

Metoda SCS wyznaczania opadu efektywnego

(SCS = Soil Conservation Service – agencja Departamentu Rolnictwa rządu USA wspomagająca farmerów m.in. poprzez ochronę gleb i wód. Obecnie pod nazwą NRCS – Natural Resources Conservation Service)

1. Określa się maksymalną potencjalną retencję zlewni S [mm] według wzoru

$$S = 25,4 \cdot \left(\frac{1000}{CN} - 10 \right)$$

gdzie CN („Curve Number”) jest parametrem z przedziału $[0,100]$ określany na podstawie tabel 4.26, 4.27 i 4.28 (poniżej) według następujących zasad:

- a) Ustala się przynależność gleb zlewni do jednej z czterech grup:
 - A – gleby o dobrej przepuszczalności (piaski, żwiry, głębokie lessy),
 - B – gleby o przepuszczalności powyżej średniej (gleby piaszczyste średnio głębokie, płytkie lessy, łąki piaszczyste),
 - C – gleby o przepuszczalności poniżej średniej (gleby uwarstwione z wkładkami nieprzepuszczalnymi, łąki gliniaste, płytkie łąki piaszczyste, gliny ilaste),
 - D – gleby o małej przepuszczalności (gliny pylaste, gliny ilaste, gliny zasolone).
- b) Ustala się aktualne warunki hydrologiczne: dobre – gęsta szata roślinna, złe – brak szaty lub szata skąpa.
- c) Z tabeli 4.26 określa się wartość CN . Tak określona wartość CN jest następnie korygowana w razie potrzeby w zależności od aktualnych warunków wilgotnościowych gleby na podstawie tabel 4.27 (wskaźnik opadów uprzednich) i 4.28.

2. Wysokość opadu efektywnego PE_t od początku opadu do momentu t oblicza się na podstawie wskaźnika retencji S i wysokości rzeczywistego opadu P_t według wzoru

$$PE_t = \begin{cases} 0 & \text{jeśli } P_t - 0,2 \cdot S \leq 0 \\ \frac{(P_t - 0,2 \cdot S)^2}{P_t + 0,8 \cdot S} & \text{jeśli } P_t - 0,2 \cdot S \geq 0 \end{cases}$$

Tabela 4.26. Wartości parametru CN (Banasik i Ignar 1994)

Pokrycie powierzchni zlewni	Sposób uprawy	Warunki hydrologiczne	Wartość CN dla grup glebowych			
			A	B	C	D
Ugór Rośliny okopowe	uprawy rzędowe* jw.	złe	77	86	91	94
		złe	72	81	88	91
		dobrze	67	78	85	89
Rośliny zbożowe	uprawy rzędowe wzdłuż warstwic** jw.	złe	70	79	84	88
		dobrze	65	75	82	86
	tarasowanie jw.	złe	66	74	80	82
		dobrze	62	71	78	81
	uprawy rzędowe jw.	złe	65	76	84	88
		dobrze	63	75	83	87
Rośliny motylkowe	uprawy rzędowe wzdłuż warstwic jw.	złe	63	74	82	85
		dobrze	61	73	81	84
	tarasowanie jw.	złe	61	72	79	82
		dobrze	59	70	78	81
	uprawy rzędowe jw.	złe	66	77	85	89
		dobrze	58	72	81	85
Pastwiska	uprawy rzędowe wzdłuż warstwic jw.	złe	64	75	83	85
		dobrze	55	69	78	83
	tarasowanie jw.	złe	63	73	80	83
		dobrze	51	67	76	70
		złe	68	79	86	89
		średnie	49	69	78	84
Łąki Zabudowa gospodarstw Drogi gruntowe Drogi z twardą nawierzchnią Lasy - gęste - o średniej gęstości - rzadkie Powierzchnie nieprzepuszczalne		dobrze	39	61	74	80
		dobrze	30	58	71	78
		-	59	74	82	86
		-	72	82	87	89
		-	74	84	90	92
		-	25	55	70	77
		-	36	60	73	79
		-	45	66	77	83
		-	98	98	98	98

* Uprawy rzędowe – kierunek orki niezależny od spadku zbocza.

**Uprawy rzędowe wzdłuż warstwic – orka równoległa do warstwic.

Tabela 4.27. Suma opadów z 5-dniowego okresu poprzedzającego (Banasik i Ignar 1994)

Poziom warunków wilgotnościowych <i>PWW</i>	Suma opadów dla 5 dni poprzedzających analizowany opad	
	okres pozawegetacyjny [mm]	okres wegetacyjny [mm]
I	< 13	< 35
II	13–28	35–53
III	> 28	> 53

Tabela 4.28. Przeliczenie wartości parametru *CN* dla różnych warunków wilgotnościowych *PWW* (Banasik i Ignar 1994)

<i>CN</i> dla II <i>PWW</i>	<i>CN</i> dla <i>PWW</i>		<i>CN</i> dla II <i>PWW</i>	<i>CN</i> dla <i>PWW</i>	
	I	III		I	III
100	100	100	58	38	76
98	94	99	56	36	75
96	89	99	54	34	73
94	85	98	52	32	71
92	81	97	50	31	70
90	78	96	48	29	68
88	75	95	46	27	66
86	72	94	44	25	64
84	68	93	42	24	62
82	66	92	40	22	60
80	63	91	38	21	58
78	60	90	36	19	56
76	58	89	34	18	54
74	55	88	32	16	52
72	53	86	30	15	50
70	51	85	25	12	43
68	48	84	20	9	37
66	46	82	15	6	30
64	44	81	10	4	22
62	42	79	5	2	13
60	40	78	0	0	0