

**PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU**

**MONTER SIECI, INSTALACJI i URZĄDZEŃ SANITARNYCH, 712616**

**O STRUKTURZE PRZEDMIOTOWEJ**

# **Podstawy budownictwa**

TYP SZKOŁY: ZASADNICZA SZKOŁA ZAWODOWA

RODZAJ PROGRAMU: LINIOWY

**Monter sieci instalacji i urządzeń sanitarnych**

symbol cyfrowy zawodu 712616

Lp.	Przedmiot	Klasa - Stopień			
		I	II	III	Ogółem
1.	Podstawy budownictwa	72			72
2.	Sieci komunalne	64	80		144
3.	Instalacje sanitarne		56	96	152
4.	Działalność gospodarcza w przedsiębiorstwie			20	20
6.	Język obcy zawodowy w instalatorstwie san			20	20
	<b>Razem</b>	<b>136</b>	<b>136</b>	<b>136</b>	<b>408</b>

## Rozkładu materiału nauczania do przedmiotu:

### Podstawy budownictwa

Zawód: monter sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych 712616

Typ szkoły: kurs zawodowy [CKP]

Ilość godzin na realizację przedmiotu – **72 (klasa I)**

A. Cele kształcenia w zawodzie (przygotowanie ucznia do wykonywania następujących zadań zawodowych):

- 1) wykonywania robót przygotowawczych związanych z budową sieci komunalnych oraz montażem instalacji sanitarnych;
- 2) wykonywania robót związanych z budową sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych oraz sieci i węzłów ciepłowniczych sanitarnych
- 3) wykonywania montażu instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 4) wykonywania robót związanych z konserwacją, naprawą i modernizacją sieci komunalnych oraz instalacji sanitarnych

B. Grupy efektów z podstawy programowej realizowane na przedmiocie i min ilość godzin na ich realizację:

- efekty wspólne dla wszystkich zawodów:
  - BHP – 6 godz.
  - KPS – 0
- efekty wspólne dla obszaru:
  - PKZ (B.e) – 63 godz.

C. Nazwy działów programowych i planowana liczba godzin na ich realizację:

- |  |                   |
|--|-------------------|
| <b>1. Obiekty budowlane</b>                | <b>- 6 godz.</b>  |
| <b>2. Materiały budowlane</b>              | <b>- 10 godz.</b> |
| <b>3. Instalacje budowlane</b>             | <b>- 2 godz.</b>  |
| <b>4. Infrastruktura podziemna terenu</b>  | <b>- 2 godz.</b>  |
| <b>5. Rysunek techniczny</b>               | <b>- 20 godz.</b> |
| <b>6. Paliwa gazowe</b>                    | <b>- 6 godz.</b>  |
| <b>7. Grunty budowlane i roboty ziemne</b> | <b>- 19 godz.</b> |
| <b>8. BHP w instalatorstwie sanitarnym</b> | <b>- 7 godz.</b>  |

Symbol i nr efektu kształcenia Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń potrafi:	Tematyka zajęć lekcyjnych	Liczba a godz.	Nr kolejny	Forma zajęć
<b>1. Obiekty budowlane</b>					
PKZ(B.e)(1) rozpoznaje rodzaje i elementy obiektów budowlanych;	PKZ (B.e)(1)1. rozpoznać rodzaje obiektów budowlanych;	Rodzaje obiektów budowlanych. Budynki i ich elementy.	1	1	WNTN (wprowadzające nowe treści nauczania)
	PKZ (B.e)(1)2. dokonać klasyfikacji budynków zgodnie z zapisami prawa budowlanego;				
	PKZ (B.e)(1)3. rozpoznać elementy budynków;				
PKZ(B.e)(2) rozróżnia konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania	PKZ (B.e)(2)1. rozróżnić układy konstrukcyjne budynków;	Układy konstrukcyjne budynków.	1	2	WNTN
	PKZ (B.e)(2)2. rozróżnić elementy konstrukcyjne obiektów budowlanych;	Elementy konstrukcyjne obiektów budowlanych.	1	3	WNTN
	PKZ (B.e)(2)3. rozróżnić elementy niekonstrukcyjne obiektów budowlanych;	Elementy niekonstrukcyjne obiektów budowlanych.	1	4	WNTN
	PKZ (B.e)(2)4. rozróżnić technologie wykonywania budynków;	Technologie wykonywania budynków.	2	5, 6	WNTN
	PKZ (B.e)(2)5. wyjaśnić technologie wykonywania budynków;				
<b>2. Materiały budowlane</b>					
PKZ(B.e)(3) rozpoznaje materiały budowlane i określa ich właściwości	PKZ (B.e)(3)1. rozpoznać rodzaje materiałów i wyrobów budowlanych;	Rodzaje materiałów i wyrobów budowlanych.	2	7, 8	WNTN
	PKZ (B.e)(3)2. rozróżnić materiały i wyroby budowlane;				
	KPS(6)2. wykorzystać różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych				
	PKZ (B.e)(3)3. wyjaśnić wymagania stawiane materiałom i wyrobom budowlanym zgodnie z obowiązującymi normami;	Wymagania stawiane materiałom i wyrobom budowlanym zgodnie z obowiązującymi normami;	2	9, 10	WNTN
	PKZ (B.e)(3)4. wyjaśnić właściwości materiałów i wyrobów budowlanych;	Właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.	4	11, 12, 13, 14	WNTN
	PKZ (B.e)(3)5. dobrać materiały i wyroby budowlane do robót budowlanych;	Dobór materiałów i wyrobów budowlanych do robót budowlanych.	2	15, 16	Ćwiczeniowe
KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	KPS(6)2. wykorzystać różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych				

<b>3. Instalacje budowlane</b>					
PKZ (B.e)(4) rozpoznaje rodzaje instalacji budowlanych oraz ich elementy;	PKZ (B.e)(4)1. dokonać klasyfikacji rodzajów instalacji budowlanych;	Rodzaje i elementy instalacji budowlanych.	1	17	WNTN
	PKZ (B.e)(4)2. rozpoznać rodzaje instalacji budowlanych;				
	PKZ (B.e)(4)3. rozpoznać elementy instalacji budowlanych;				
	PKZ (B.e)(4)4. rozróżniać materiały instalacyjne;				
	PKZ (B.e)(4)5. wyjaśnić wymagania stawiane materiałom instalacyjnym zgodnie z obowiązującymi normami;				
	PKZ (B.e)(4)6. wyjaśnić właściwości materiałów instalacyjnych;				
	PKZ (B.e)(4)7. wyjaśnić zasady i warunki montażu przewodów, uzbrojenia, przyborów i urządzeń instalacji budowlanych;	Zasady i warunki montażu instalacji budowlanych.	1	18	WNTN
	PKZ (B.e)(4)8. wyjaśnić zasady prowadzenia przewodów instalacji budowlanych w budynku;				
	PKZ (B.e)(4)9. wyjaśnić warunki techniczne odbioru instalacji budowlanych;				
KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	KPS(6)2. wykorzystać różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych				
<b>4. Infrastruktura podziemna terenu</b>					
PKZ(B.e)(5) rozpoznaje rodzaje i elementy podziemnej infrastruktury terenu;	PKZ (B.e)(5)1. rozpoznać rodzaje i przeznaczenie infrastruktury podziemnej terenu;	Rodzaje i zasady sytuowania infrastruktury podziemnej terenu.	1	19	WNTN
	PKZ (B.e)(5)2. wyjaśnić zasady sytuowania infrastruktury podziemnej terenu;				
	PKZ (B.e)(5)3. wyjaśnić zasady znakowania infrastruktury podziemnej w terenie;				
	PKZ (B.e)(5)4. wyjaśnić technologie wykonania sieciowej infrastruktury podziemnej;	Technologie wykonania sieciowej infrastruktury podziemnej.	1	20	Mieszane
	PKZ (B.e)(5)5. rozpoznać zagrożenia związane z wykonywaniem infrastruktury podziemnej;				
	PKZ (B.e)(5)6. dokonać klasyfikacji technik inspekcyjnych sieciowej infrastruktury podziemnej;				
<b>5. Rysunek techniczny</b>					
KPZ(B.e)(7) sporządza rysunki	PKZ (B.e)(7)1. dobrać materiały i przyrządy do	Materiały i przyrządy do sporządzania	1	21	Mieszane

techniczne oraz szkice robocze;	sporządzania rysunku;	rysunku.			
KPZ(B.e)(7) sporządza rysunki techniczne oraz szkice robocze;	PKZ(B.e)(7)2. rozpoznać oznaczenia graficzne stosowane w rysunku technicznym oraz dokumentacji projektowej sieci komunalnych i instalacji sanitarnych;	Oznaczenia graficzne na rysunkach sieci komunalnych i instalacji sanitarnych.	4	22, 23, 24, 25	Mieszane
	PKZ (B.e)(7)3. zinterpretować informacje zawarte w rysunkach technicznych i dokumentacji projektowej sieci komunalnych i instalacji sanitarnych;	Czytanie i interpretacja rysunków technicznych i dokumentacji projektowej sieci komunalnych i instalacji sanitarnych.	2	26, 27	Ćwiczeniowe
	PKZ (B.e)(7)4. wykonywać rysunki robocze i szkice odręczne;	Rysunki robocze i szkice odręczne.	2	28, 29	Ćwiczeniowe
	PKZ (B.e)(7)5. opisać pismem technicznym i wymiarować rysunki;	Rodzaje pisma technicznego	2	30, 31	Mieszane
		Zasady wymiarowania rysunków.	3	32, 33, 34	Mieszane
PKZ (B.e)(7)6. wyjaśnić zasady sporządzania rysunków inwentaryzacyjnych;	Rysunki inwentaryzacyjne	1	35	Mieszane	
PKZ(B.e)(10) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji projektowej sieci komunalnych oraz instalacji sanitarnych;	PKZ (B.e)(10)1. rozróżnić rodzaje i elementy składowe dokumentacji projektowej;	Rodzaje i elementy składowe dokumentacji projektowej.	1	36	WNTN
	PKZ (B.e)(10)2. zinterpretować informacje zawarte w dokumentacji projektowej;	Informacje zawarte w dokumentacji projektowej.	2	37, 38	Ćwiczeniowe
PKZ(B.e)(14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;	PKZ (B.e)(14)1. rozpoznać programy komputerowe do wykonywania rysunków technicznych;	Programy komputerowe do wykonywania rysunków technicznych.	1	39	WNTN
	PKZ (B.e)(14)2. rozróżniać narzędzia programów komputerowych do sporządzanie rysunków technicznych wspomagających wykonywanie zadań zawodowych;	Przykłady wykorzystania programów komputerowych do projektowania	1	40	Mieszane
	PKZ (B.e)(14)3. stosować narzędzia programów komputerowych do sporządzanie rysunków technicznych wspomagających wykonywanie zadań zawodowych;				
KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	KPS(6)1. przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego				
<b>6. Paliwa gazowe</b>					
PKZ(B.e)(8) rozpoznaje paliwa gazowe oraz określa ich właściwości	PKZ (B.e)(8)1. rozróżnić rodzaje paliw gazowych;	Rodzaje paliw gazowych.	1	41	WNTN
	PKZ (B.e)(8)2. dokonać klasyfikacji paliw gazowych według Polskiej Normy na grupy i podgrupy;	Klasyfikacja paliw gazowych według Polskiej Normy na grupy i podgrupy.	1	42	WNTN
	PKZ (B.e)(8)3. wyjaśnić właściwości fizyczne i chemiczne paliw gazowych;	Właściwości fizyczne i chemiczne paliw gazowych.	1	43	WNTN

	PKZ (B.e)(8)4. wyjaśnić wybuchowe i toksyczne właściwości gazów palnych;	Wybuchowe i toksyczne właściwości gazów palnych.	1	44	WNTN
	PKZ (B.e)(8)5. wyjaśnić zakres i kierunki stosowania paliw gazowych;	Zakres i kierunki stosowania paliw gazowych.	1	45	WNTN
	PKZ (B.e)(8)6. wyjaśnić rozmieszczenie zasobów gazu ziemnego w Polsce i na świecie;	Rozmieszczenie zasobów gazu ziemnego w Polsce i na świecie	1	46	WNTN
<b>7. Grunty budowlane i roboty ziemne</b>					
PKZ(B.e)(11) rozróżnia rodzaje gruntów oraz określa ich właściwości;	PKZ (B.e)(11)1. dokonać klasyfikacji gruntów;	Klasyfikacji gruntów.	1	47	WNTN
	PKZ (B.e)(11)2. dokonać analizy określonych właściwości gruntów mających wpływ na przebieg robót ziemnych;	Właściwości gruntów mających wpływ na przebieg robót ziemnych.	1	48	WNTN
	PKZ (B.e)(11)3. sklasyfikować rodzaje badań gruntów;	Rodzaje badań gruntów.	1	49	WNTN
	PKZ (B.e)(11)4. wyjaśnić geotechniczne metody badania gruntów;	Geotechniczne metody badania gruntów.	1	50	WNTN
PKZ(B.e)(12) określa sposoby wykonywania robót ziemnych oraz zabezpieczania i odwadniania wykopów	PKZ (B.e)(12)1. sklasyfikować rodzaje robót ziemnych;	Rodzaje robót ziemnych.	1	51	WNTN
	PKZ (B.e)(12)2. porównać metody wykopowe i bezwykopowe układania sieci komunalnych;	Metody wykopowe układania sieci komunalnych.	1	52	WNTN
		Metody bezwykopowe układania sieci komunalnych.	2	53, 54	WNTN
	PKZ (B.e)(12)3. dobrać maszyny, sprzęt i narzędzia do robót ziemnych w zależności od rodzaju gruntu;	Maszyny, sprzęt i narzędzia do robót ziemnych.	1	55	WNTN
	PKZ (B.e)(12)4. ustalić wielkości charakterystyczne wykopu i nasypu;	Wielkości charakterystyczne wykopu i nasypu.	1	56	Mieszane
	PKZ (B.e)(12)5. ustalić sposoby zabezpieczania ścian wykopów w zależności od rodzaju gruntu i głębokości wykopu;	Sposoby zabezpieczania ścian wykopów w zależności od rodzaju gruntu i głębokości wykopu.	2	57, 58	Mieszane
	PKZ (B.e)(12)6. ustalić sposób zabezpieczenia skarp nasypów;	Sposoby zabezpieczanie skarp nasypów	1	59	Mieszane
	PKZ (B.e)(12)7. ustalić sposoby odwadniania wykopów;	Sposoby odwadniania wykopów.	1	60	Mieszane
	PKZ (B.e)(12)8. wyjaśnić sposób zagęszczenia mas ziemnych;	Sposoby zagęszczania mas ziemnych	1	61	WNTN
	PKZ (B.e)(12)9. dobrać środki transportu mas ziemnych;	Transport mas ziemnych.	1	62	Mieszane
PKZ (B.e)(12)10. zinterpretować warunki techniczne wykonania i odbioru robót ziemnych;	Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót ziemnych	1	63	WNTN	
		Powtórzenie wiadomości z gruntów	1	64	Powtórzeniowe

		budowlanych i robót ziemnych				
PKZ(B.e)(11) PKZ(B.e)(12)	PKZ (B.e)(11)1 PKZ (B.e)(11)2 PKZ (B.e)(11)3 PKZ (B.e)(11)4	PKZ (B.e)(12)1 PKZ (B.e)(12)2 PKZ (B.e)(12)3 PKZ (B.e)(12)4 PKZ (B.e)(12)5 PKZ (B.e)(12)6 PKZ (B.e)(12)7 PKZ (B.e)(12)8 PKZ (B.e)(12)9 PKZ (B.e)(12)10	Sprawdzian wiadomości z gruntów budowlanych i robót ziemnych.	1	65	Sprawdzające
<b>8. BHP w instalatorstwie sanitarnym</b>						
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	BHP(1)1. wymienić czynniki fizyczne, chemiczne i biologiczne oddziałujące na człowieka w miejscu pracy i opisać źródła zanieczyszczeń środowiska naturalnego;		Pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1	66	WNTN
	BHP(1)2. ocenić przyczyny zmęczenia fizycznego i psychicznego w czasie pracy;					
	BHP(1)3. wyjaśnić zasady ochrony przeciwpożarowej w przedsiębiorstwie instalacji sanitarnych;					
	BHP(1)4. wymienić zasady organizacji miejsca pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;					
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	BHP(2)1. wymienić instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;		Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	1	67	WNTN
	BHP(2)2. charakteryzować zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;					
	BHP(2)3. zidentyfikować podstawowe przepisy dotyczące prawnej ochrony pracy,					
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	BHP(3)1. rozpoznać prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy		Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.	1	68	WNTN
	BHP (3)2. rozpoznać obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy					
	BHP(3)3. zastosować przepisy dotyczące ochrony pracownika w miejscu pracy;					
	BHP(3)4. opracować procedurę postępowania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w przedsiębiorstwie instalacji sanitarnych;					



BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	BHP(5)1. ustalić rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy monterów sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych;	Zagrożenia i skutki oddziaływania czynników szkodliwych w miejscu pracy.	1	69	WNTN
	BHP(5)2. dokonać charakterystyki czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy monterów sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych;				
	BHP(5)3. wyjaśnić sposoby zabezpieczania się przed czynnikami szkodliwymi w pracy monterów sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych;				
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	BHP(6)1. zidentyfikować czynniki szkodliwe dla organizmu człowieka występujące na stanowisku roboczym;				
	BHP(6)2. dokonać analizy skutków oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;				
	BHP(6)3. ustalić sposoby zapobiegania zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu pracy;				
BHP(9) stosuje przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;	BHP(9)1. przeanalizować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych monterów sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych;	Przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych.	1	70	WNTN
	BHP(9)2. przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania zadań zawodowych monterów sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych;				
	BHP(9)3. przestrzegać zasad ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych monterów sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych;				
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;	BHP(10)1. zapobiegać zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności monterów sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych;	Zasady pomocy przedmedycznej w razie wypadku przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.	1	71	Mieszane
	BHP(10)2. zidentyfikować stany zagrożenia zdrowia i życia w miejscu pracy;				
	BHP(10)3. udzielić zgodnie z zasadami pomocy przedmedycznej w razie wypadku przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;				
		Klasyfikacja końcowa	1	72	

**PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU**  
**MONTER SIECI, INSTALACJI i URZĄDZEŃ SANITARNYCH, 712616**

**O STRUKTURZE PRZEDMIOTOWEJ**  
**Sieci komunalne**

TYP SZKOŁY: ZASADNICZA SZKOŁA ZAWODOWA

RODZAJ PROGRAMU: LINIOWY

**Monter sieci instalacji i urządzeń sanitarnych**

symbol cyfrowy zawodu 712616

Lp.	Przedmiot	Klasa - Stopień			
		I	II	III	Ogółem
1.	Podstawy budownictwa	72			72
2.	Sieci komunalne	64	80		144
3.	Instalacje sanitarne		56	96	152
4.	Działalność gospodarcza w przedsiębiorstwie			20	20
6.	Język obcy zawodowy w instalatorstwie san			20	20
	<b>Razem</b>	<b>136</b>	<b>136</b>	<b>136</b>	<b>408</b>

**Rozkładu materiału nauczania do przedmiotu:****Sieci komunalne**

Zawód: monter sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych 712616

Typ szkoły: kurs zawodowy [CKP]

Ilość godzin na realizację przedmiotu: 144 (klasa I: 64 + klasa II: 80)

A. Cele kształcenia w zawodzie (przygotowanie ucznia do wykonywania następujących zadań zawodowych):

- 1) wykonywania robót przygotowawczych związanych z budową sieci komunalnych oraz montażem instalacji sanitarnych;
- 2) wykonywania robót związanych z budową sieci wodociagowych, kanalizacyjnych, gazowych oraz sieci i węzłów ciepłowniczych sanitarnych;
- 3) wykonywania montażu instalacji wodociagowych, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych (nie wystąpi w tym przedmiocie);
- 4) wykonywania robót związanych z konserwacją, naprawą i modernizacją sieci komunalnych oraz instalacji sanitarnych.

B. Grupy efektów z podstawy programowej realizowane na przedmiocie i ilość godzin na ich realizację:

- efekty wspólne dla wszystkich zawodów:  
BHP – 2 godz.  
- KPS - 0
- efekty wspólne dla obszaru:  
- PKZ (B.e) – 16 godz.
- efekty właściwe dla kwalifikacji:  
- B.9. – 6 godz.  
- B.8. – 120 godz.

C. Nazwy działów programowych i planowana liczba godzin na ich realizację:

- 1. Sieci wodociągowe - 36 godz.**
- 2. Sieci kanalizacyjne - 28 godz.**
- 3. Sieci gazowe - 38 godz.**
- 4. Sieci i węzły ciepłownicze - 42 godz.**

Symbol i nr efektu kształcenia Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń potrafi:	Tematyka zajęć lekcyjnych	Liczba godz.	Typ zajęć	Klasa
<b>1. Sieci wodociągowe</b>					
PKZ(B.e)(6) rozpoznaje materiały stosowane do budowy sieci komunalnych i instalacji sanitarnych oraz określa ich właściwości;	PKZ(B.e)(6)1. rozpoznać materiały stosowane do budowy sieci wodociągowych oraz określa ich właściwości;	Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowych.	3	WNTN (wprowadzające nowe treści nauczania)	I
	PKZ(B.e)(6) 2. zinterpretować oznaczenia stosowane w materiałach do budowy sieci wodociągowych;	Oznaczenia stosowane w materiałach do budowy sieci wodociągowych;	1	Mieszane	I
PKZ(B.e)(9) rozróżnia urządzenia energetyczne stosowane w sieciach komunalnych i instalacjach sanitarnych;	PKZ(B.e)(9)1. rozpoznać urządzenia energetyczne stanowiące wyposażenie obiektów sieci wodociągowych;	Urządzenia energetyczne stosowane w sieciach wodociągowych	1	WNTN	I
	PKZ(B.e)(9)2. wyjaśnić budowę i zasadę działania urządzeń energetycznych stanowiących wyposażenie obiektów sieci wodociągowych;				
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP(4) 1. przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem sieci wodociągowych;	Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem sieci wodociągowych	1	WNTN	I
B.9.1(1) rozpoznaje rodzaje wód powierzchniowych i wód podziemnych;	B.9.1(1)1. rozpoznać i wymienić cechy charakterystyczne wód powierzchniowych płynących;	Rodzaje wód powierzchniowych	1	WNTN	I
	B.9.1(1)2. rozpoznać i wymienić cechy charakterystyczne wód powierzchniowych stojących;				
	B.9.1(1)3. rozpoznać i wymienić cechy charakterystyczne wód podziemnych strefy aeracji;	Rodzaje wód podziemnych	1	WNTN	I
	B.9.1(1)4. rozpoznać i wymienić cechy charakterystyczne wód podziemnych strefy saturacji;				
B.9.1(2) rozpoznaje rodzaje ujęć wody	B.9.1(2)1. rozpoznać i wymienić cechy charakterystyczne ujęć wód powierzchniowych płynących;	Ujęcia wód powierzchniowych	1	WNTN	I
	B.9.1(2)2. rozpoznać i wymienić cechy charakterystyczne ujęć wód powierzchniowych stojących;				

	B.9.1(2)3. rozpoznać i wymienić cechy charakterystyczne ujęć wód podziemnych;	Ujęcia wód podziemnych	2	WNTN	I
	B.9.1(2)4. ustalić zasięg strefy ochrony sanitarnej ujęć i źródeł wody;	Strefy ochrony sanitarnej ujęć i źródeł wody	1	Mieszane	I
B.8.1(1) rozpoznaje rodzaje i układy sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej	B.8.1(1)1. rozpoznać układy sieci wodociągowych;	Rodzaje sieci wodociągowych	1	WNTN	I
	B.8.1(1)2. rozpoznać rodzaje przewodów sieci wodociągowej;				
B.8.1(2) rozpoznaje rodzaje przyłączy wodociągowych i przykanalików	B.8.1(2)1. rozróżnić rodzaje przyłączy wodociągowych;	Rodzaje przyłączy wodociągowych;	1	WNTN	I
	B.8.1(2)2. wymienić zasady wykonywania przyłącza wodociągowego z zastosowaniem trójnika;	Zasady wykonywania przyłącza wodociągowego z zastosowaniem trójnika;	1	WNTN	I
	B.8.1(2)3. wymienić zasady wykonywania przyłącza wodociągowego z zastosowaniem opaski;	Zasady wykonywania przyłącza wodociągowego z zastosowaniem opaski;	1	WNTN	I
B.8.1(3) rozpoznaje obiekty sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych oraz określa ich funkcje	B.8.1(3)1. rozpoznać obiekty sieci wodociągowych na podstawie oznaczeń graficznych, schematów technologicznych, budowy oraz przeznaczenia;	Obiekty sieci wodociągowych.	2	WNTN	I
	B.8.1(3)2. wyjaśnić funkcje zbiorników do magazynowania wody w zależności od ich przeznaczenia i usytuowania;	Charakterystyka zbiorników wody	2	WNTN	I
	B.8.1(3)3. rozpoznać pompy i pompownie wodociągowe;	Pompy i pompownie wodociągowe	2	WNTN	I
	B.8.1(3)4. wyjaśnić funkcje wyposażenia pompowni wodociągowej;				
B.8.1(4) posługuje się dokumentacją projektową oraz planami sytuacyjnymi sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych	B.8.1(4)1. zinterpretować informacje zawarte w dokumentacji projektowej sieci wodociągowych	Posługiwanie się dokumentacją projektową oraz planami sytuacyjnymi sieci wodociągowych	2	Ćwiczeniowe	I
	B.8.1(4)2. zinterpretować informacje dotyczące przebiegu sieci wodociągowych na planach sytuacyjnych;				
B.8.1(5) planuje kolejność robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych	B.8.1(5)1. zaplanować kolejność robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowych;	Zasady montażu uzbrojenia sieci wodociągowej	4	Mieszane	I
	B.8.1(5)2. ustalić kolejność robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowych;				
	B.8.1(5)3. ustalić zakres robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowych;				
	B.8.1(5)4. zaplanować metody organizacji robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowych;				

B.8.1(7) wykonuje prace przygotowawcze oraz oznakowuje i zabezpiecza teren robót związanych z budową i remontem sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych	B.8.1(7) 1. ustalić kolejność robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy i remontów sieci wodociągowej;	Teren budowy sieci wodociągowych	2	WNTN	I
	B.8.1(7) 2. ustalić miejsca magazynowania materiałów instalacyjnych na placu budowy i remontów sieci wodociągowej;				
	B.8.1(7)3. ustalić rozmieszczenie obiektów biurowo socjalnych na placu budowy i remontów sieci wodociągowej;				
B.8.1(15) wykonuje czynności związane z dezynfekcją sieci wodociągowych	B.8.1(15)1. ustalić dawkę i rodzaj środka stosowanego do dezynfekcji sieci wodociągowych;	Dezynfekcja i płukanie sieci wodociągowej	1	Mieszane	I
	B.8.1(15)2. wyjaśnić sposób postępowania podczas dezynfekcji sieci wodociągowych;				
B.8.1(16) wykonuje czynności związane z płukaniem sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych	B.8.1(16)1. wyjaśnić sposób przeprowadzenia płukania sieci wodociągowych;	Płukania sieci wodociągowych	1	Mieszane	I
	B.8.1(16)2. zinterpretować warunki przeprowadzenia płukania sieci wodociągowych;				
B.8.1(17) przeprowadza próby szczelności sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych	B.8.1(17)1. zinterpretować warunki przeprowadzenia i dokumentowania próby szczelności odcinka sieci wodociągowej;	Próba szczelności i odbiór sieci wodociągowych.	1	Mieszane	I
	B.8.1(17)2. zinterpretować zapisy zawarte w procedurach przeprowadzenia i dokumentowania próby szczelności całego wodociągu;				
B.8.1(18) wykonuje czynności związane z konserwacją, naprawą i modernizacją sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych	B.8.1(18)1. zinterpretować zasady konserwacji, napraw i modernizacji sieci wodociągowych;	Konserwacja, naprawa i modernizacja sieci wodociągowych	1	WNTN	I
	B.8.1(18)2. zinterpretować zasady użytkowania, konserwacji, napraw i modernizacji zbiorników wodociągowych, pompowni wodociągowych;				
KPS(4) jest otwarty na zmiany;	KPS(4)3. wykazać się otwartością na zmiany w zakresie stosowanych metod i technik pracy				I
		Powtórzenie treści nauczania	1	Powtórzeniowe	I
		<b>Sprawdzian</b>	1	Sprawdzające	I
<b>2. Sieci kanalizacyjne</b>					
PKZ(B.e)(6) rozpoznaje materiały stosowane do budowy sieci komunalnych i instalacji sanitarnych oraz określa ich właściwości;	PKZ(B.e)(6)3. rozpoznać materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnych oraz określa ich właściwości;	Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnych	2	WNTN	I
	PKZ(B.e)(6)4. zinterpretować oznaczenia stosowane w materiałach do budowy sieci kanalizacyjnych;	Oznaczenia stosowane w materiałach do budowy sieci kanalizacyjnych	1	Mieszane	I

PKZ(B.e)(9) rozróżnia urządzenia energetyczne stosowane w sieciach komunalnych i instalacjach sanitarnych;	PKZ(B.e)(9)3. rozpoznać urządzenia energetyczne stanowiące wyposażenie obiektów sieci kanalizacyjnych;	Urządzenia energetyczne stosowane w sieciach kanalizacyjnych	1	WNTN	I
	PKZ(B.e)(9)4. wyjaśnić budowę i zasadę działania urządzeń energetycznych stanowiących wyposażenie obiektów sieci kanalizacyjnych;				
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP(4) 2. przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem sieci kanalizacyjnych;	Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem sieci kanalizacyjnych;	1	WNTN	I
B.8.1(1) rozpoznaje rodzaje i układy sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej	B.8.1(1)3. rozpoznać układy sieci kanalizacyjnych;	Rodzaje i układy sieci kanalizacyjnych;	1	Mieszane	I
	B.8.1(1)4. rozpoznać rodzaje przewodów sieci kanalizacyjnej;				
	B.8.1(1)5. rozpoznać i wymienić cechy charakterystyczne sieci kanalizacyjnej konwencjonalnej i niekonwencjonalnej;	Kanalizacja konwencjonalna i niekonwencjonalna	2	Mieszane	I
B.8.1(2) rozpoznaje rodzaje przyłączy wodociągowych i przykanalików	B.8.1(2)4. rozpoznać rodzaje przyłączy kanalizacyjnych;	Sposoby połączeń instalacji kanalizacyjnej z przewodami sieci kanalizacyjnej	2	Mieszane	I
	B.8.1(2)5. zinterpretować zapisy zawarte w wytycznych techniczno-budowlanych w zakresie włączenia przykanalika do sieci kanalizacyjnej poprzez studnię rewizyjną;				
	B.8.1(2)6. zinterpretować zapisy zawarte w wytycznych techniczno-budowlanych w zakresie włączenia przykanalika do sieci kanalizacyjnej poprzez trójnik;				
B.8.1(3) rozpoznaje obiekty sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych oraz określa ich funkcje	B.8.1(3)5. rozpoznać obiekty sieci kanalizacyjnych wodociągowych na podstawie oznaczeń graficznych, schematów technologicznych, budowy oraz przeznaczenia;	Rozpoznawanie obiektów sieci kanalizacyjnych	2	WNTN	I
	B.8.1(3)6. rozpoznać pompy do ścieków i pompownie kanalizacyjne;	Pompy i pompownie kanalizacyjne.	2	WNTN	I
	B.8.1(3)7. wyjaśnić funkcje wyposażenia pompowni kanalizacyjnych;	Wyposażenie pompowni kanalizacyjnych	1	WNTN	I
B.8.1(4) posługuje się dokumentacją projektową oraz planami sytuacyjnymi sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych	B.8.1(4)3. zinterpretować informacje zawarte w dokumentacji projektowej sieci kanalizacyjnych;	Posługiwanie się dokumentacją projektową oraz planami sytuacyjnymi sieci kanalizacyjnych	2	Ćwiczeniowe	I
	B.8.1(4)4. zinterpretować informacje dotyczące przebiegu sieci kanalizacyjnych na planach sytuacyjnych;				



B.8.1(5) planuje kolejność robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych	B.8.1(5)5. zaplanować kolejność robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacyjnych;	Zasady montażu przewodów, uzbrojenia i urządzeń sieci kanalizacyjnej	3	Mieszane	I
	B.8.1(5)6. ustalić kolejność robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacyjnych;				
	B.8.1(5)7. ustalić zakres robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacyjnych;				
	B.8.1(5)8. zaplanować metody organizacji robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacyjnych;				
B.8.1(7) wykonuje prace przygotowawcze oraz oznakowuje i zabezpiecza teren robót związanych z budową i remontem sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych	B.8.1(7) 4. ustalić kolejność robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy i remontu sieci kanalizacyjnej;	Teren budowy sieci. Organizacja i bezpieczeństwo podczas budowy sieci	2	WNTN	I
	B.8.1(7) 5. ustalić miejsca magazynowania materiałów instalacyjnych na placu budowy i remontu sieci kanalizacyjnej;				
	B.8.1(7)6. ustalić rozmieszczenie obiektów biurowo socjalnych na placu budowy i remontu sieci kanalizacyjnej;				
B.8.1(16) wykonuje czynności związane z płukaniem sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych	B.8.1(16)3. wyjaśnić sposób przeprowadzenia płukania sieci kanalizacyjnej;	Płukanie sieci kanalizacyjnej.	1	WNTN	I
	B.8.1(16)4. zinterpretować warunki przeprowadzenia płukania sieci kanalizacyjnej;				
B.8.1(17) przeprowadza próby szczelności sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych	B.8.1(17)3. zinterpretować warunki przeprowadzenia i dokumentowania próby szczelności odcinka sieci kanalizacyjnej;	Próba szczelności sieci kanalizacyjnej	1	WNTN	I
	B.8.1(17)4. zinterpretować zapisy zawarte w procedurach przeprowadzenia i dokumentowania próby szczelności sieci kanalizacyjnej;				
B.8.1(18) wykonuje czynności związane z konserwacją, naprawą i modernizacją sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych	B.8.1(18)3. wyjaśnić zasady konserwacji, napraw i modernizacji sieci kanalizacyjnych;	Konserwacja, naprawa i modernizacja sieci kanalizacyjnej	2	Mieszane	I
	B.8.1(18)4. ustalić zakres czynności przeprowadzania konserwacji, napraw i modernizacji sieci kanalizacyjnych konwencjonalnych i niekonwencjonalnych oraz pompowni ściekowych;				
KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	KPS(6)2. wykorzystać różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych				I
		Powtórzenie treści nauczania	1	Powtórzeniowe	I
		<b>Sprawdzian</b>	1	Sprawdzające	I

<b>3. Sieci gazowe</b>					
PKZ(B.e)(6) rozpoznaje materiały stosowane do budowy sieci komunalnych i instalacji sanitarnych oraz określa ich właściwości;	PKZ(B.e)(6)5. rozpoznać materiały stosowane do budowy gazociągów i przyłączy gazowych oraz ich oznaczenia	Materiały do budowy gazociągów i przyłączy gazowych.	2	WNTN	II
	PKZ(B.e)(6)6. zidentyfikować właściwości materiałów stosowanych do budowy gazociągów i przyłączy gazowych				
PKZ(B.e)(9) rozróżnia urządzenia energetyczne stosowane w sieciach komunalnych i instalacjach sanitarnych;	PKZ(B.e)(9)5. rozpoznać urządzenia energetyczne stanowiące wyposażenie obiektów sieci gazowych	Urządzenia energetyczne obiektów sieci gazowych	1	WNTN	II
	PKZ(B.e)(9)6. wyjaśnić cel i warunki instalowania urządzeń energetycznych stanowiących wyposażenie obiektów sieci gazowych				
B.8.2(1) rozpoznaje obiekty sieci gazowych i określa ich funkcje	B.8.2(1)1. rozpoznać układy sieci gazowych oraz ich wzajemne powiązania	Układy sieci gazowych	1	Mieszane	II
	B.8.2(1)2. wyjaśnić funkcję obiektów sieci gazowych	Obiekty sieci gazowych	2	Mieszane	II
	B.8.2(1)3. rozpoznać obiekty sieci gazowych na podstawie ich budowy, przeznaczenia, schematów technologicznych oraz oznaczeń graficznych				
	B.8.2(1)3. rozpoznać obiekty sieci gazowych na podstawie ich budowy, przeznaczenia, schematów technologicznych oraz oznaczeń graficznych	Oznaczenia graficzne	1	Mieszane	II
B.8.2(2) rozpoznaje rodzaje i układy gazociągów	B.8.2(2)1. sklasyfikować gazociągi i przyłącza gazowe według określonych kryteriów	Gazociągi i przyłącza gazowe – podział i klasyfikacja	2	WNTN	II
	B.8.2(2)2. wyjaśnić funkcje gazociągów i przyłączy gazowych w układzie sieci gazowych				
	B.8.2(2)3. rozpoznać rodzaje i układy gazociągów w dokumentacji projektowej sieci gazowych				
B.8.2(3) rozpoznaje elementy gazociągów i przyłączy gazowych i określa ich funkcje	B.8.2(3)1. rozpoznać elementy uzbrojenia gazociągów i przyłączy gazowych	Elementy uzbrojenia gazociągów i przyłączy gazowych	2	WNTN	II
	B.8.2(3)2. zidentyfikować cel instalowania elementów uzbrojenia gazociągów i przyłączy gazowych				

	B.8.2(3)3. ustalić miejsca instalowania elementów uzbrojenia gazociągów i przyłączy gazowych	Miejsca instalowania elementów uzbrojenia gazociągów i przyłączy gazowych	2	Mieszane	II
	B.8.2(3)4. wyjaśnić zasady bezpiecznego sytuowania i wykonywania gazociągów oraz przyłączy gazowych	Zasady bezpiecznego sytuowania gazociągów i przyłączy gazowych	1	WNTN	II
	B.8.2(3) 5. zinterpretować zapisy zawarte w wytycznych techniczno - budowlanych dotyczących instalowania kurka głównego	Warunki techniczne instalowania kurków głównych	2	WNTN	II
B.8.2(4) posługuje się dokumentacją projektową i planami sytuacyjnymi sieci gazowych;	B.8.2(4)1. zinterpretować informacje dotyczące przebiegu gazociągów i przyłączy gazowych zawarte w dokumentacji projektowej sieci gazowych	Dokumentacja projektowa sieci gazowych	2	Ćwiczeniowe	II
	B.8.2(4)2. zinterpretować informacje dotyczące przebiegu gazociągów i przyłączy gazowych zawarte na planach sytuacyjnych	Plany sytuacyjne sieci gazowych.	1	Ćwiczeniowe	II
B.8.2(5) planuje kolejność wykonania robót związanych z budową i remontem sieci gazowych	B.8.2(5)1. zaplanować kolejność czynności technologicznych wymaganych dla montażu gazociągów, przyłączy gazowych oraz ich elementów uzbrojenia	Technologie montażu gazociągów i przyłączy gazowych	2	WNTN	II
	B.8.2(5)2. ustalić kolejność robót przygotowawczych i montażowych związanych z budową gazociągów i przyłączy gazowych	Roboty związane z budową gazociągów	1	WNTN	II
	B.8.2(5)3. wyjaśnić zasady wykonywania robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych	Roboty związane z budową przyłączy gazowych	1	WNTN	II
	B.8.2(5)4. zaplanować metody organizacji robót związanych z budową gazociągów i przyłączy gazowych	Metody planowania i organizacji robót związanych z budową gazociągów i przyłączy gazowych	1		II
	B.8.2(5)5. wyjaśnić zasady przeprowadzania remontów oraz modernizacji gazociągów i przyłączy gazowych	Zasady przeprowadzania remontów oraz modernizacji gazociągów	2	WNTN	II
	B.8.2(5)6. zaplanować kolejność i zakres robót związanych z remontem i modernizacją gazociągów i przyłączy gazowych	Zasady przeprowadzania remontów oraz modernizacji przyłączy gazowych	1	WNTN	II
B.8.2(12) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne gazociągów i przyłączy gazowych	B.8.2(12)1. rozpoznać metody zabezpieczania antykorozyjnego gazociągów i przyłączy gazowych	Zabezpieczenia antykorozyjne gazociągów, przyłączy i obiektów sieci gazowych	1	Mieszane	II

	B.8.2(12)2. wyjaśnić zasady obowiązujące przy wykonywaniu zabezpieczeń antykorozyjnych gazociągów, przyłączy gazowych oraz w obiektach sieci gazowych				
B.8.2(14) wykonuje czynności związane z odpowietrzeniem gazociągów i przyłączy gazowych zgodnie z obowiązującymi procedurami	B.8.2(14)1. zinterpretować zasady i procedury obowiązujące podczas odpowietrzania gazociągów i przyłączy gazowych	Zasady odpowietrzania gazociągów i przyłączy gazowych	1	WNTN	II
	B.8.2(14)2. zaplanować kolejność czynności podczas odpowietrzania gazociągów i przyłączy gazowych				
B.8.2(15) wykonuje czynności związane ze znakowaniem gazociągów i przyłączy gazowych	B.8.2(15)1. wyjaśnić zasady znakowania gazociągów i przyłączy gazowych	Zasady znakowania gazociągów i przyłączy gazowych	1	Mieszane	II
B.8.2(16) przestrzega zasad przeprowadzania prób szczelności i ciśnienia gazociągów oraz przyłączy gazowych;	B.8.2(16)1. zinterpretować warunki przeprowadzania i dokumentowania prób ciśnieniowych i szczelności gazociągów i przyłączy gazowych	Zasady przeprowadzania prób ciśnieniowych i szczelności gazociągów	1	WNTN	II
	B.8.2(16)2. zinterpretować zapisy zawarte w procedurach przeprowadzania prób ciśnieniowych oraz szczelności gazociągów B.8.2(16)3. zinterpretować zapisy zawarte w procedurach przeprowadzania prób ciśnieniowych oraz szczelności przyłączy gazowych	Zasady przeprowadzania prób ciśnieniowych i szczelności przyłączy gazowych	1	WNTN	II
B.8.2(17) wykonuje czynności związane z konserwacją, naprawą i modernizacją sieci gazowych zgodnie z procedurami	B.8.2(17)1. zinterpretować zasady obowiązujące podczas przeprowadzania czynności związanych z przeprowadzaniem konserwacji, naprawy i modernizacji gazociągów i przyłączy gazowych	Zasady przeprowadzania konserwacji, remontów i modernizacji sieci gazowych	1	WNTN	II
		Zasady przeprowadzania konserwacji, remontów i modernizacji przyłączy gazowych	1	WNTN	II
	B.8.2(17)2. zinterpretować zapisy zawarte w procedurach obowiązujących podczas przeprowadzania napraw i modernizacji gazociągów i przyłączy gazowych	Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania sieci gazowych, ich eksploatacji, konserwacji i naprawy	1	WNTN	II
B.8.2(18) wykonuje czynności związane z konserwacją, naprawą i modernizacją sieci gazowych zgodnie z procedurami dotyczącymi prac niebezpiecznych i	B.8.2(18)1. zinterpretować zapisy zawarte w procedurach prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych podczas prac na czynnych sieciach gazowych	Procedury prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych obowiązujące podczas prac związanych z budową gazociągów i przyłączy gazowych oraz prac konserwacyjnych,	1	WNTN	II

gazoniebezpiecznych		naprawczych i modernizacyjnych			
KPS(4) jest otwarty na zmiany;	KPS(4)1. analizować zmiany zachodzące w branży				II
	KPS(4)2. podejmować nowe wyzwania				
		Powtórzenie treści nauczania	1	Powtórzeniowe	II
		<b>Sprawdzian</b>	1	Sprawdzające	II
<b>4. Sieci i węzły ciepłownicze</b>					
PKZ(B.e)(6) rozpoznaje materiały stosowane do budowy sieci komunalnych i instalacji sanitarnych oraz określa ich właściwości;	PKZ(B.e)(6)7. rozpoznać materiały stosowane do budowy sieci i węzłów ciepłowniczych	Materiały do budowy sieci i węzłów ciepłowniczych	2	WNTN	II
	PKZ(B.e)(6)8. rozpoznać właściwości materiałów stosowanych do budowy sieci i węzłów ciepłowniczych				
PKZ(B.e)(9) rozróżnia urządzenia energetyczne stosowane w sieciach komunalnych i instalacjach sanitarnych;	PKZ(B.e)(9)7. rozpoznać urządzenia energetyczne stanowiące wyposażenie sieci i węzłów ciepłowniczych	Urządzenia energetyczne stanowiące wyposażenie sieci i węzłów ciepłowniczych	2	WNTN	II
	PKZ(B.e)(9)8. wyjaśnić cel i warunki instalowania urządzeń energetycznych stanowiących wyposażenie sieci i węzłów ciepłowniczych				
B.8.3(1) rozpoznaje	B.8.3(1)1. rozpoznać rodzaje, układy i systemy sieci ciepłowniczych	Rodzaje, układy i systemy sieci ciepłowniczych	2	Mieszane	II
	B.8.3(1)2. wyjaśnić funkcje sieci ciepłowniczych				
	B.8.3(1)3. wyjaśnić funkcję obiektów sieci ciepłowniczych	Obiekty sieci ciepłowniczych	2	WNTN	II
B.8.3(2) rozpoznaje rodzaje węzłów ciepłowniczych	B.8.3(2)1. dokonać klasyfikacji węzłów ciepłowniczych	Rodzaje węzłów ciepłowniczych	3	WNTN	II
	B.8.3(2)2. rozpoznać węzły ciepłownicze na podstawie ich budowy, wyposażenia, funkcji, schematów technologicznych oraz oznaczeń	Zasady znakowania węzłów i sieci ciepłowniczych	2	Mieszane	II
B.8.3(3) rozpoznaje elementy wyposażenia sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych	B.8.3(3) 1. rozpoznać elementy uzbrojenia sieci ciepłowniczych	Elementy uzbrojenia sieci ciepłowniczych	2	WNTN	II
	B.8.3(3) 2. zidentyfikować cel instalowania elementów uzbrojenia sieci ciepłowniczych				
	B.8.3(3) 3. ustalić miejsca instalowania elementów uzbrojenia sieci ciepłowniczych	Miejsca instalowania elementów uzbrojenia sieci ciepłowniczych	1	WNTN	II
	B.8.3(3) 4. rozpoznać elementy wyposażenia węzłów ciepłowniczych	Elementy uzbrojenia węzłów ciepłowniczych	2	WNTN	II

	B.8.3(3) 5. zidentyfikować funkcje spełniane przez elementy wyposażenia węzłów ciepłowniczych				
	B.8.3(3) 6. ustalić miejsce instalowania elementów wyposażenia węzłów ciepłowniczych	Miejsca instalowania elementów uzbrojenia węzłów ciepłowniczych	1	WNTN	II
B.8.3(4) posługuje się dokumentacją projektową i planami sytuacyjnymi sieci ciepłowniczych	B.8.3(4)1. zinterpretować informacje dotyczące sieci ciepłowniczych zawarte w dokumentacji projektowej	Dokumentacja projektowa sieci ciepłowniczych	1	Ćwiczeniowe	II
		Dokumentacja projektowa węzłów ciepłowniczych	2	Ćwiczeniowe	II
	B.8.3(4)2. zinterpretować informacje dotyczące przebiegu sieci ciepłowniczych zawarte na planach sytuacyjnych	Plany sytuacyjne sieci ciepłowniczych	1	Ćwiczeniowe	II
	B.8.3(4) 3. zinterpretować zasady bezpiecznego i prawidłowego sytuowania sieci ciepłowniczych z zachowaniem obowiązujących norm i przepisów	Zasady sytuowania sieci ciepłowniczych	1	WNTN	II
B.8.3(5) planuje kolejność robót związanych z wykonaniem sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych	B.8.3(5)1. ustalić czynności wymagane do montażu sieci ciepłowniczych w określonej technologii	Technologie montażu sieci ciepłowniczych	2	WNTN	II
		Technologie montażu węzłów ciepłowniczych	2	WNTN	II
	B.8.3(5)2. wyjaśnić zasady obowiązujące podczas budowy sieci ciepłowniczych	Przepisy bhp związane z wykonywaniem prac związanych z budową i eksploatacją sieci oraz węzłów ciepłowniczych	1	WNTN	II
	B.8.3(5)3. ustalić kolejność robót przygotowawczych i montażowych związanych z budową sieci ciepłowniczych	Roboty związane z budową sieci ciepłowniczych	1	WNTN	II
		Roboty związane z montażem węzłów ciepłowniczych	1	WNTN	II
	B.8.3(5)4. zaplanować metody organizacji robót związanych z wykonaniem sieci i węzłów ciepłowniczych	Metody planowania i organizacji robót montażowych związanych z budową sieci ciepłowniczych oraz węzłów ciepłowniczych	2	WNTN	II
B.8.3(15) wykonuje czynności związane z odwadnianiem oraz odpowietrzaniem sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych	B.8.3(15)1. wyjaśnić cel odwadniania i odpowietrzania sieci oraz węzłów ciepłowniczych	Odpowietrzanie i odwadnianie sieci i węzłów ciepłowniczych	1	WNTN	II
	B.8.3(15)2. wyjaśnić zasady obowiązujące podczas odwadniania i odpowietrzania sieci i węzłów ciepłowniczych				
B.8.3(16) przeprowadza próby szczelności sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych	B.8.3(16)1. zinterpretować warunki przeprowadzania prób szczelności sieci i węzłów ciepłowniczych	Próby szczelności sieci ciepłowniczych	1	WNTN	II

	B.8.3(16)2. zinterpretować wymagania dotyczące przeprowadzaniem prób szczelności sieci i węzłów ciepłowniczych	Próby szczelności węzłów ciepłowniczych	1	WNTN	II
B.8.3(17) wykonuje czynności związane z remontem i modernizacją sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych	B.8.3(17)1. wyjaśnić zasady obowiązujące podczas remontów oraz modernizacji sieci ciepłowniczych	Konservacja, remont i modernizacja sieci ciepłowniczych	2	WNTN	II
	B.8.3(17)2. zaplanować kolejność i zakres robót związanych z remontem oraz modernizacją sieci ciepłowniczych				
	B.8.3(17)3. wyjaśnić zasady obowiązujące podczas remontów oraz modernizacji węzłów ciepłowniczych	Konservacja, remont i modernizacja węzłów ciepłowniczych	2	WNTN	II
	B.8.3(17)4. zaplanować kolejność i zakres robót związanych z remontem oraz modernizacją węzłów ciepłowniczych				
KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	KPS(6)1. przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego				II
		Powtórzenie treści nauczania	1	Powtórzeniowe	II
		<b>Sprawdzian</b>	1	Sprawdzające	II