

## I TRWg Podstawy budownictwa 20, 21.04.2020

**Bardzo proszę o zapoznanie się z poniższą notatką dotyczącą zaopatrzenia budowy w wodę oraz energię elektryczną, a następnie w zeszycie przedmiotowym proszę odpowiedzieć na trzy pytania sprawdzające z tego tematu.**

Temat: Zagospodarowanie terenu budowy –zaopatrzenie budowy w wodę, energię elektryczną.

### **Woda na placu budowy**

Woda na budowie wykorzystywana jest w bezpośrednich procesach technologicznych wykonawstwa budowlanego, dla potrzeb usługowo-gospodarczych, socjalno-bytowych oraz ochrony ppoż. Źródła z jakich może być dostarczana są różne: z sieci wodociągowej, rzek, strumieni, zbiorników retencyjnych, jezior, studni głębinowych lub dowożona w cysternach.

Przy wyborze źródła wody należy się kierować następującymi zasadami:

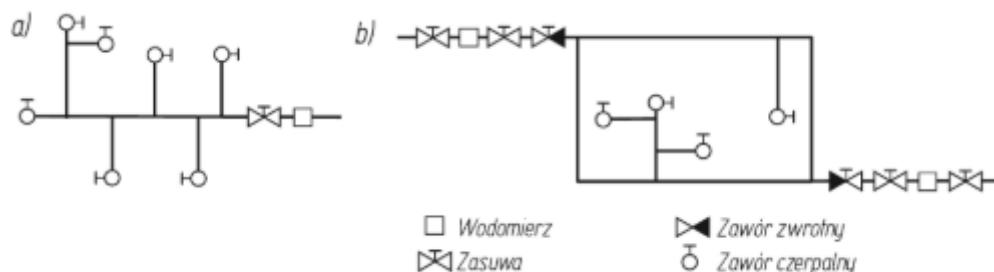
1. Wykorzystać dla potrzeb zaopatrzenia placu budowy w wodę istniejących na placu lub w jego pobliżu publicznych lub przemysłowych sieci i urządzeń wodociągowych;
2. W przypadku braku możliwości zaopatrzenia placu budowy z publicznej lub przemysłowej sieci wodociągowej należy projektować ujęcie wody z pozostałych źródeł w następującej kolejności: z rzek, jezior, stawów, zalewisk, innych zbiorników wodnych, studni kopalnych lub głębinowych, dostawa wody w specjalnych zbiornikach do punktów zaopatrzenia na budowie. Zasadniczo woda dla potrzeb powinna spełniać te same warunki co woda przeznaczona do picia. Przed opracowaniem projektu i budowy ujęcia należy poddać próbkę wody analizie chemicznej.

Zależnie od wielkości zużycia wody budowy dzieli się na:

- małe, o małym zużyciu wody spełniającym warunek:  $q_{\text{prod.}} + q_{\text{gosp}} < q_{\text{ppoż}}$  miarodajne dla nich jest zużycie  $Q = q_{\text{ppoż}}$ ,
- duże, na których  $q_{\text{prod.}} + q_{\text{gosp}} > q_{\text{ppoż}}$ ; miarodajne dla nich jest  $Q = q_{\text{ppoż}} + 0,5 (q_{\text{prod.}} + q_{\text{gosp}})$ .

Zapotrzebowanie wody oblicza się ze wzorów uwzględniając współczynniki nierównomierności zużycia wody wg odpowiedniej tabeli.

*Możliwe rozwiązania sieci wodociągowych na budowie:*



Rodzaje sieci wodociągowej na budowie: a) jednokierunkowa b) obiegowa z zasilaniem z dwóch stron

*Sieć jednokierunkowa* stosowana jest na małych budowach lub placach o wydłużonym kształcie (zdecydowanie najniższy koszt przygotowania sieci, jednak w razie awarii dopływ wody jest tylko do miejsca uszkodzenia sieci).

*Sieć obiegowa zasilana jedno- lub dwustronnie* stosowana na większych budowach z powodu wyższego kosztu wykonania instalacji, korzystna ze względu na utrzymanie wysokiego ciśnienia czy wysoką niezawodność działania.

Przewody wodociągowe powinny być układane przede wszystkim wzdłuż dróg placu budowy, w odległości ok. 1,0 m od ich krawędzi (krawężników). Głębokość ułożenia przewodów w ziemi 1,0 do 1,4 m, poniżej głębokości przemarzania gruntu. Można zmniejszyć ją do 0,4-0,5 m pod warunkiem zastosowania zasyпки termoizolacyjnej.

### **Energia elektryczna**

Prowadzenie budowy bez energii elektrycznej jest niemożliwe. Jest ona niezbędna do napędu silników elektrycznych oraz do oświetlenia terenu i stanowisk roboczych.

Źródłem energii elektrycznej dla budowy mogą być:

- *sieć miejska* i pobór energii o napięciu użytkowym (możliwość takiego poboru ogranicza się zazwyczaj do mocy kilkudziesięciu kW i uzależniona jest od wolnego pola w pobliskiej stacji transformatorowej),
- *sieć wysokiego napięcia* – poza przewodem doprowadzającym należy zainstalować odpowiedni transformator o niezbędnej mocy.
- *własny zespół prądotwórczy* o mocy od 50 do 100 kW, gdy budowa jest znacznie oddalona od sieci energetycznej

Transformatory powinny być lokalizowane centralnie w stosunku do miejsc poboru energii. Najkorzystniejszym promieniem obsługi transformatorów obniżających napięcie do 380/230 V jest 300-400 m; maksymalny dopuszczalny promień 700 m.

Linie napowietrzne mogą być stosowane tylko w tych częściach placów budowy, gdzie nie będą pracować maszyny z wysięgnikami. W zasięgu pracy tych maszyn mogą przebiegać jedynie kable podziemne. W przypadku prac w gruncie, jak wykopy, wbijanie pali lub ścianek szczelnych, wykonywanie ścian w gruncie, przepychaniu rur itd., kierownictwo budowy i operatorzy powinni znać przebieg kabli podziemnych. Trasy ich przebiegu powinny być zaznaczone na poziomie terenu czerwonymi chorągiewkami. Nieizolowane przewody napowietrzne muszą być prowadzone na wysokości większej niż 5,0 m ponad terenem i ponad 3,0 m nad pomostami lub innymi miejscami pracy robotników.

### **Instalacja sprężonego powietrza**

Sprężone powietrze jest potrzebne m.in. do nitowania elementów stalowych, odspajania gruntów młotami udarowymi oraz tynkowania i nanoszenia powłok malarskich. Do wytwarzania sprężonego powietrza są najczęściej stosowane przewoźne lub przenośne sprężarki o napędzie elektrycznym lub spalinowym. Z uwagi na straty ciśnienia, a co za tym idzie względy ekonomiczne, długość rurociągu nie powinna przekraczać 500 m. Przewody doprowadzające sprężone powietrze powinny być giętkie, wykonane z gumy lub tworzyw sztucznych o wytrzymałości adekwatnej

do dostarczanego ciśnienia. W okresie zimowym należy zwiększyć ciśnienie ze względu na niską temperaturę.

*Pytania sprawdzające i utrwalające*

**Pyt. 1** Do jakich celów wykorzystywana jest woda na budowie?

**Pyt. 2** Jakie są sposoby rozprowadzania wody na terenie budowy?

**Pyt. 3** Do czego wykorzystuje się na budowie sprężone powietrze?

W razie jakichkolwiek pytań proszę o kontakt mailowy ([projektowanie@interia.eu](mailto:projektowanie@interia.eu)) bądź za pomocą Messengera.

*Pozdrawiam ☺*

*Katarzyna Kobylińska- Wodo*