

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci komunalnych oraz instalacji sanitarnych**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.27**

Numer zadania: **01**

*Arkusze zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Miejsce na naklejkę
z numerem PESEL i z kodem
ośrodka

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

B.27-01-14.05

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2014
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

Układ graficzny © CKE 2013

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na **KARCIE OCENY** w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - symbol cyfrowy zawodu,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. **KARTE OCENY** przekaz zespołowi nadzorującemu część praktyczną egzaminu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 6 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego część praktyczną egzaminu.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru *PESEL* – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

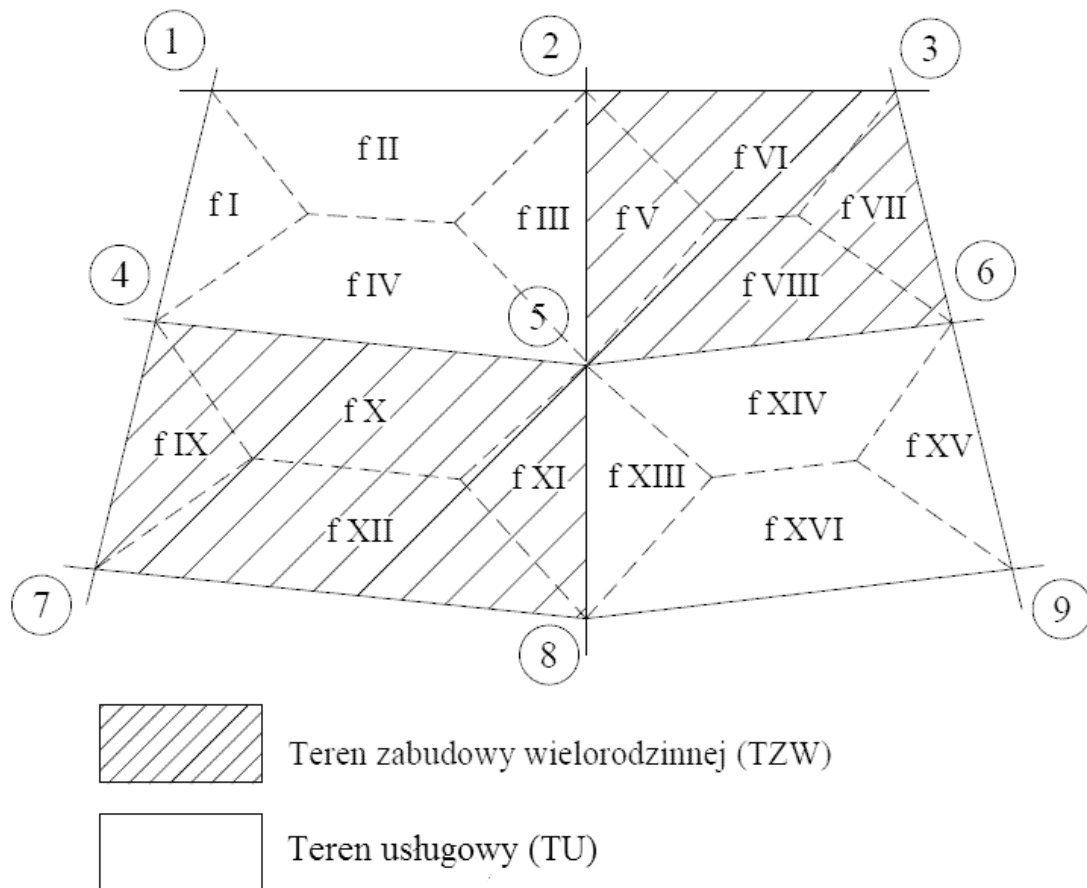
Zadanie egzaminacyjne

Wykonaj wstępne obliczenia zapotrzebowania na wodę, w przeliczeniu na jednostkę powierzchni, dla pierścieniowej sieci wodociągowej, która zaopatruje w wodę teren miasta przedstawiony na rysunku. Zaplanuj wymianę odcinka przewodu z rur polietylenowych (PE) między węzłami 5 i 6.

Zapisz wyniki obliczeń charakterystycznych wydatków odcinkowych q_0 i wydatków węzłowych q_w z dokładnością do trzech miejsc po przecinku. Wartości wydatków odcinkowych q_0 zapisz także na schemacie fragmentu pierścieniowej sieci wodociągowej.

Sporządź wykaz czynności technologicznych prowadzących do wymiany odcinka przewodu sieci wodociągowej między węzłami 5 i 6 oraz wykaz narzędzi i sprzętu niezbędnych do wykonania wymiany tego odcinka przewodu. Wymieniany przewód ma średnicę 110 mm i posadowiony jest w pasie zieleni na głębokości 1,6 m, a odcinki będą łączone za pomocą zgrzewania doczołowego.

Schemat podziału terenu miasta na powierzchnie cząstkowe



Wielkości powierzchni cząstkowych

Oznaczenie powierzchni cząstkowej	Wielkość powierzchni cząstkowej f_i [ha]
f_I	1,8
f_{II}	7,3
f_{III}	2,1
f_{IV}	7,1
f_V	2,2
f_{VI}	5,3
f_{VII}	1,4
f_{VIII}	5,4
f_{IX}	3,3
f_X	10,4
f_{XI}	4,4
f_{XII}	10,6
f_{XIII}	4,6
f_{XIV}	8,8
f_{XV}	3,7
f_{XVI}	10,6

Wskaźniki maksymalnego godzinowego zapotrzebowania na wodę

Rodzaj terenu	Wartość wskaźnika maksymalnego godzinowego zapotrzebowania na wodę q_i [$\text{dm}^3/(\text{s}\cdot\text{ha})$]
Teren zabudowy wielorodzinnej (TZW)	8,86
Teren usługowy (TU)	5,98

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- wartości charakterystycznych wydatków odcinkowych i wydatków węzłowych,
- zapisane obliczone wartości wydatków odcinkowych na schemacie fragmentu pierścieniowej sieci wodociągowej,
- wykaz czynności technologicznych związanych z wymianą odcinka przewodu sieci wodociągowej między węzłami 5 i 6 w kolejności technologicznej,
- wykaz narzędzi i sprzętu niezbędnych do wykonania wymiany odcinka przewodu sieci wodociągowej między węzłami 5 i 6 z rur PE.

Wartości charakterystycznych wydatków odcinkowych i wydatków węzłowych

Odcinek	Wydatek odcinkowy q_o [dm ³ /s]	Wydatek węzłowy q_w [dm ³ /s]
1 – 4		
1 – 2		
2 – 3		
2 – 5		
3 – 6		
4 – 5		
4 – 7		
5 – 6		
5 – 8		
6 – 9		
7 – 8		
8 – 9		

Wzór na obliczanie wartości wydatków odcinkowych:

$$q_o = \sum f_i \cdot q_i \text{ dm}^3/\text{s}$$

q_o – wydatek odcinkowy, dm³/s

f_i – powierzchnia cząstkowa przynależąca do odcinka, ha

q_i – całkowity wskaźnik maksymalnego godzinowego zapotrzebowania na wodę, odpowiadający powierzchni cząstkowej, dm³/(s·ha)

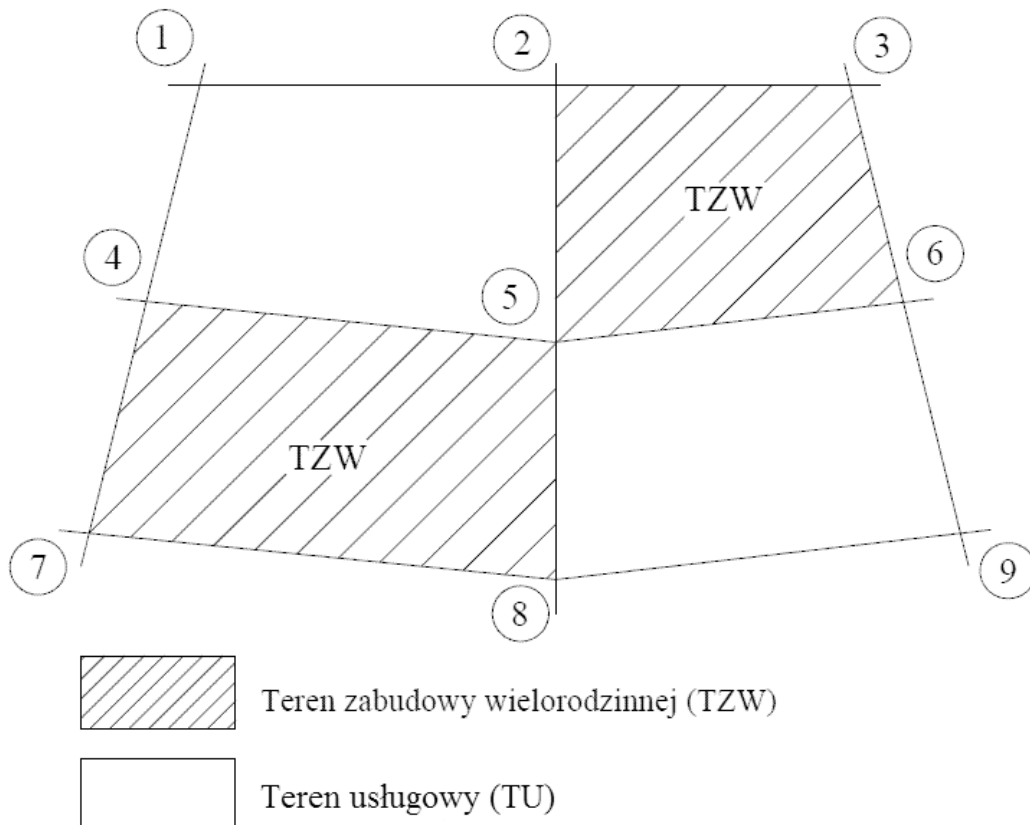
Wzór na obliczanie wartości wydatków węzłowych:

$$q_w = q_o : 2 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

q_w – wydatek węzłowy, dm³/s

q_o – wydatek odcinkowy, dm³/s

Schemat fragmentu pierścieniowej sieci wodociągowej



**Wykaz czynności technologicznych związanych z wymianą odcinka przewodu
sieci wodociągowej między węzłami 5 i 6**

L.p.	Prace w kolejności technologicznej

