót oraz zabezpieczenia obiektu i placu budowy, sposoby magazynowania i składowania materiałów, narzędzi i sprzętu, ustalenia zasad transportu na placu budowy.
7. Opracowywać projekty przebiegu procesu realizacji instalacji lub sieci sanitarnych obejmujące: wykonanie niezbędnych obliczeń lub rysunku wykonawczego instalacji lub sieci, sporządzenie kosztorysu lub opracowanie przykładowej dokumentacji budowy.
8. Opracowywać harmonogramy prac związane z realizacją instalacji lub sieci sanitarnych, z uwzględnieniem warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz organizacyjnych, obejmujące opracowanie harmonogramu robót instalacyjnych lub harmonogramu pracy sprzętu.

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 instalacji i sieci sanitarnych. Dokumentacja budowlana, projekty instalacji sanitarnych. Dokumentacja związana z wykonywaniem, odbiorem i utrzymaniem sieci oraz instalacji: dziennik budowy, protokoły przeglądów, odbiorów i prób. Poradniki: poradnik majstra, poradnik kierownika budowy. Katalogi przewodów, armatury, urządzeń i przyborów poszczególnych rodzajów instalacji sanitarnych. Dokumentacja wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Zestaw norm dotyczących instalacji grzewczych i sieci cieplnych, instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, wentylacji i klimatyzacji, instalacji i sieci gazowych. Cenniki materiałów i robót instalacyjnych. Katalogi materiałów i wyrobów budowlanych, katalogi nakładów rzeczowych. Wzory dokumentów: umowy, dziennik budowy, książka obiektu, protokoły odbioru robót. Materiały i przybory rysunkowe. 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

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

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

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 elektronik
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 83-7400-150-X