



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Idrogramma unitario sintetico di Synder Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**  
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità  
costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i  
tuo amici!

*[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)*



# Lista di 34 Idrogramma unitario sintetico di Synder Formule

## Idrogramma unitario sintetico di Synder

### 1) Bacino di utenza dato il picco di portata dell'idrogramma dell'unità

$$fx \quad A = Q_p \cdot \frac{t_p}{2.78 \cdot C_p}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 3.205036 \text{km}^2 = 0.891 \text{m}^3/\text{s} \cdot \frac{6\text{h}}{2.78 \cdot 0.6}$$

### 2) Bacino di utenza dato il picco di scarico per precipitazioni effettive non standard

$$fx \quad A = Q_p \cdot \frac{t'_p}{2.78 \cdot C_r}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.365433 \text{km}^2 = 0.891 \text{m}^3/\text{s} \cdot \frac{6.22\text{h}}{2.78 \cdot 1.46}$$

### 3) Basin Lag dato il Basin Lag modificato

$$fx \quad t_p = \frac{t'_p - \left(\frac{t_R}{4}\right)}{\frac{21}{22}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 5.992381\text{h} = \frac{6.22\text{h} - \left(\frac{2\text{h}}{4}\right)}{\frac{21}{22}}$$



#### 4) Basin Lag dato il picco di scarica

$$fx \quad t_p = 2.78 \cdot C_p \cdot \frac{A}{Q_p}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 5.616162h = 2.78 \cdot 0.6 \cdot \frac{3.00km^2}{0.891m^3/s}$$

#### 5) Costante regionale che rappresenta la pendenza del bacino idrografico e gli effetti di stoccaggio

$$fx \quad C_r = \frac{t_p}{(L_b \cdot L_{ca})^{0.3}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.129199 = \frac{6h}{(30m \cdot 12.0km)^{0.3}}$$


#### 6) Costante regionale data la portata massima per precipitazioni effettive non standard

$$fx \quad C_p = Q_p \cdot \frac{t'_p}{2.78 \cdot A}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.664511 = 0.891m^3/s \cdot \frac{6.22h}{2.78 \cdot 3.00km^2}$$




7) Costante regionale data la scarica di picco 

$$fx \quad C_r = Q_p \cdot \frac{t_p}{2.78} \cdot A_{\text{catchment}}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 3.846043 = 0.891\text{m}^3/\text{s} \cdot \frac{6\text{h}}{2.78} \cdot 2.0\text{m}^2$$

8) Distanza lungo il corso d'acqua principale dalla stazione di misurazione allo spartiacque 

$$fx \quad L_{ca} = \frac{\left( \frac{t_p}{C_{rL}} / \left( \frac{L_b}{\sqrt{S_B}} \right)^n - \{B\} \right)^1}{n_B}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 15.43091\text{km} = \frac{\left( \frac{6\text{h}}{1.03} / \left( \frac{30\text{m}}{\sqrt{1.1}} \right)^{0.38} \right)^1}{0.38}$$

9) Distanza lungo il corso d'acqua principale dalla stazione di misurazione dato il ritardo del bacino 

$$fx \quad L_{ca} = \left( \left( \frac{t_p}{C_r} \right)^{\frac{1}{0.3}} \right) \cdot \left( \frac{1}{L_{\text{basin}}} \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 11.82679\text{km} = \left( \left( \frac{6\text{h}}{1.46} \right)^{\frac{1}{0.3}} \right) \cdot \left( \frac{1}{9.4\text{km}} \right)$$



### 10) Durata delle precipitazioni non standard in base al ritardo del bacino modificato

$$fx \quad t_R = \left( t'_p - \left( \frac{21}{22} \right) \cdot t_p \right) \cdot 4$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.970909h = \left( 6.22h - \left( \frac{21}{22} \right) \cdot 6h \right) \cdot 4$$

### 11) Durata effettiva standard dato il lag di bacino modificato

$$fx \quad t_r = -(4 \cdot (t'_p - t_p) - t_R)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.12h = -(4 \cdot (6.22h - 6h) - 2h)$$

### 12) Durata standard delle precipitazioni effettive dato il ritardo del bacino modificato

$$fx \quad t_r = t_R - 4 \cdot (t'_p - t_p)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.12h = 2h - 4 \cdot (6.22h - 6h)$$

### 13) Equazione di Snyder

$$fx \quad t_p = C_r \cdot (L_b \cdot L_{ca})^{0.3}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.074592h = 1.46 \cdot (30m \cdot 12.0km)^{0.3}$$




14) Equazione di Snyder per la base dei tempi 

$$fx \quad t_b = (72 + 3 \cdot t'_p)$$

 Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 90.66h = (72 + 3 \cdot 6.22h)$$

15) Equazione di Snyder per la durata standard delle precipitazioni effettive 

$$fx \quad t_r = \frac{t_p}{5.5}$$

 Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 1.090909h = \frac{6h}{5.5}$$

16) Equazione di Snyder per la scarica di picco 

$$fx \quad Q_p = 2.78 \cdot C_p \cdot \frac{A}{t_p}$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.834m^3/s = 2.78 \cdot 0.6 \cdot \frac{3.00km^2}{6h}$$


17) Equazione di Taylor e Schwartz per la base dei tempi 

$$fx \quad t_b = 5 \cdot \left( t'_p + \frac{t_R}{2} \right)$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 36.1h = 5 \cdot \left( 6.22h + \frac{2h}{2} \right)$$




18) Equazione modificata per Basin Lag per una durata effettiva 

$$fx \quad t'_p = t_p + \frac{t_R - t_r}{4}$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 6h = 6h + \frac{2h - 2h}{4}$$

19) Equazione modificata per il ritardo del bacino 

$$fx \quad t_p = C_{rL} \cdot \left( L_b \cdot \frac{L_{ca}}{\sqrt{S_B}} \right)^n - \{B\}$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.036313h = 1.03 \cdot \left( 30m \cdot \frac{12.0km}{\sqrt{1.1}} \right)^{0.38}$$

20) Equazione per il parametro di cattura 

$$fx \quad C = L_b \cdot \frac{L}{\sqrt{S_B}}$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1430.194 = 30m \cdot \frac{50m}{\sqrt{1.1}}$$




21) Larghezza dell'idrogramma dell'unità al 50 per cento di scarica di picco 

$$fx \quad W_{50} = \frac{5.87}{Q^{1.08}}$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.792038\text{mm} = \frac{5.87}{(3.0\text{m}^3/\text{s})^{1.08}}$$

22) Larghezza dell'idrogramma dell'unità al 50% di portata di picco data una portata del 75%. 

$$fx \quad W_{50} = W_{75} \cdot 1.75$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.785\text{mm} = 1.02\text{mm} \cdot 1.75$$

23) Larghezza dell'idrogramma dell'unità al 75% di scarica di picco 

$$fx \quad W_{75} = \frac{W_{50}}{1.75}$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.028571\text{mm} = \frac{1.8\text{mm}}{1.75}$$





## 24) Lunghezza del bacino misurata lungo il corso d'acqua data l'equazione modificata per il ritardo del bacino

$$\text{fx } L_{\text{basin}} = \left( \frac{t_p}{C_{rL}} \right)^{\frac{1}{n_B}} \cdot \left( \frac{\sqrt{S_B}}{L_{ca}} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 9.026084\text{km} = \left( \frac{6\text{h}}{1.03} \right)^{\frac{1}{0.38}} \cdot \left( \frac{\sqrt{1.1}}{12.0\text{km}} \right)$$

## 25) Lunghezza del bacino misurata lungo il corso d'acqua dato il ritardo del bacino

$$\text{fx } L_{\text{basin}} = \frac{\left( \frac{t_p}{C_r} \right)^1}{0.3} \cdot \left( \frac{1}{L_{ca}} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 1.141553\text{km} = \frac{\left( \frac{6\text{h}}{1.46} \right)^1}{0.3} \cdot \left( \frac{1}{12.0\text{km}} \right)$$


## 26) Pendenza del bacino dato il ritardo del bacino

$$\text{fx } S_B = \left( \frac{L_{\text{basin}} \cdot L_{ca}}{\left( \frac{t_p}{C_{rL}} \right)^{\frac{1}{n_B}}} \right)^2$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 1.193025 = \left( \frac{9.4\text{km} \cdot 12.0\text{km}}{\left( \frac{6\text{h}}{1.03} \right)^{\frac{1}{0.38}}} \right)^2$$




27) Picco di scarica per precipitazioni effettive non standard 

$$fx \quad Q_p = 2.78 \cdot C_p \cdot \frac{A}{t'_p}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.804502m^3/s = 2.78 \cdot 0.6 \cdot \frac{3.00km^2}{6.22h}$$

28) Portata di picco per bacino idrografico unitario data la larghezza dell'idrogramma unitario al 50% della portata di picco 

$$fx \quad Q = \left( \frac{5.87}{W_{50}} \right)^{\frac{1}{1.08}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2.987711m^3/s = \left( \frac{5.87}{1.8mm} \right)^{\frac{1}{1.08}}$$

29) Ritardo del bacino data la durata standard delle precipitazioni effettive 

$$fx \quad t_p = 5.5 \cdot t_r$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 11h = 5.5 \cdot 2h$$



### 30) Ritardo del bacino dato Ritardo del bacino modificato per una durata effettiva

$$\text{fx } t_p = \frac{4 \cdot t'_p + t_r - t_R}{4}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 6.22\text{h} = \frac{4 \cdot 6.22\text{h} + 2\text{h} - 2\text{h}}{4}$$

### 31) Ritardo del bacino modificato data la base dei tempi

$$\text{fx } t'_p = \frac{t_b - 72}{3}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 6\text{h} = \frac{90\text{h} - 72}{3}$$

### 32) Ritardo del bacino modificato dato il picco di portata per precipitazioni effettive non standard

$$\text{fx } t'_p = 2.78 \cdot C_r \cdot \frac{A}{Q_p}$$

Apri Calcolatrice 


$$\text{ex } 0.003796\text{h} = 2.78 \cdot 1.46 \cdot \frac{3.00\text{km}^2}{0.891\text{m}^3/\text{s}}$$



**33) Ritardo del bacino modificato per una durata efficace** **Apri Calcolatrice** 

$$fx \quad t'_p = \left( 21 \cdot \frac{t_p}{22} \right) + \left( \frac{t_R}{4} \right)$$

$$ex \quad 6.227273h = \left( 21 \cdot \frac{6h}{22} \right) + \left( \frac{2h}{4} \right)$$

**34) Scarico di punta per area di cattura unitaria** **Apri Calcolatrice** 

$$fx \quad Q = \frac{Q_p}{A_{\text{catchment}}}$$

$$ex \quad 0.4455m^3/s = \frac{0.891m^3/s}{2.0m^2}$$



## Variabili utilizzate





- **A** Area di bacino (*square Chilometre*)
- **A<sub>catchment</sub>** Bacino idrografico (*Metro quadrato*)
- **C** Parametro di bacino
- **C<sub>p</sub>** Costante regionale (Snyder)
- **C<sub>r</sub>** costante regionale
- **C<sub>rL</sub>** Costante del bacino
- **L** Lunghezza spartiacque (*metro*)
- **L<sub>b</sub>** Lunghezza del bacino (*metro*)
- **L<sub>basin</sub>** Lunghezza del bacino (*Chilometro*)
- **L<sub>ca</sub>** Distanza lungo il corso d'acqua principale (*Chilometro*)
- **n<sub>B</sub>** Costante del bacino 'n'
- **Q** Scarico (*Metro cubo al secondo*)
- **Q<sub>p</sub>** Scarico di picco (*Metro cubo al secondo*)
- **S<sub>B</sub>** Pendenza del bacino
- **t<sub>b</sub>** Tempo base (*Ora*)
- **t<sub>p</sub>** Ritardo del bacino (*Ora*)
- **t'<sub>p</sub>** Ritardo del bacino modificato (*Ora*)
- **t<sub>r</sub>** Durata standard delle precipitazioni effettive (*Ora*)
- **t<sub>R</sub>** Durata delle precipitazioni non standard (*Ora*)
- **W<sub>50</sub>** Larghezza dell'idrogramma dell'unità al 50% di portata di picco (*Millimetro*)



- **W<sub>75</sub>** Larghezza dell'idrogramma dell'unità al 75% di portata di picco  
(Millimetro)



## Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Funzione:** **sqrt**, `sqrt(Number)`  
*Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.*
- **Misurazione:** **Lunghezza** in metro (m), Chilometro (km), Millimetro (mm)  
*Lunghezza Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Tempo** in Ora (h)  
*Tempo Conversione unità* 
- **Misurazione:** **La zona** in square Chilometre (km<sup>2</sup>), Metro quadrato (m<sup>2</sup>)  
*La zona Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Portata volumetrica** in Metro cubo al secondo (m<sup>3</sup>/s)  
*Portata volumetrica Conversione unità* 



## Controlla altri elenchi di formule

- **Idrografo triangolare SCS Formule** 
- **Idrogramma unitario sintetico di Synder Formule** 
- **La pratica indiana Formule** 

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

## PDF Disponibile in

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/22/2024 | 6:41:48 AM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

