

Spis treści

1. Wstęp	7
2. Podstawa prawna prowadzenia dozoru i nadzoru hydrogeologicznego	8
3. Postanowienia ogólne dotyczące dozoru i nadzoru hydrogeologicznego	11
4. Obowiązki dozoru i nadzoru hydrogeologicznego podczas wiercenia	12
5. Forma dokumentowania czynności związanych z obsługą wierceń hydrogeologicznych	14
6. Dokumenty hydrogeologiczne sporządzane podczas wiercenia	15
7. Wyznaczanie otworów w terenie	19
8. Kontrola płuczki przy wierceniach obrotowych	20
8.1. Zadania płuczki wiertniczej	20
8.2. Rodzaje płuczek	21
8.3. Wpływ płuczki na przepuszczalność skał w strefie przyotworowej	22
8.4. Kontrola parametrów technologicznych płuczki przy wierceniach otworów metodą obrotową	23
9. Pobieranie próbek skał podczas wiercenia	26
9.1. Sposób pobierania próbek	27
9.2. Opis makroskopowy próbek	27
9.3. Oznaczanie próbek	27
9.4. Przechowywanie próbek na terenie wiertni	28
9.5. Transport próbek	28
9.6. Likwidacja próbek	28

10. Sporządzanie profilu geologiczno-technicznego podczas wiercenia otworu	29
10.1. Badania hydrogeologiczne w czasie wiercenia	29
10.2. Opis profilu geologiczno-technicznego	30
11. Pomiar zwierciadła wody w otworach	31
11.1. Zasady pomiaru zwierciadła wody	31
11.2. Sposób wykonywania pomiarów	31
11.3. Sposób zapisywania pomiarów i odczytów	32
12. Pomiar temperatury wody i powietrza oraz ciśnienia atmosferycznego	33
12.1. Pomiar temperatury wody	33
12.2. Pomiar temperatury powietrza	33
12.3. Pomiar ciśnienia atmosferycznego	34
13. Pomiar głębokości otworu	35
13.1. Pomiar głębokości otworu w czasie wiercenia	35
13.2. Zapis pomiaru głębokości otworu	35
13.3. Obowiązki dozoru hydrogeologicznego	35
13.4. Ustalanie kategorii przewiercanych skał	36
13.5. Zamykanie poziomów wodonośnych	36
13.6. Projektowanie zamykania dopływu wód podziemnych	36
13.7. Metody zamykania dopływu wód podziemnych	42
14. Filtry studzienne	44
14.1. Rodzaje filtrów	44
14.2. Projektowanie filtrów studni wierconych	59
14.2.1. Długość filtra i jego usytuowanie wysokościowe w warstwie wodonośnej	59
14.2.2. Obliczanie średnicy filtra	61
14.2.3. Przepustowość filtra	66
14.2.4. Długość rury podfiltrowej	66
14.2.5. Długość rury nadfiltrowej	67
15. Filtrowanie otworu i zasady doboru obsypki żwirowej	68
15.1. Filtrowanie otworu	68
15.2. Prace przygotowawcze	69
15.3. Zapuszczanie filtra do otworu	70
15.4. Rola obsypki żwirowej	70
15.5. Metody doboru obsypki żwirowych	71
15.6. Wykonywanie obsypki żwirowej	74

16. Próbne pompowanie otworu	79
16.1. Program próbnego pompowania	79
16.2. Sprzęt do próbnego pompowania	79
16.3. Przyrządy do pomiarów zwierciadła wody	80
16.4. Przyrządy do pomiarów wydajności	80
16.5. Przyrządy do pomiarów temperatury wody i powietrza	81
16.6. Prace przygotowawcze	81
16.6.1. Przewidywana wydajność i depresja	82
16.6.2. Dobór pompy i odprowadzenie wody z pompowania	83
16.7. Pompowanie oczyszczające	83
16.8. Pompowanie pomiarowe	84
16.8.1. Organizacja i prowadzenie pomiarów	84
16.8.2. Pomiar wydajności i zwierciadła wody	85
16.8.3. Czas trwania pompowania	86
16.9. Dziennik próbnego pompowania	87
16.10. Ocena sprawności studni	88
17. Pobieranie próbek wody do badań	94
17.1. Zasady pobierania próbek wody	94
17.2. Pobieranie próbek wody do badań fizyczno-chemicznych (analiza standardowa)	95
17.3. Pobieranie próbek wody do badań bakteriologicznych	96
17.4. Pobieranie próbek wody do badań specjalnych	97
18. Szczerpywanie wody w otworze	98
18.1. Wykonywanie szczyrpywań wody łyżką wiertniczą	98
18.2. Obliczanie wydajności i współczynnika filtracji	98
18.2.1. Obliczanie wydajności	98
18.2.2. Wyznaczanie parametrów hydrogeologicznych warstw chłonnych metodami polowymi w otworach wiertniczych	99
19. Odkazanie otworów studziennych	103
19.1. Środki odkażające	103
19.2. Sporządzanie stężonego roztworu odkażającego	105
19.3. Sposób przeprowadzania dezynfekcji studni	106
19.4. Warunki bezpieczeństwa	107
20. Likwidacja otworów	108
21. Wykorzystane materiały i literatura	113
22. Spis załączników	118
Zał. 1. Zgłoszenie zamiaru przystąpienia do wykonywania robót geologicznych	118

Zał. 2. Protokół z lokalizacji otworu wiertniczego	119
Zał. 3. Książka wiercenia (dziennik wiertniczy)	120
Zał. 4. Protokół z przeprowadzonego orurowania otworu	122
Zał. 5. Protokół z przeprowadzonego cementowania otworu	124
Zał. 6. Projekt orurowania otworu wiertniczego	126
Zał. 7. Projekt cementowania kolumny rur okładzinowych	128
Zał. 8. Protokół badania skuteczności zamknięcia warstwy wodonośnej	130
Zał. 9. Protokół z odbioru i zabudowy filtra w otworze	132
Zał. 10. Protokół z likwidacji otworu wiertniczego	134
Zał. 11. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia studni (karta otworu wiertniczego)	136
Zał. 12. Dziennik próbnego pompowania	137
Zał. 13. Protokół z pobrania próbek wody do badań fizykochemicznych/ bakteriologicznych/ izotopowych	139