**Materiały dla słuchaczy CHM.05 – 15.11.2020r.**

Z przedmiotu: **Ochrona wód.**

Proszę zapoznać się z poniżej zamieszczonymi materiałami oraz wykonać polecenia.

**TEMAT: Ochrona wód podziemnych.**

Ochrona wód możliwa jest przede wszystkim dzięki działaniom jej służącym i ją wspierającym, które zaprojektowane zostały w kilku programach. Programy na rzecz ochrony wód są rzetelnym narzędziem planistycznym w gospodarowaniu wodami. Są one skutecznie i systematycznie wdrażane przez instytucje odpowiedzialne za gospodarowanie wodami i ich ochronę w naszym kraju. Wysiłki we wdrażaniu programów powinny być wspierane przez zachowania – te niekonieczne zaplanowane w dokumentach rządowych – które możemy praktykować w codziennym życiu, korzystając z zasobów wodnych.

Zagadnienie ochrony wód podziemnych jest różnie traktowane w różnych krajach. Prawie w każdym przyjmuje się podobne kryteria wydzielania stref ochronnych i działalności w ich obrębie, ale przypisuje się im inne znaczenie.

Kryteriami są:

* granice obszarów zasilania, ukształtowanie powierzchni i jej użytkowanie (lasy, rolnictwo, budownictwo, transport),
* [rodzaje gleb](https://pl.wikipedia.org/wiki/Systematyka_gleb),
* budowa geologiczna podłoża,
* warunki [hydrologiczne](https://pl.wikipedia.org/wiki/Hydrologia) i [hydrogeologiczne](https://pl.wikipedia.org/wiki/Hydrogeologia) łącznie z klimatycznymi,
* sposób i rodzaj ujęcia oraz jego stan techniczny,
* zasięg oddziaływania ujęcia,
* jakość [wód podziemnych](https://pl.wikipedia.org/wiki/Wody_podziemne),
* [górnictwo](https://pl.wikipedia.org/wiki/G%C3%B3rnictwo),
* [ochrona przyrody](https://pl.wikipedia.org/wiki/Ochrona_przyrody) i [krajobrazu](https://pl.wikipedia.org/wiki/Krajobraz).

Poczynania ochronne zależą od wymienionych warunków przyrodniczo-technicznych, ale głównie od możliwości przenikania [zanieczyszczeń](https://pl.wikipedia.org/wiki/Zanieczyszczenie_%C5%9Brodowiska) do eksploatowanego poziomu wodonośnego z istniejących lub potencjalnych ognisk zanieczyszczeń. Ich rozpoznanie obok wiadomości o [zasobach](https://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Zasoby_w%C3%B3d&action=edit&redlink=1) i jakości chronionych wód stanowi podstawę prawidłowego wyznaczania stref, wymiarowania oraz zaprojektowania sieci obserwacyjno-kontrolnej i ewentualnie dodatkowych zabezpieczeń.

Wytyczanie stref ochronnych tkwi tradycjami przede wszystkim w zabezpieczeniu wody przed bakteriami chorobotwórczymi. Strefę ochrony bezpośredniej (I) wyznacza się zwykle zupełnie schematycznie na podstawie praktyki, np. zakreślając wokół studni okrąg o promieniu 10 m, lub podając odpowiednią odległość od końca [drenu](https://pl.wikipedia.org/wiki/Drena%C5%BC_%28hydrogeologia%29), itd. Przy wymiarowaniu strefy tak zwanej ochrony pośredniej (II) uwzględnia się kierunek przepływu wody do ujęcia i szereg innych okoliczności. Głównym kryterium jest jednak minimalny czas przepływu wody podziemnej (w strumieniu wód podziemnych) potrzebny do samooczyszczenia się wody z bakterii chorobotwórczych. Często nie uwzględnia się ani roli nadkładu, a więc warunków panujących ponad [zwierciadłem wód podziemnych](https://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Zwierciad%C5%82o_wody&action=edit&redlink=1), ani możliwości wyznaczenia następnej strefy ochronnej (III) – zewnętrznej.

Ochrona wód przed zanieczyszczeniami polega również na rozwiązaniach technicznych, takich jak:

* stosowanie bezściekowych technologii w produkcji przemysłowej,
* napowietrzanie wód stojących,
* zamykanie obiegów wodnych w cyklach produkcyjnych i odzysk wody ze ścieków,
* utylizacja wód kopalnianych oraz powtórne wtłaczanie tych wód do górotworu,
* zabezpieczanie [hałd](https://pl.wikipedia.org/wiki/Ha%C5%82da) i [wysypisk śmieci](https://pl.wikipedia.org/wiki/Sk%C5%82adowisko_odpad%C3%B3w),
* [oczyszczanie ścieków](https://pl.wikipedia.org/wiki/Oczyszczanie_%C5%9Bciek%C3%B3w) i unieszkodliwianie osadów ściekowych.

Oprócz działań realizowanych w ramach PWŚK ochrona wód podziemnych przed zanieczyszczeniem realizowana jest poprzez**ustanawianie stref ochronnych ujęć wody oraz obszarów ochronnych głównych zbiorników wód podziemnych** (art. 120 ustawy – Prawo wodne). Działania te służą zapewnieniu odpowiedniej jakości wód ujmowanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości, a także ochronie zasobów wodnych.
Strefę ochronną stanowi obszar ustanowiony na podstawie art. 135 ust. 1 Prawa wodnego, na którym obowiązują nakazy, zakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wód. Przy wprowadzaniu zakazów, nakazów i ograniczeń dotyczących użytkowania gruntów na terenie ochrony pośredniej uwzględnia się warunki infiltracji zanieczyszczeń do poziomu wodonośnego, z którego woda jest ujmowana. Ponadto **na potrzeby ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód, wymagane jest przygotowanie analizy ryzyka, obejmującej ocenę zagrożeń zdrowotnych z uwzględnieniem czynników negatywnie wpływających na jakość ujmowanej wody wraz z identyfikacją źródeł zagrożeń wynikających ze sposobu zagospodarowania terenu.** Ustawodawca przewidział również konieczność aktualizacji analizy ryzyka nie rzadziej niż co 10 lub 20 lat, w zależności od wielkości ujęcia.

Polecenia:

1. Wymień kryteria stref ochronnych.
2. Opisz rodzaje ochrony wód podziemnych.
3. Wymień rozwiązania techniczne przydatne przy ochronie wód podziemnych.
4. W jakim celu powstaje analiza ryzyka dla ujęć wody?