

COS'È L'INVARIANZA (idraulica ed idrologica)



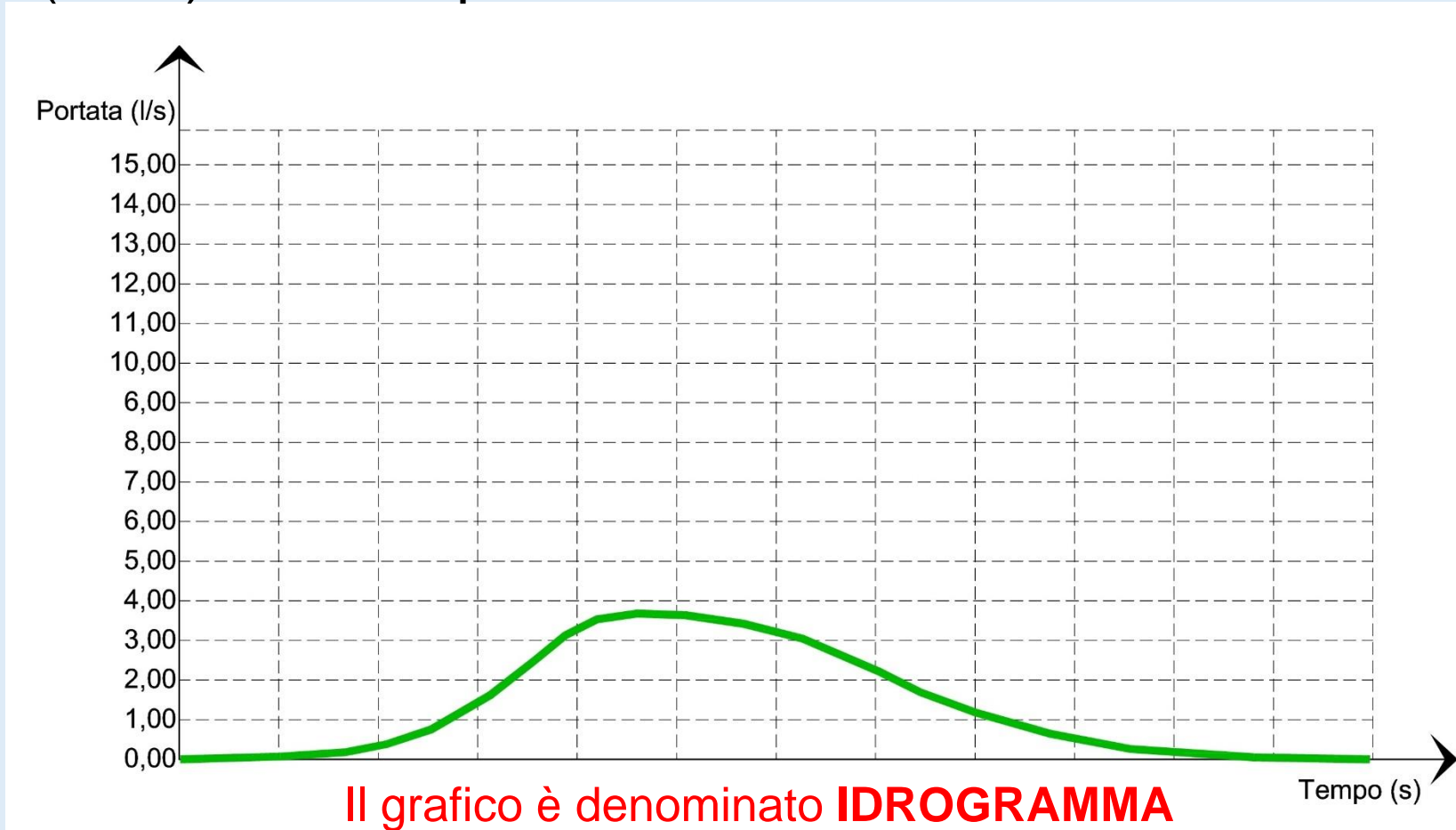
Cos'è l'invarianza (idraulica ed idrologica)



Quando piove su un prato o su una superficie non impermeabile una parte dell'acqua meteorica viene **assorbita** mentre un'altra parte, eccedente la capacità di assorbimento del terreno, tende a **ruscellare** e crea una portata (espressa usualmente in l/s) che viene convogliata in modo naturale o artificiale in un corso d'acqua o in una rete urbana di acque bianche

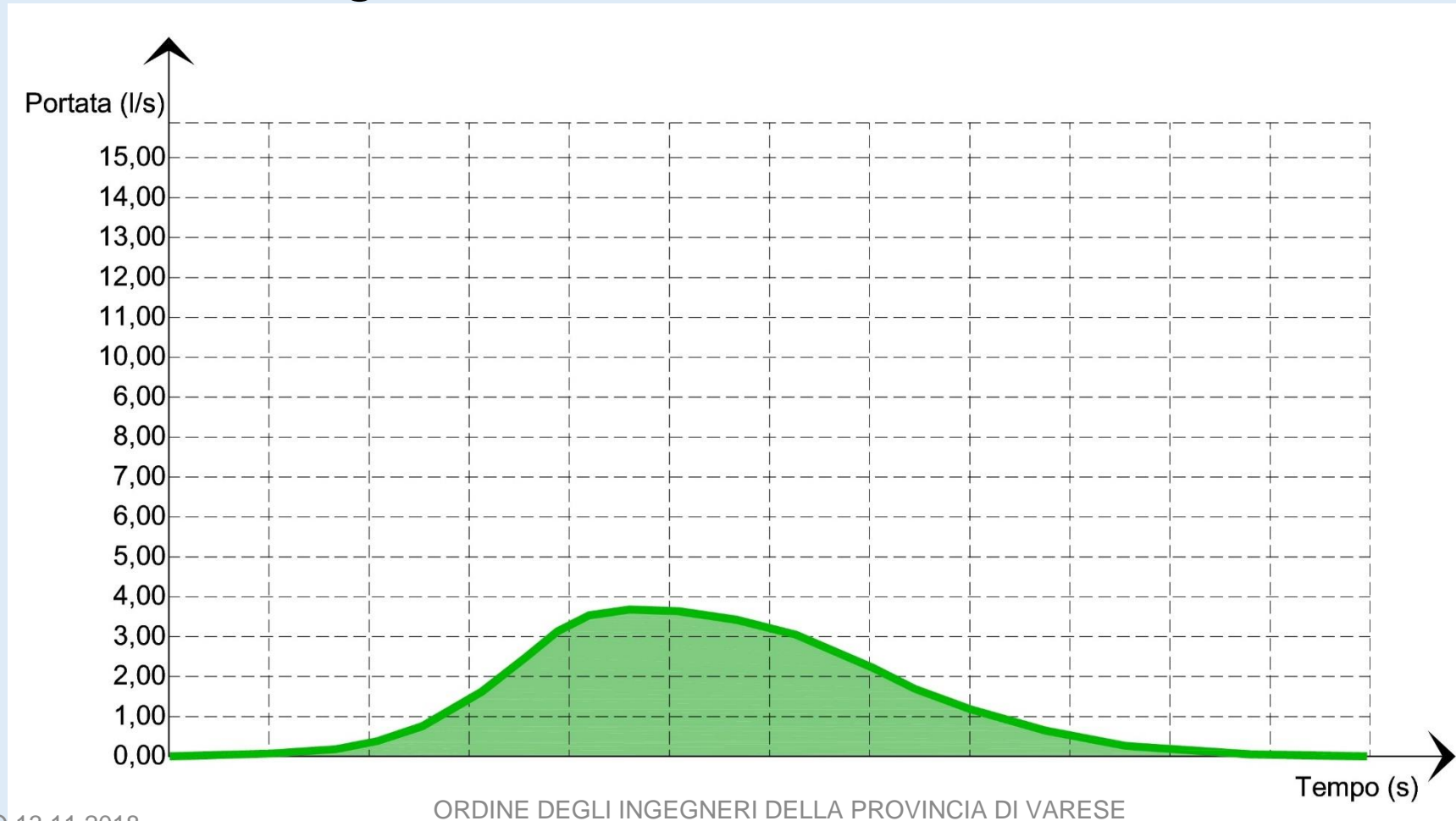
Cos'è l'invarianza (idraulica ed idrologica)

La portata in un punto determinato (per esempio il recapito in un corpo idrico ricevente) è esemplificabile con un grafico che evidenzia l'acqua veicolata (in l/s) ed il tempo trascorso.



Cos'è l'invarianza (idraulica ed idrologica)

Il volume d'acqua veicolato nel tempo in tale punto è facilmente leggibile nell'idrogramma.



Cos'è l'invarianza (idraulica ed idrologica)

Se impermeabilizzo, in tutto o in parte, il mio prato ottengo tre effetti:

- 1) diminuisce la superficie permeabile** e, quindi, con essa la quantità d'acqua che viene assorbita dal terreno
- 2) aumenta la portata che ruscella**
- 3) aumenta la velocità** con cui l'acqua tende a ruscellare e ad essere recapitata in corso d'acqua o in rete urbana di acque bianche



Cos'è l'invarianza (idraulica ed idrologica)

E' evidente che l'idrogramma riferito all'area del bacino ed alla sezione idraulica considerata si modifichi in conseguenza dell'avvenuta impermeabilizzazione.

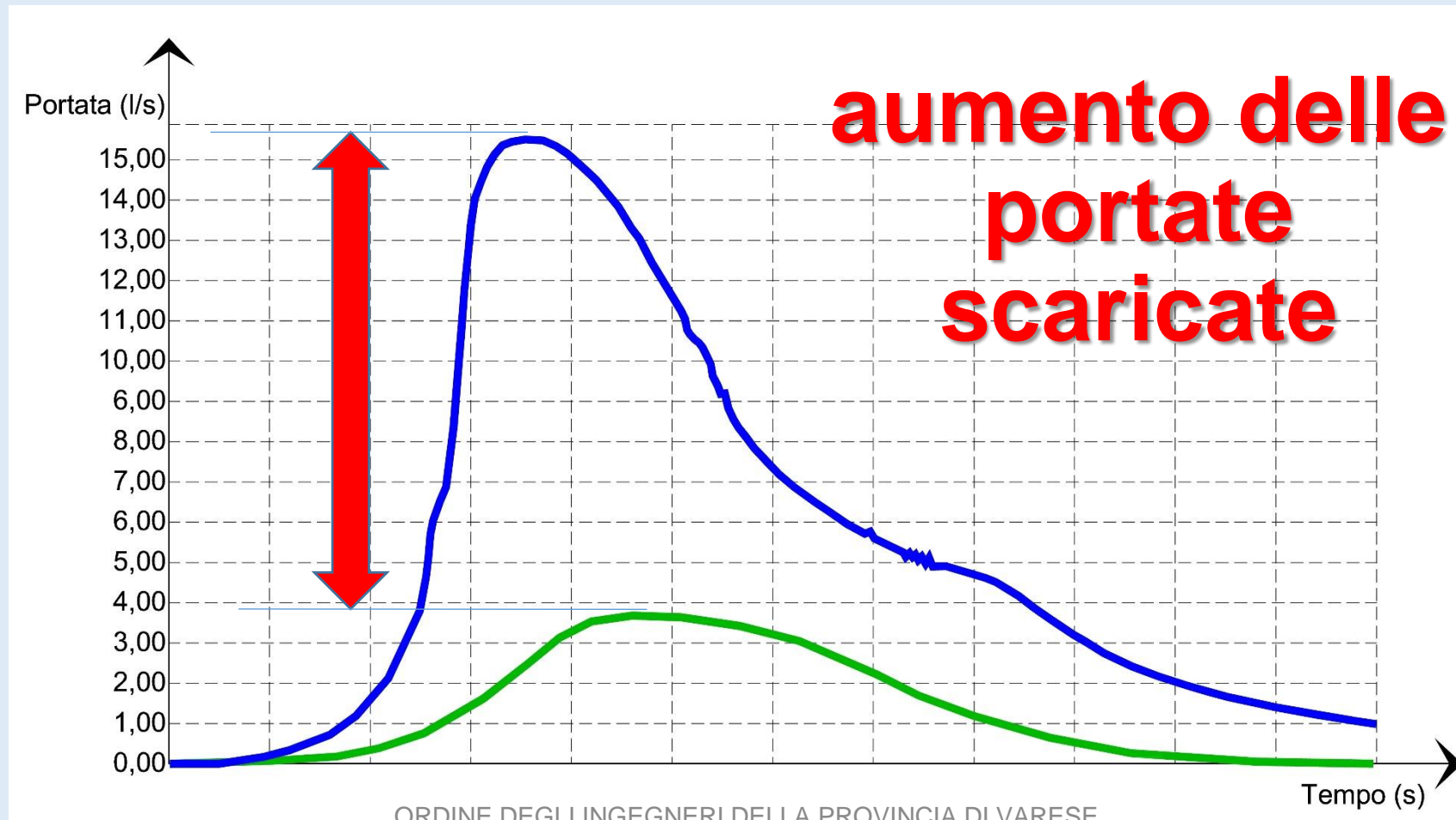


Cos'è l'invarianza (idraulica ed idrologica)

E' evidente che l'idrogramma riferito all'area del bacino ed alla sezione idraulica considerata si modifichi in conseguenza dell'avvenuta impermeabilizzazione.

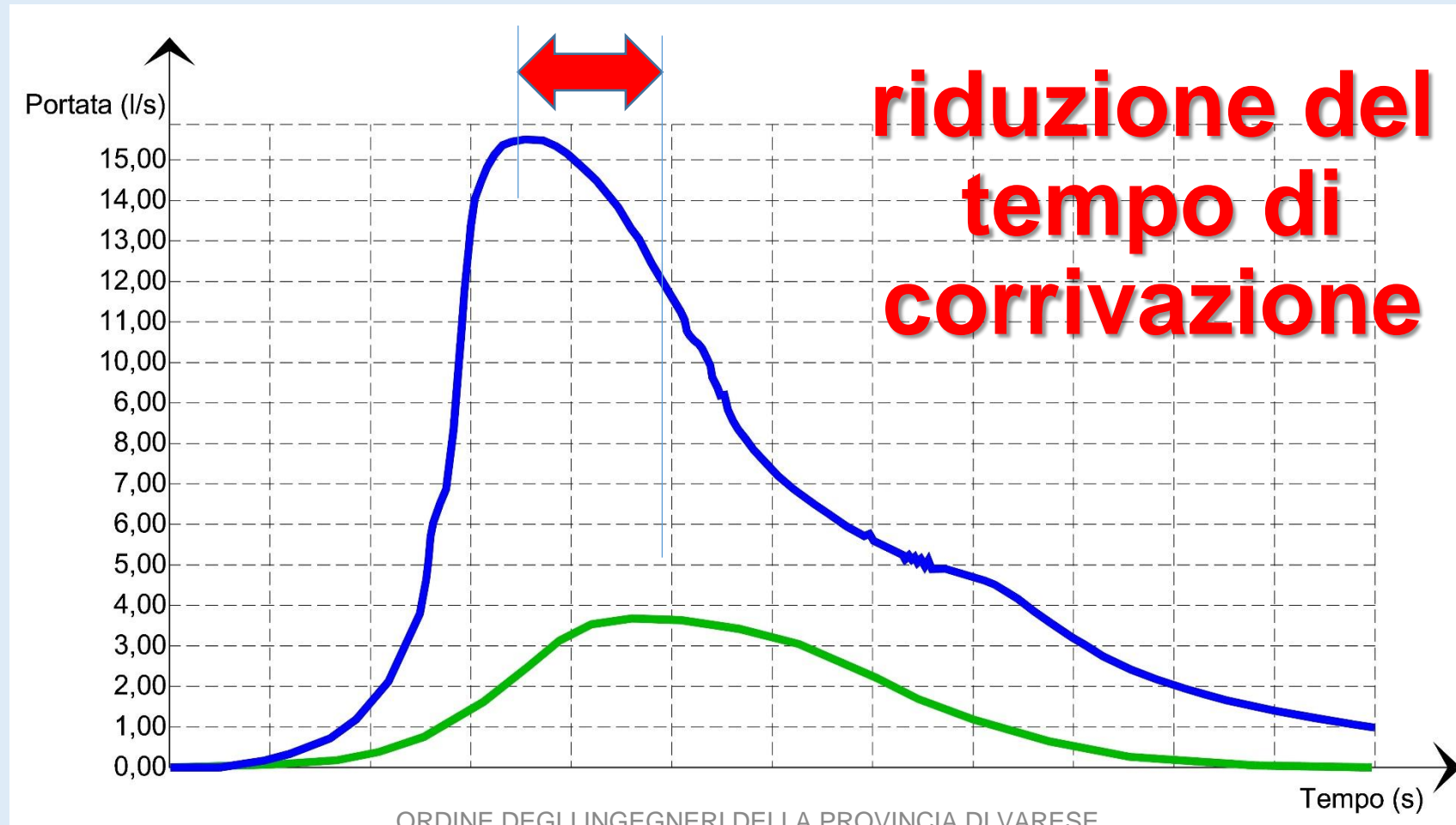


Come si modifica?

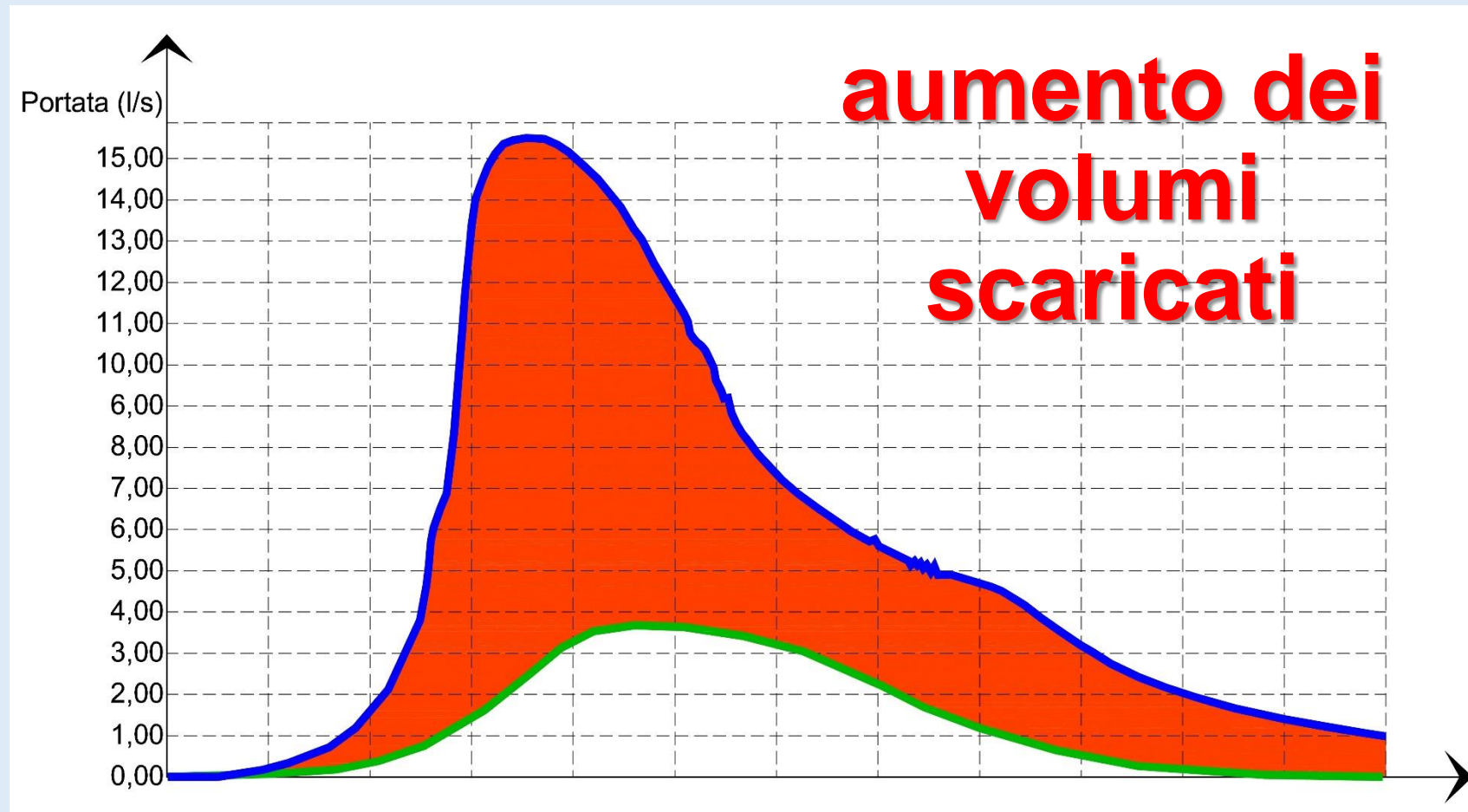


Cos'è l'invarianza (idraulica ed idrologica)

Come si modifica?



Come si modifica?



Il ricettore, sia esso un corpo idrico oppure una rete di fognatura, riceve

PIÙ ACQUA IN UN TEMPO MINORE

INVARIANZA IDRAULICA

Principio in base al quale le

PORTATE MASSIME

di deflusso meteorico scaricate dalle **AREE URBANIZZATE**

nei **RICETTORI NATURALI O ARTIFICIALI**

di valle non sono maggiori di quelle preesistenti
all'urbanizzazione

INVARIANZA IDROLOGICA

Principio in base al quale sia le

PORTATE CHE I VOLUMI

di deflusso meteorico scaricati dalle **AREE URBANIZZATE**

nei **RICETTORI NATURALI O ARTIFICIALI**

di valle non sono maggiori di quelle preesistenti
all'urbanizzazione

Cos'è l'invarianza (idraulica ed idrologica)

Se **IL RICETTORE** non è in grado di sopportare l'aumento della portata

ESONDA (nel caso di un corso d'acqua)

VA IN PRESSIONE (nel caso di una rete di fognatura o di acque meteoriche)

provocando allagamenti

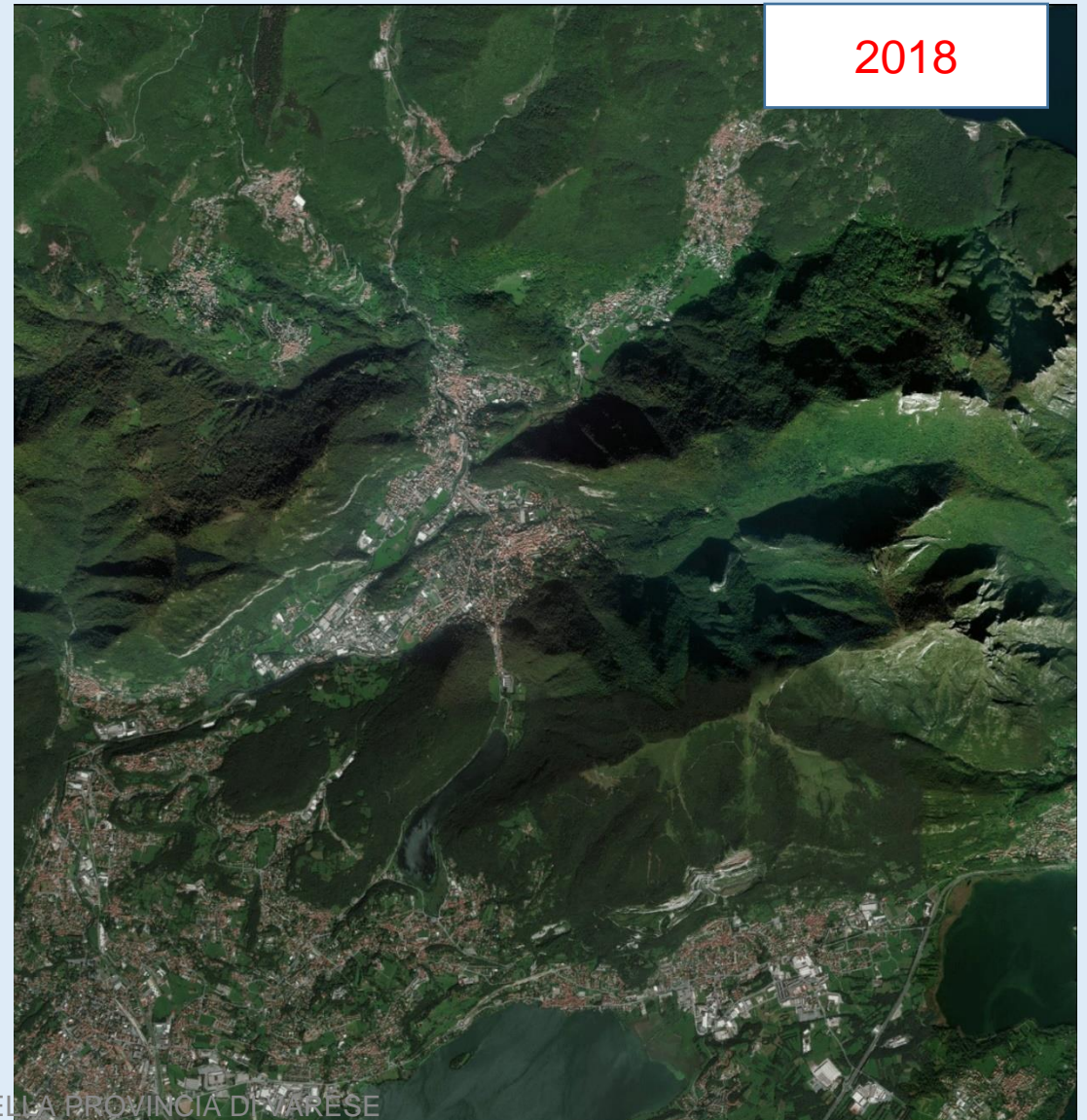
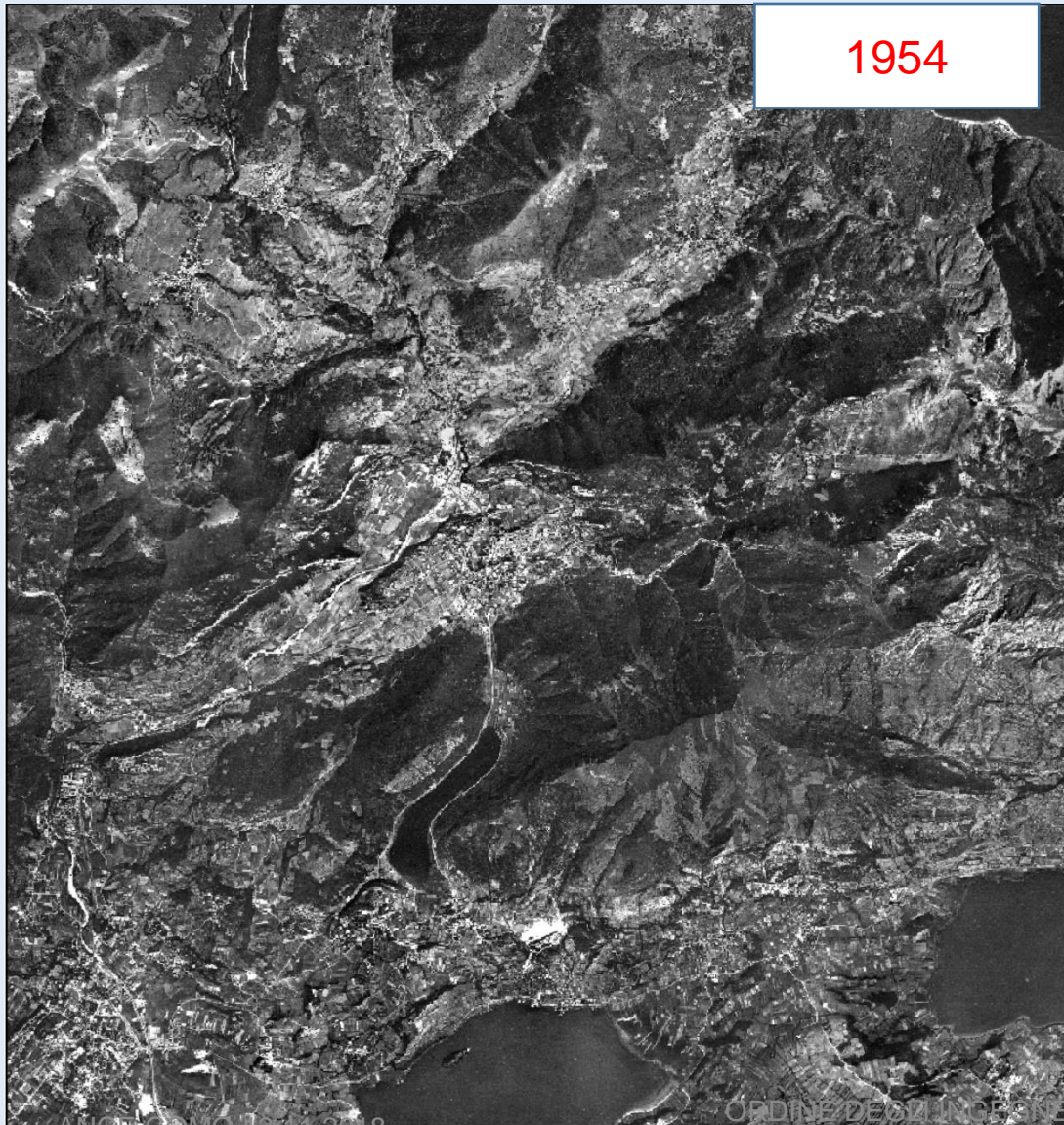
Cos'è l'invarianza (idraulica ed idrologica)

Pensiamo come
il consumo del
suolo ha
cambiato il
nostro territorio
nei decenni.

Prendiamo
l'esempio di
CANZO



Cos'è l'invarianza (idraulica ed idrologica)

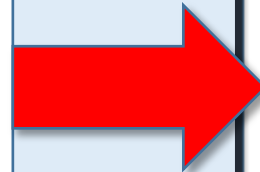


Cos'è l'invarianza (idraulica ed idrologica)

***AUMENTO DELLA
SUPERFICIE ANTROPIZZATA
PRO-CAPITE***

***AUMENTO DELLA
SUPERFICIE IMPERMEABILE
PRO-CAPITE***

***ASSENZA DI PIANIFICAZIONE
IDRAULICA SIA SULLE RETI
URBANE CHE FLUVIALE***



***AUMENTO DELLA
CRITICITÀ IDRAULICA DI
RETI E CORSI D'ACQUA
ESONDAZIONI
ALLUVIONI
ELEVATI COSTI PER LA
SOCIETÀ***

Cos'è l'invarianza (idraulica ed idrologica)

Quindi, prima di dare sempre la colpa al «CLIMA CHE CAMBIA»



PENSIAMOCI SU...

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI VARESE
ing. Maurizio Giroldi