

MELIORACJE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-90
	Drenowanie	9191-16/08
	Projektowanie	
	Ujęcie i odprowadzenie wód źródłanych i wsiąkowych	Grupa katalogowa 0773

1. Przedmiot arkusza normy. Przedmiotem niniejszego arkusza normy są zasady projektowania ujęć wód źródłanych i wsiąkowych oraz ich odprowadzenie z terenów i obrzeży drenowanych użytków rolnych.

## 2. Określenia

a) wody naporowe - wody podziemne występujące między dwiema nieprzepuszczalnymi lub słabo przepuszczalnymi warstwami, wywierające ciśnienie piezometryczne na spąg warstwy leżącej wyżej, których zwierciadło ustabilizowane znajduje się ponad swobodnym zwierciadłem wody gruntowej (rys. 1). Zasilanie wodami naporowymi może być spowodowane dopływem wód z jednej lub kilku warstw wodonośnych.

b) ciśnienie piezometryczne (ciśnienie złożowe) - rzeczywiste ciśnienie wody naporowej panujące w stropie warstwy wodonośnej, wyrażone w metrach wysokości słupa wody ponad stropem tej warstwy.

c) wody źródlane - wody o skoncentrowanym (punktowym) wypływie na powierzchnię terenu.

d) wody wsiąkowe - wody o nieskoncentrowanym (powierzchniowym) wypływie na powierzchnię terenu.

e) wody słabo naporowe - wody jak w poz. a) o ciśnieniu piezometrycznym nie przekraczającym poziomu terenu.

f) odbiorniki wód drenarskich, drenowanie systematyczne i niesystematyczne - wg BN-89/9191-16/05.

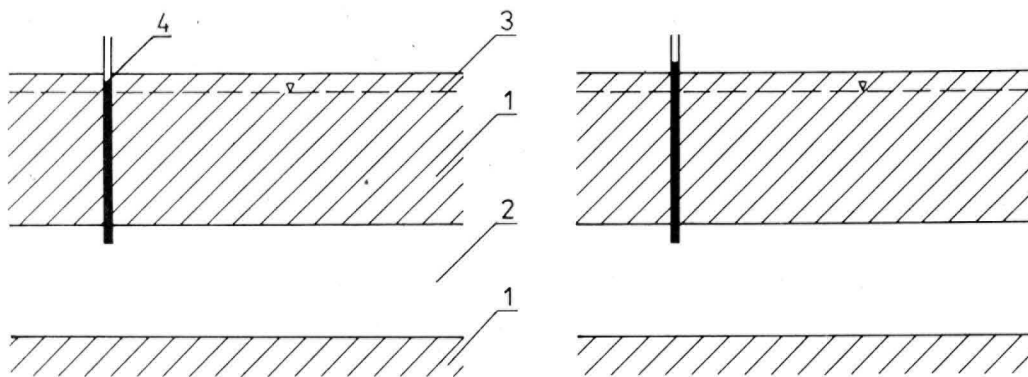
g) materiał filtracyjny - zasyпка z frakcji kamienistej, żwirowej lub piaskowej określona w BN-76/9180-06, jednowarstwowa albo wielowarstwowa, ułożona na zasadzie filtru odwrótnego. W miejsce zasyпки stosowane mogą być również inne utwory naturalne lub sztuczne.

3. Ujęcie i odprowadzenie wód źródłanych należy projektować wg następujących zasad:

a) tereny, na których źródła występują zespołowo i znany jest kierunek napływu wód, a wody te pochodzą z warstwy, której strop zalega nie głębiej niż 1,5 m od powierzchni terenu, należy odwadniać rowami lub drenami opaskowymi;

b) pozostałe tereny, na których źródła występują zespołowo, należy odwadniać za pomocą ujęć podpowierzchniowych, których przykład przedstawiono na rys. 2;

c) źródła występujące pojedynczo należy ujmo-  
wać za pomocą tzw. kominków filtracyjnych (ich przykłady pokazano na rys. 3);

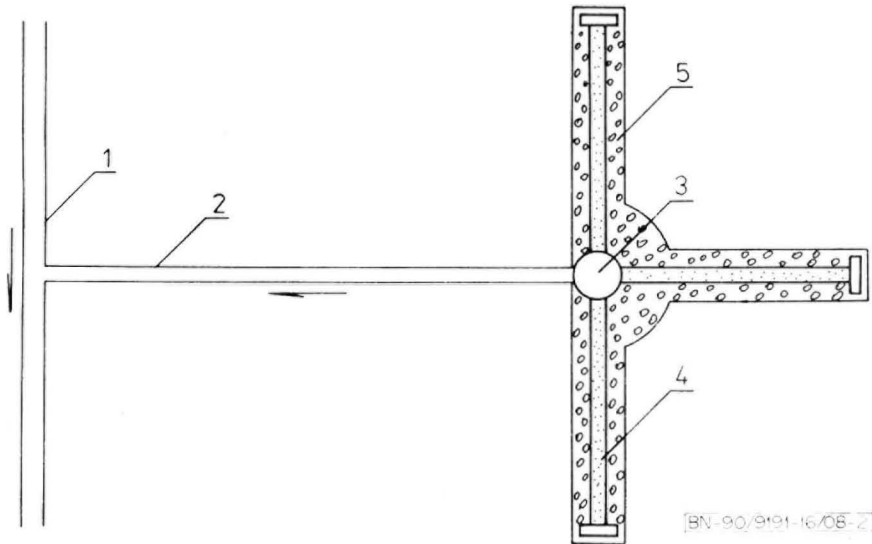


Rys. 1. Schematy zasilania:

1 - warstwy słabo przepuszczalne, 2 - warstwy wodonośne, 3 - swobodne zwierciadło wody, 4 - wysokość piezometryczna ciśnienia wód podziemnych

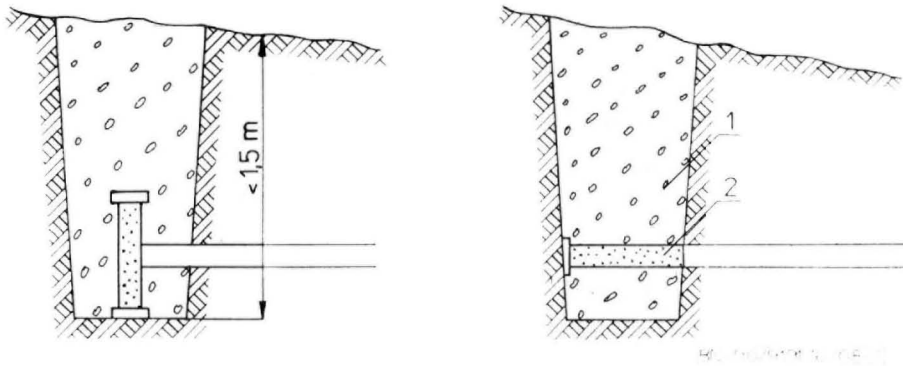
[BN-90/9191-16/08-1]

Zgłoszona przez Instytut Melioracji i Użytków Zielonych  
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych dnia 19 lipca 1990 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 lutego 1991 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 10/1990, poz. 23)



Rys. 2. Przykład ujęcia podpowierzchniowego:

1 - odbiornik, 2 - rurociąg odprowadzający, 3 - studzienka, 4 - filtr, 5 - materiał filtracyjny



Rys. 3. Kominki filtracyjne:

1 - materiał filtracyjny, 2 - filtr

Rozwiązania podane w poz. b) i c) nie wykluczają stosowania na tych terenach otwartych ujęć wodnych i drenów.

Ujęte wody należy odprowadzać do odbiornika rurociągiem szczelnym.

4. Ujęcie i odprowadzenie wód wysiękowych należy projektować wg następujących zasad:

a) tereny, na których znany jest kierunek napływu wód, a wody te pochodzą z warstwy, której strop zalega nie głębiej niż 1,5 m od powierzchni terenu, należy odwadniać rowami lub drenami opaskowymi; mogą być też stosowane drewny opaskowe równoległe (rys. 4);

b) pozostałe tereny należy odwadniać pojedynczymi bądź połączonymi w szereg piezodrenami lub drenami pionowymi (rys. 5a) i 5b); mogą być też stosowane studnie samowypływowe wg przykładowych rozwiązań na rys. 5c), ewentualnie połączone ze sobą w szereg (tzw. bariery studzien); powyższe rozwiązania nie wykluczają stosowania na tych terenach otwartych ujęć wodnych i drenów.

Ujęte wody należy odprowadzać do odbiornika rurociągiem szczelnym.

5. Wody słabo naporowe unijmuje drenowanie systematyczne lub niesystematyczne.

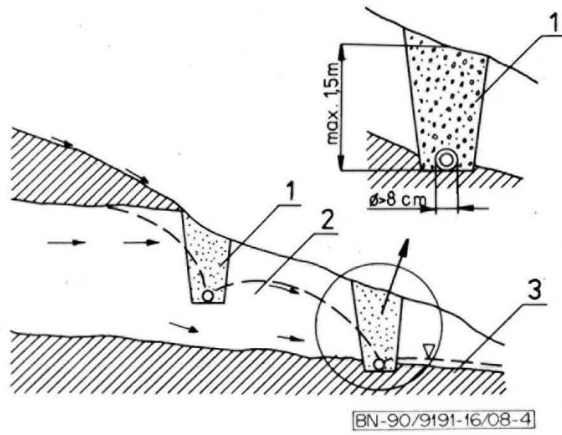
6. Przykładowe schematy rozplanowania ujęć wód źródłanych i wysiękowych. Projekt ujęć wód źródłanych i wysiękowych powinien ściśle nawiązywać do wyników rozpoznania hydrogeologicznego i warunków lokalnych. W zależności od nich mogą być stosowane różne kombinacje ujęć otwartych i zamkniętych, których przykłady przedstawiono na rys. 6.

7. Postanowienia końcowe. Dopuszcza się projektowanie innych ujęć umożliwiających regulowanie ciśnień piezometrycznych i poziomów wody.

Przy projektowaniu ujęć wód źródłanych i wysiękowych, zwłaszcza zamkniętych, jak piezodreny, studnie samowypływowe i inne, należy przeprowadzić wyodrębnioną analizę ekonomiczną określającą celowość melioracji obszaru pozostającego pod wpływem wód naporowych.

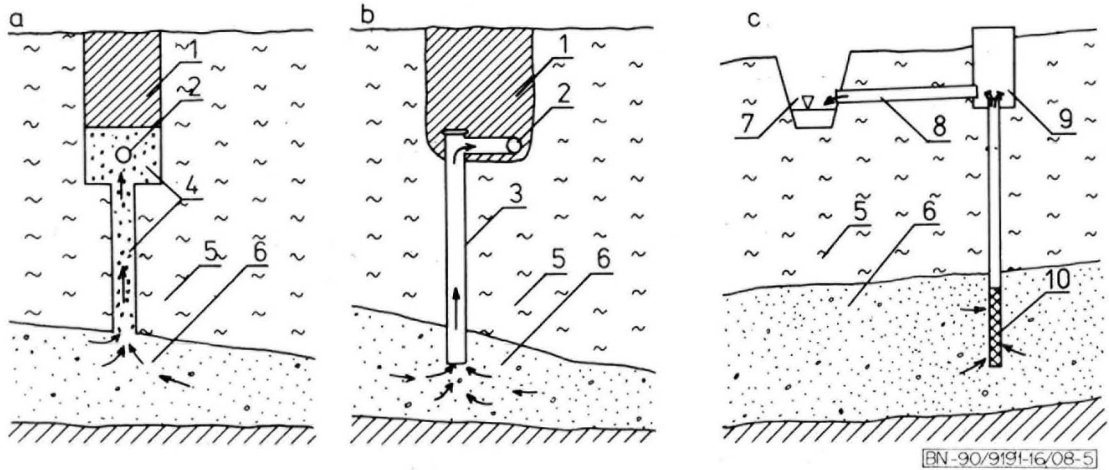
Projekt powinien spełniać wymagania dotyczące ochrony naturalnego środowiska, a szczególnie ochrony zasobów wodnych przed ich nadmiernym ubytkiem na obszarach meliorowanych i przyległych (np. poprzez możliwość magazynowania wody w obrębie obiektu lub zlewni).

Przy projektowaniu zaleca się korzystać z literatury pomocniczej podanej w Informacjach dodatkowych p. 3.



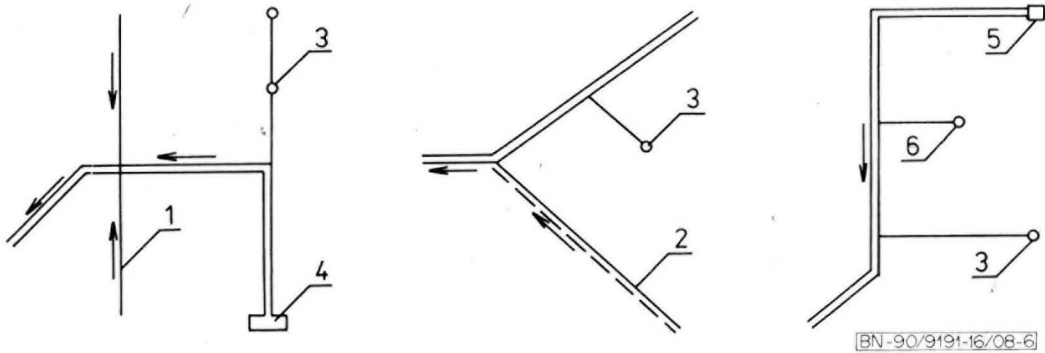
Rys. 4. Ujęcie wód drenami opaskowymi

1 - materiał filtracyjny, 2 - warstwa wodonośna, 3 - warstwa nieprzepuszczalna



Rys. 5. Przykłady ujęć zamkniętych: a) piezodren, b) dren pionowy, c) studnia samowypływowa

1 - zasypka z gruntu rodzimego, 2 - dren poziomy, 3 - dren pionowy, 4 - materiał filtracyjny, 5 - grunt słabo przepuszczalny, 6 - warstwa wodonośna, 7 - odbiornik, 8 - dren zrzutowy, 9 - studnia, 10 - filtr



Rys. 6. Przykładowe schematy rozplanowania ujęć wód źródłanych i wsiąkowych:

1 - rów lub dren, 2 - rów lub dren opaskowy, 3 - piezodren lub dren pionowy, 4 - rów doprowadzony w zbocze doliny do warstwy wodonośnej, 5 - wykop do gruntu przepuszczalnego (wcinka), 6 - kominek filtracyjny

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Melioracji i Użytków Zielonych, Falenty.

2. Normy związane

BN-76/9180-06 Gleby i utwory mineralne. Pobieranie próbek i oznaczanie składu mechanicznego

BN-89/9191-16/05 Drenowanie. Projektowanie. Zasady rozplanowania sieci drenarskiej

3. Literatura

Ilnicki P. i inni: Warunki techniczne prowadzenia robót z zakresu melioracji i gospodarki

wodnej na terenach o szczególnych wartościach przyrodniczych. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska. Poznań: SITWM 1987.

Mioduszewski W.: Regulowanie zwierciadła wód gruntowych w dolinach małych rzek nizinnych. Bibl. Wiadomości IMUZ nr 73. Warszawa: PWRiL 1989.

Wanke A., Pierzgalski E., Jeznach J.: Zasady projektowania urządzeń melioracyjnych na terenach zasilanych wodami naporowymi (opracowanie końcowe). SGGW-AR Katedra Melioracji Rolnych i Leśnych. Warszawa: 1989

4. Autorzy projektu normy - mgr inż. L. Hryniowiecki, mgr inż. F. Misiewicz - IMUZ Falenty.