

Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale

Direttiva n. 2000/60/CE – Art. 4.6

“Il deterioramento temporaneo dello stato del corpo idrico dovuto a circostanze ... ECCEZIONALI E RAGIONEVOLMENTE IMPREVEDIBILI, in particolare ... SICCITA' PROLUNGATE, ... non costituisce una violazione ...”.

Domanda

*Si può fare una **ragionevole** previsione di una siccità prolungata affinché:*

- sia possibile farne menzione nel piano di gestione;*
- sia possibile minimizzare le misure di contrasto in modo da non compromettere il ripristino della qualità del corpo idrico?*

Risposta

*Si può fare adottando il principio di precauzione sulla base di una ragionevole **proiezione** delle future condizioni climatiche.*

Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale

Nota sul parallelismo tra ecologia ed economia

*Il processo è assolutamente analogo a quanto si fa nei **Documenti di Economia e Finanza** previsti dalla legge n. 39/2011 per la redazione dei bilanci annuali di finanza pubblica, regionali e statale.*

Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale

*La base di dati della **proiezione***

*La **serie storica** (1952-2018) degli SPI 12 non “interlacciati” (aprile→marzo)
(uno degli indicatori previsti nella Linea guida elaborata dall'ISPRA)*

intesa come parte finita

*di una **realizzazione** di un processo stocastico*

stazionaria

*ma **non** necessariamente dotata di*

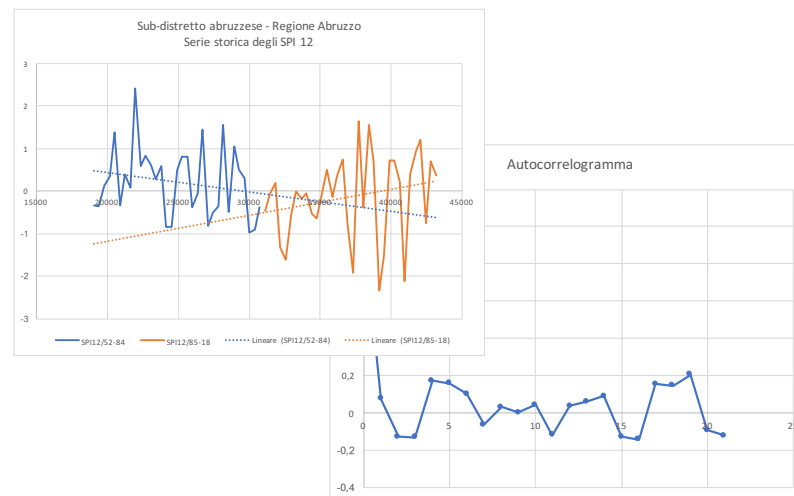
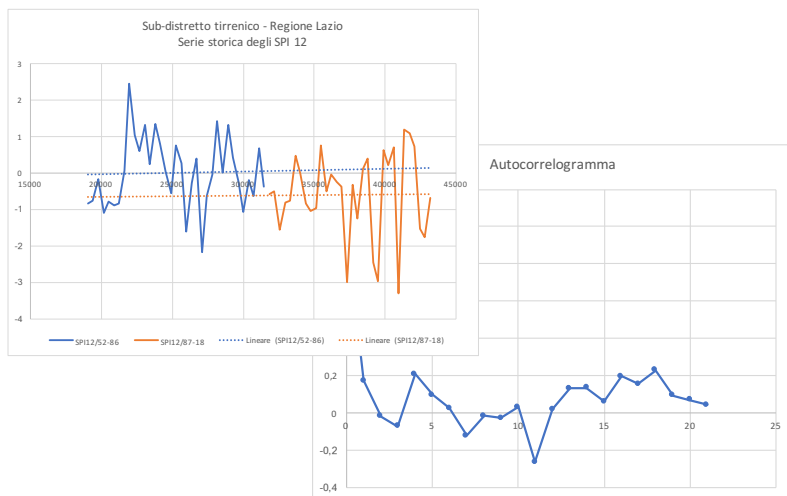
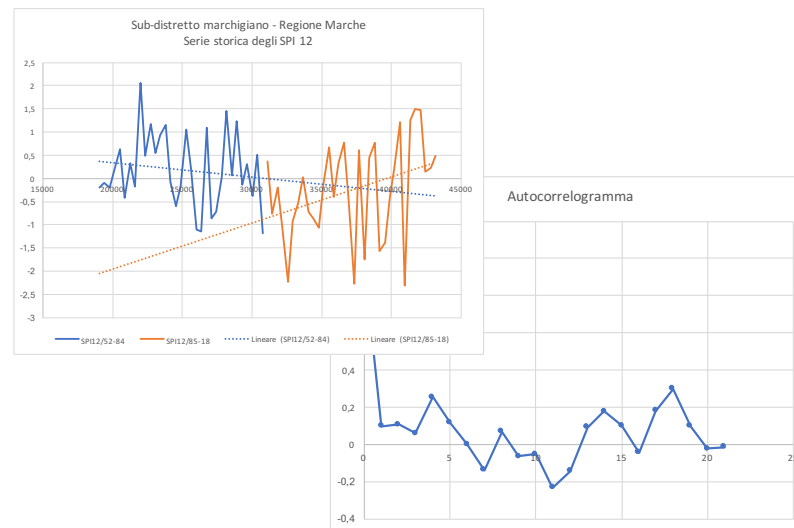
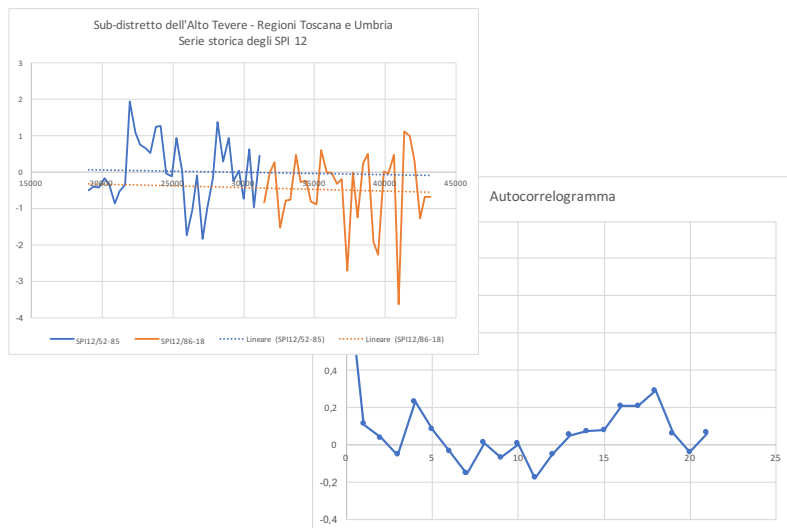
invertibilità e ergodicità

L'assenza di restrizioni consente di trattare

***la serie storica degli stati** (Normalità, Siccità e siccità Eccezionale)*

come una Catena di Markov

Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale



Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale

Test di applicazione della Catena di Markov simulazione degli ultimi tre anni

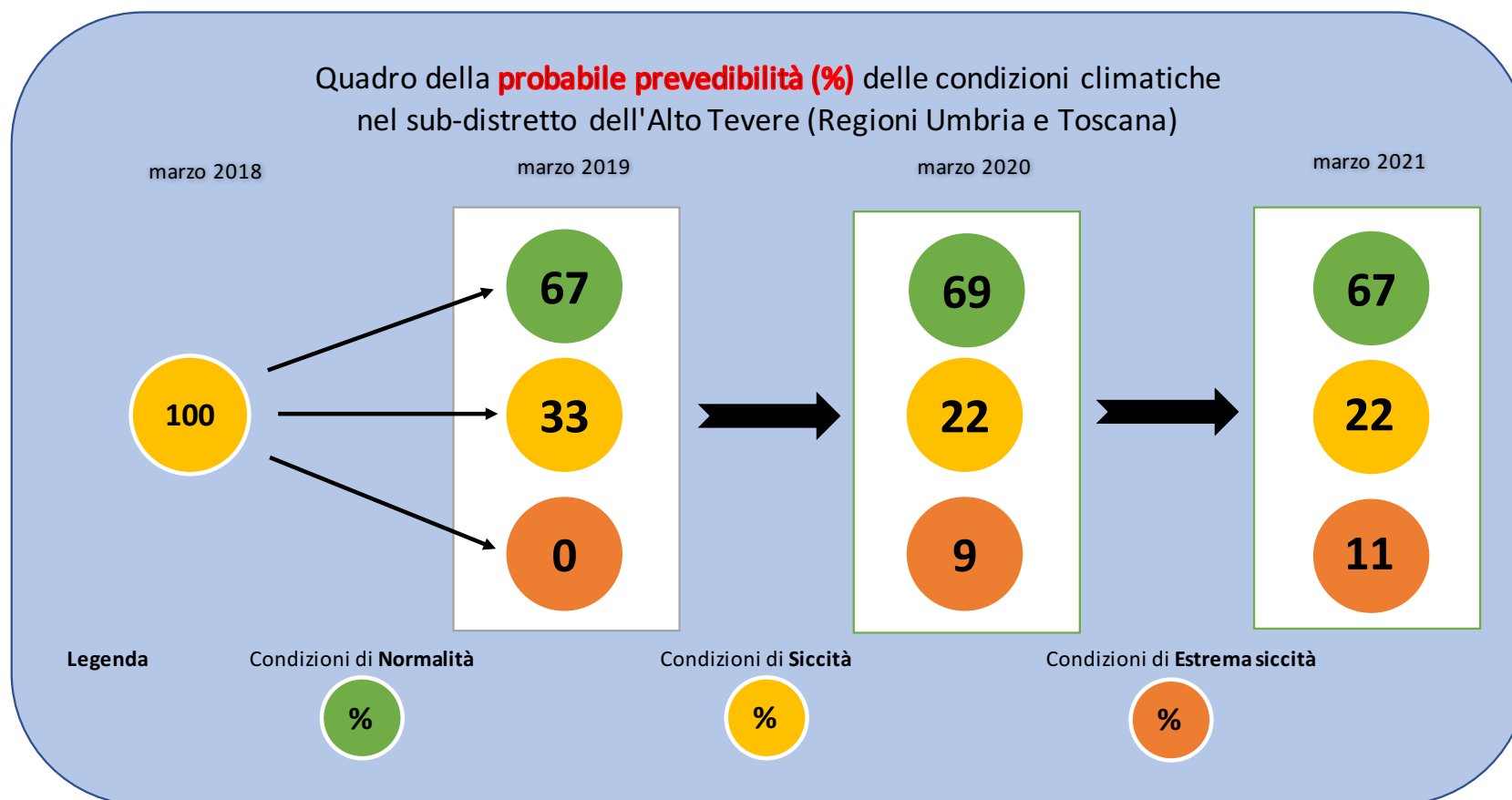
Sub-distretto dell'Alto Tevere			
$p^{(1)}$ [N, S, E] mar-15 → mar-16			
0,72	0,14	0,14	
In realtà			
0	1	0	
$p^{(2)}$ [N, S, E] mar-16 → mar-17			
0,69	0,19	0,12	
In realtà			
0	1	0	
$p^{(3)}$ [N, S, E] mar-17 → mar-18			
0,69	0,19	0,11	
In realtà			
0	1	0	

Sub-distretto tirrenico			
$p^{(1)}$ [N, S, E] mar-15 → mar-16			
0,65	0,22	0,14	
In realtà			
0	0	1	
$p^{(2)}$ [N, S, E] mar-16 → mar-17			
0,62	0,25	0,13	
In realtà			
0	0	1	
$p^{(3)}$ [N, S, E] mar-17 → mar-18			
0,62	0,26	0,13	
In realtà			
0	1	0	

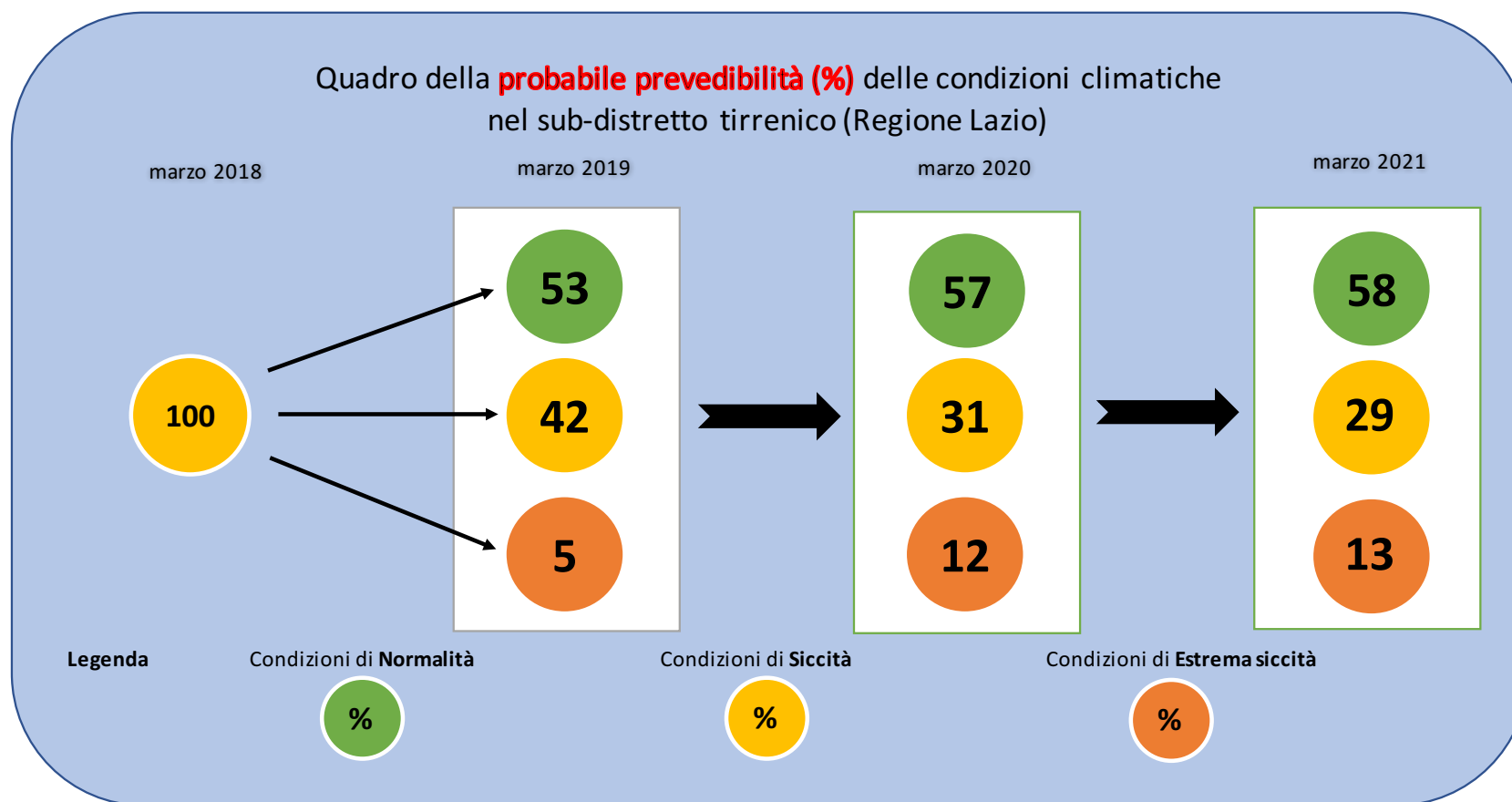
Sub-distretto marchigiano			
$p^{(1)}$ [N, S, E] mar-15 → mar-16			
0,75	0,16	0,09	
In realtà			
1	0	0	
$p^{(2)}$ [N, S, E] mar-16 → mar-17			
0,71	0,21	0,08	
In realtà			
1	0	0	
$p^{(3)}$ [N, S, E] mar-17 → mar-18			
0,70	0,22	0,08	
In realtà			
1	0	0	

Sub-distretto abruzzese			
$p^{(1)}$ [N, S, E] mar-15 → mar-16			
0,83	0,13	0,04	
In realtà			
0	1	0	
$p^{(2)}$ [N, S, E] mar-16 → mar-17			
0,77	0,16	0,07	
In realtà			
1	0	0	
$p^{(3)}$ [N, S, E] mar-17 → mar-18			
0,75	0,17	0,08	
In realtà			
1	0	0	

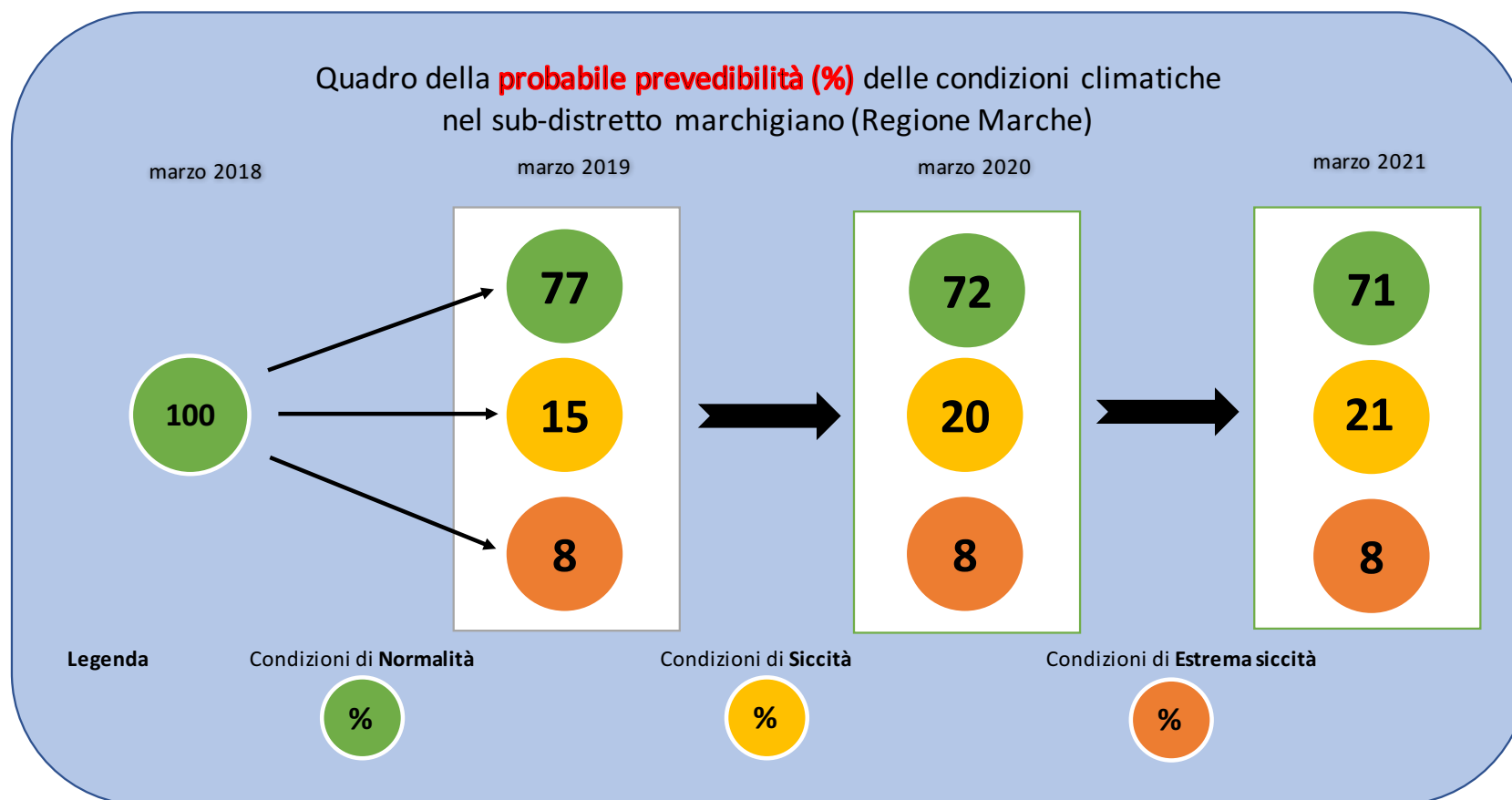
Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale



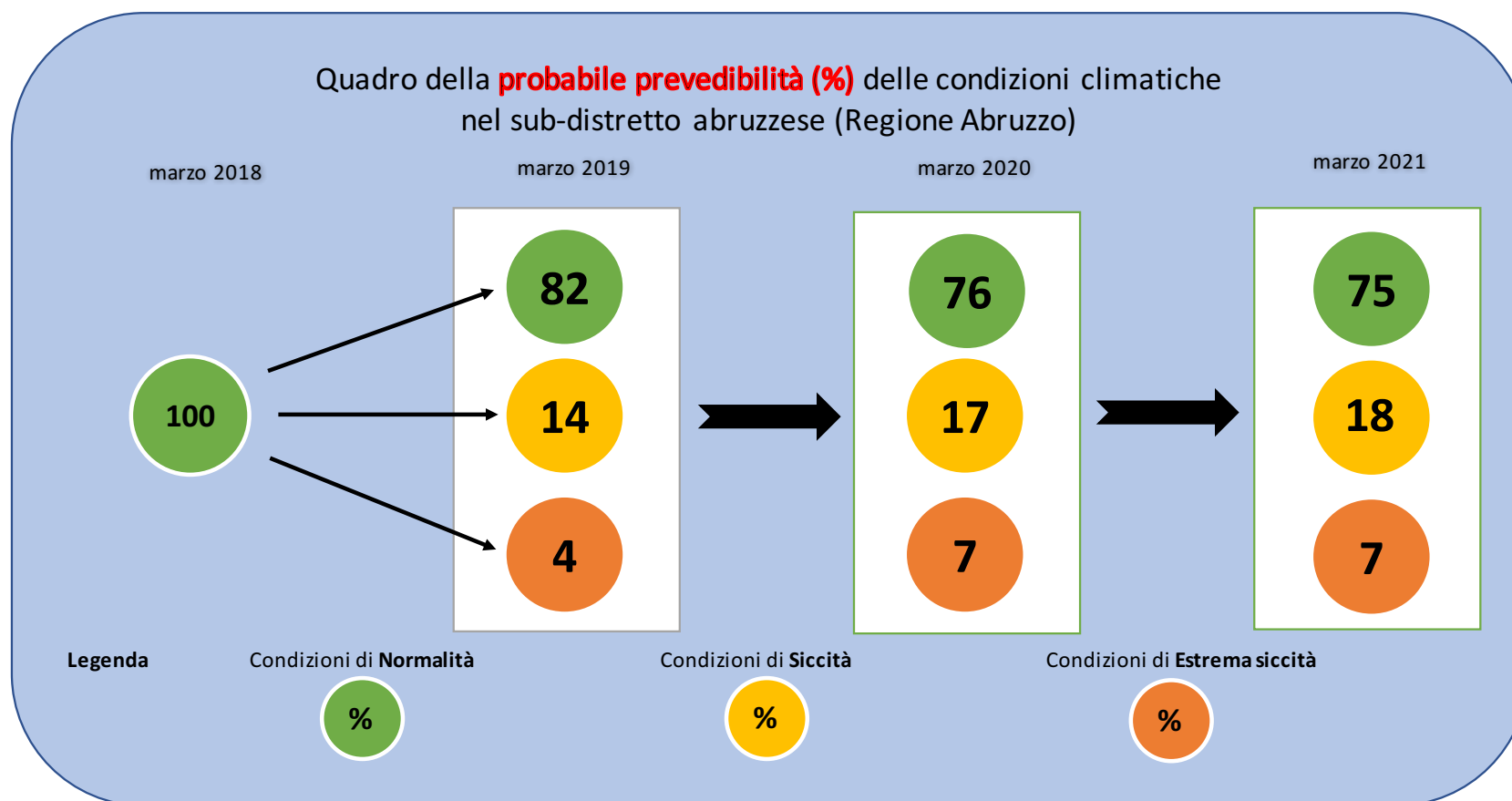
Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale



Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale



Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale



Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale

Che fare?

Misure programmatiche (orizzonte del breve termine)

1. Recupero delle perdite nelle reti di adduzione e distribuzione
2. Individuazione delle risorse da attivare in condizioni di emergenza idrica
3. Adattare la sperimentazione del deflusso ecologico alle condizioni climatiche
4. Maggiore diversificazione delle fonti di approvvigionamento integrandole in ragione della diversa risposta alle sollecitazioni climatiche

Misure strategiche (orizzonte del lungo termine)

- A. Interconnessioni all'interno dei singoli schemi idrici (aumento del grado di flessibilità)
- B. Integrazioni funzionali tra schemi idrici anche per usi diversi (verso la rete idrica nazionale)
- C. Realizzazione di invasi di medie dimensioni nelle aree a minore produttività idrica
- D. Incentivare la massima efficienza dei singoli utilizzatori (whyte economy)