Il Piano di Salvaguardia della Balneazione Ottimizzato di Rimini (PSBO)

L’acqua: il sistema Romagna è pronto per affrontare i cambiamenti - 03 maggio 2022

La «storia» del PSBO

2006 Il Comune di Rimini delibera il Piano Generale di revisione della rete fognaria, che prevede numerosi interventi per un costo complessivo di oltre 900 milioni di Euro, che non trova la necessaria copertura finanziaria.

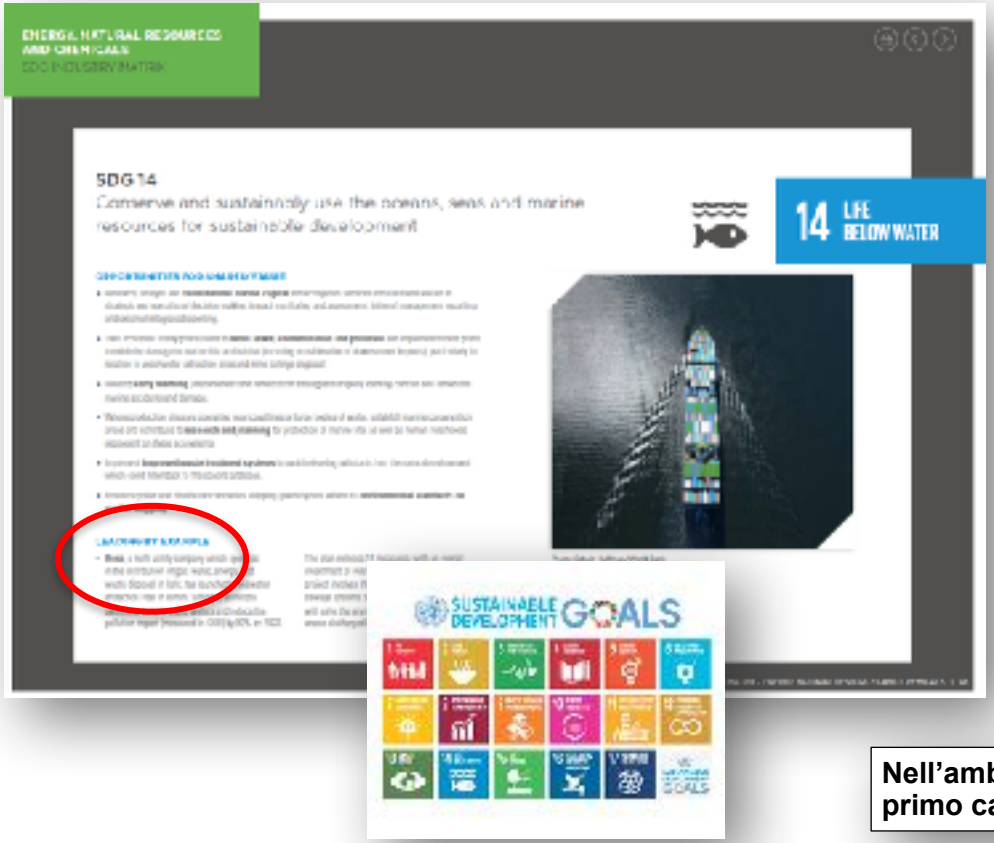
2011 Il 6 giugno un violento nubifragio si abbatte su Rimini. Per un guasto tecnico non si apre la paratoia del canale di sfioro dell'Ausa in Piazzale Kennedy, che avrebbe dovuto far defluire a mare le acque reflue. Si registrano allagamenti nella zona di P.le Kennedy e Marina Centro.

2011 Nasce il PSB (Piano di **Salvaguardia della Balneazione**). Il Comune di Rimini estrapola alcuni interventi dal maxipiano del 2006. Si trova copertura economica per circa 40 milioni di Euro e partono i primi lavori.

2013 Un nuovo evento meteo manda sott'acqua una parte della città. Alla salvaguardia della balneazione si affianca l'obiettivo della tutela idraulica. Vengono definiti 11 interventi per un costo complessivo di 154 milioni di Euro, che trovano copertura economica tra il Comune di Rimini, Romagna Acque e il Gruppo Hera.
È il PSBO (Piano di Salvaguardia della Balneazione Ottimizzato).

2019 Il Piano si focalizza ulteriormente, operando ancora più puntualmente sulla **Salvaguardia Idraulica**.

Il PSBO è stato indicato tra gli obiettivi SDG dall'ONU (Agenda 2030)



Nell'ambito dell'obiettivo 14 «Life below wtater» il PSBO è il primo caso riportato nel report … «Diamo il buon esempio!»

LA SALVAGUARDIA DELLA BALNEAZIONE

I «principi guida» del PSBO

Salvaguardia della balneazione

Il primo obiettivo è quello di evitare il divieto di balneazione, che scatta quando, in caso di eventi piovosi, si aprono le paratoie che governano gli scarichi a mare atti ad evitare le sovraportate nelle reti fognarie e quindi gli allagamenti in città.

Come:

1) Separazione delle «reti bianche» (che raccolgono le acque piovane, generalmente provenienti dai tetti e dai piazzali e dalle strade), dalle «reti nere» (che raccolgono le acque sanitarie provenienti dai servizi igienici, bagni, cucine, ecc.)
   7 Scarichi a mare su 11 vengono sanati con questo criterio
2) Realizzazione di vasche di raccolta, con i seguenti principi:
   a) Le prime acque, dette «di prima pioggia», più cariche di inquinanti, vengono raccolte in una vasca separata, per poi essere rilanciate all'impianto di depurazione di S. Giustina di Rimini.
   b) Se l'evento piovoso prosegue, le acque di seconda pioggia vengono raccolte in una seconda vasca di laminazione. Ad evento piovoso concluso queste acque vengono poi rilanciate all'impianto di depurazione di S. Giustina di Rimini.
   c) Se l'evento piovoso prosegue ulteriormente, si innescano le idrovore per il rilancio a mare delle eccedenze, attraverso condotte sottomarine che arrivano a circa un chilometro dalla costa. Grazie al potere autodepurativo del mare (per la presenza di microrganismi che si nutrono dei composti organici e li trasformano in minerali non inquinanti) non si vengono così a determinare le condizioni che fanno scattare i divieti di balneazione lungo la riviera di Rimini.

4 scarichi su 11, l'Ausa, il Colonnella, il 4B (o Colonnella II) e il Rodella

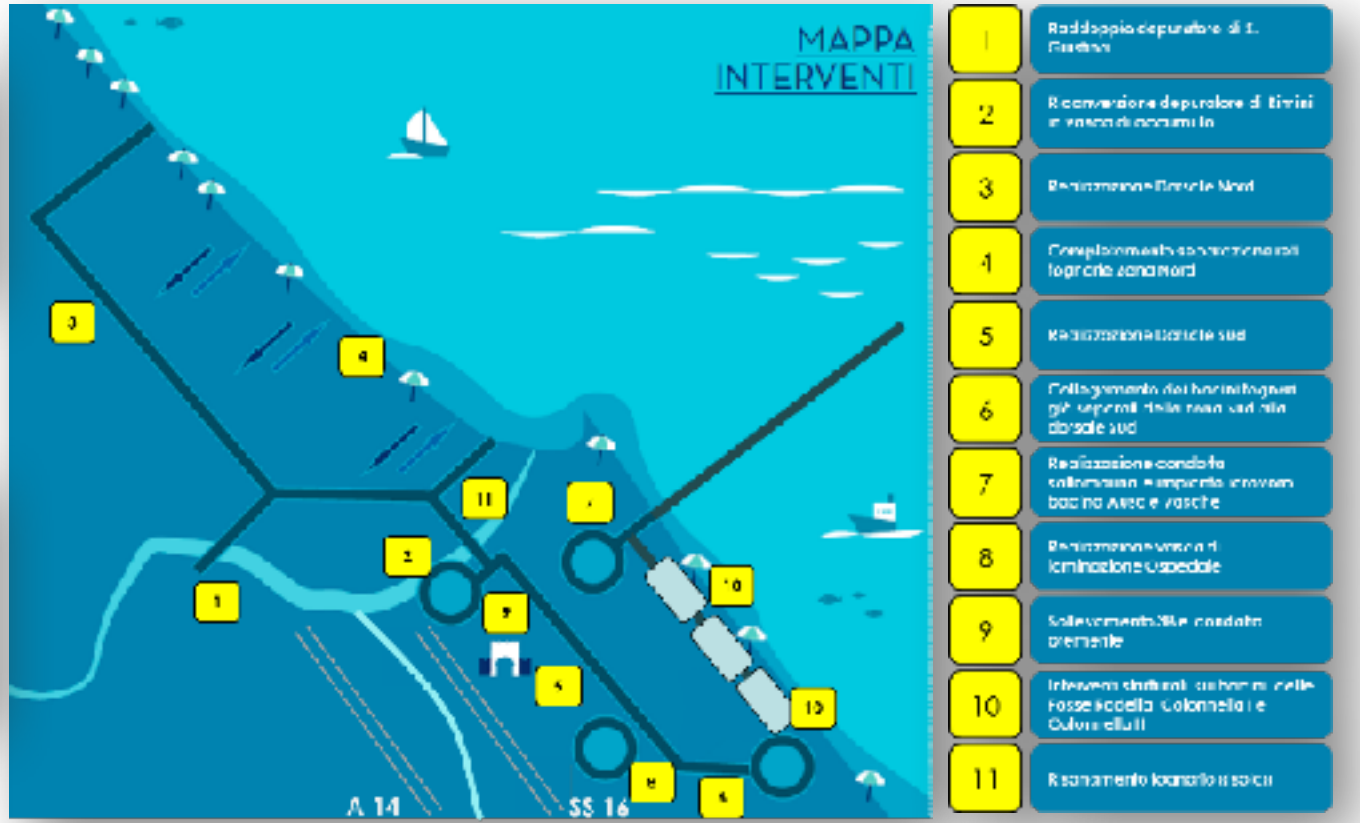
2013: nasce il PSBO

Il PSBO si compone di 11 interventi, con l'obiettivo della

Salvaguardia della balneazione

per una fruizione del litorale e del mare

Gli interventi, che nel complesso superano i **150 milioni di Euro**, sono realizzati dal Gruppo Hera e vengono finanziati dal Comune di Rimini da Romagna Acque, e da Hera.



I lavori sul canale Ausa: le vasche e le condotte sottomarine

Sotto Piazzale Kennedy si sviluppano 39.000 metri cubi di accumulo, dai quali partono tre condotte del diametro di due metri che si sviluppano in mare fino ad oltre 1 km dalla costa

Le vasche di P.Le Kennedy

La vasca di prima pioggia da 14.000 m³, entrata in esercizio in giugno 2019, raccoglie le acque più cariche e le rinvia alla depurazione.

La vasca di laminazione, da 25.000 m³, raccoglie le acque di seconda pioggia e le rinvia alla depurazione. In caso di eventi molto forti, da qui si innescano le idrovore per il rilancio a mare. Questo sistema è operativo dall'estate 2020

Le vasche di P.Le Kennedy

6 idrovore da 3.000 litri/secondo ciascuna assicurano l'allontanamento a mare dei reflui di seconda pioggia, in caso di eventi piovosi rilevanti

Le condotte sottomarine

Tre condotte del diametro di due metri, lunghe circa 1,3 km ciascuna, permettono ai reflui di arrivare ad oltre 1 km dalla costa. Il potere autodepurativo del mare sulle acque che defluiscono permette di non fare scattare i divieti di balneazione lungo la riviera di Rimini

LA SALVAGUARDIA IDRAULICA

PSBO per la sicurezza idraulica

Il PSBO nasce per la salvaguardia della balneazione: con le **opere** del Piano **già deliberate** è possibile raggiungere anche **obiettivi di sicurezza idraulica**?

Disamina eventi meteo

Negli ultimi anni sono stati analizzati circa 30 eventi meteo; fra questi, si possono individuare tre tipologie particolarmente interessanti:

TIPO 1 EVENTO TROPICALIZZATO (22/06/2018)

Evento breve, intenso e a macchia di leopardo. Tipico evento estivo: in alcune zone piove fino a generare allagamenti; in altre, anche a pochissima distanza, splende il sole.

TIPO 2 EVENTO IN CONCOMITANZA DI ALTA MAREA (5-6/02/2015)

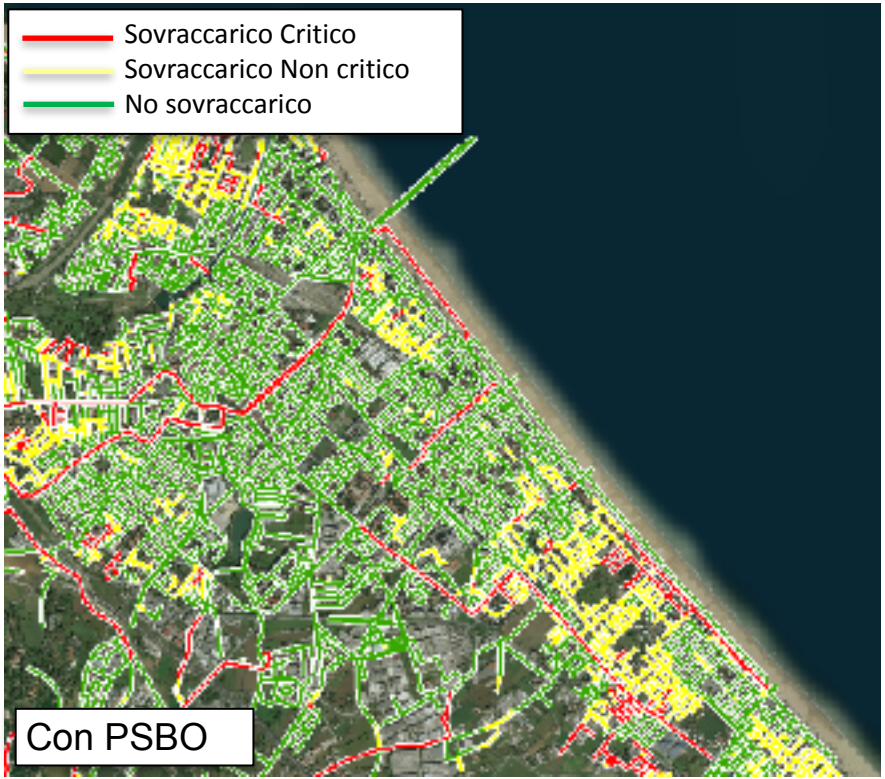
Evento con tempo di ritorno non eccezionale, ma dalla concomitanza con condizioni di marea non ordinarie che costituiscono l'elemento peculiare del fenomeno nel suo complesso.

TIPO 3 EVENTO ESTREMO (24/06/2013)

Evento statisticamente raro (tempo di ritorno alto, dell'ordine dei 50- 100 anni).

Tipo 1- Evento tropicalizzato

L'evento di tipo tropicalizzato si caratterizza per la grande variabilità spaziale.



STATO ANTE PSBO:

zone di sovraccarico della rete.

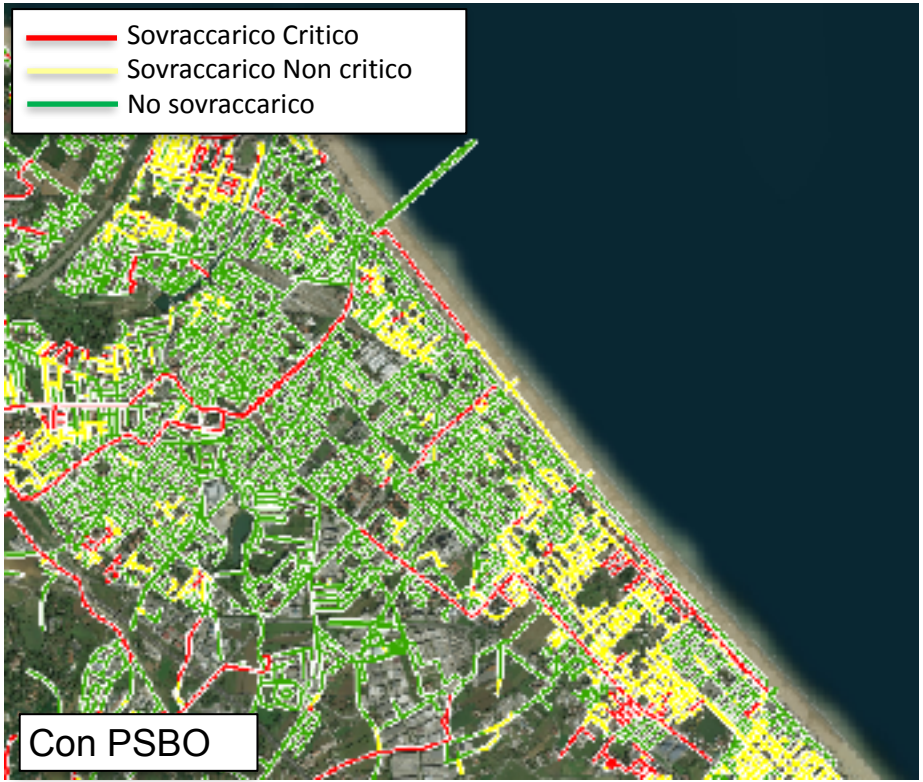
STATO CON PSBO:

Abbassamento dei livelli non rilevante

L'evento ha tempo di ritorno superiore ai 10 anni (tempo di ritorno delle opere del PSBO). **Permane pertanto una criticità idraulica.**

Tipo 2- Evento in concomitanza di alta marea

L'evento con marea concomitante si caratterizza per il fatto che la fonte principale del rischio non è necessariamente una pioggia eccezionale, ma un livello di marea alta.



Nel momento in cui, all'apertura delle paratoie, i livelli di marea vengono messi in comunicazione con le reti fognarie, è proprio il livello del mare a rappresentare un pericolo.

STATO ANTE PSBO:

Apertura paratoia- criticità da valle

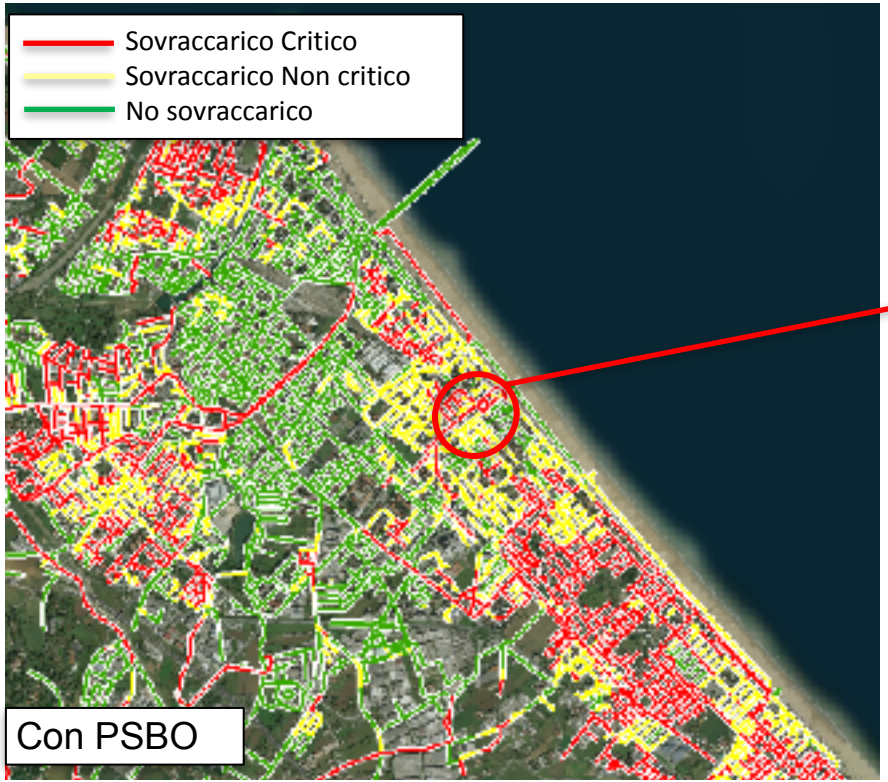
STATO CON PSBO:

No apertura paratoia- no criticità

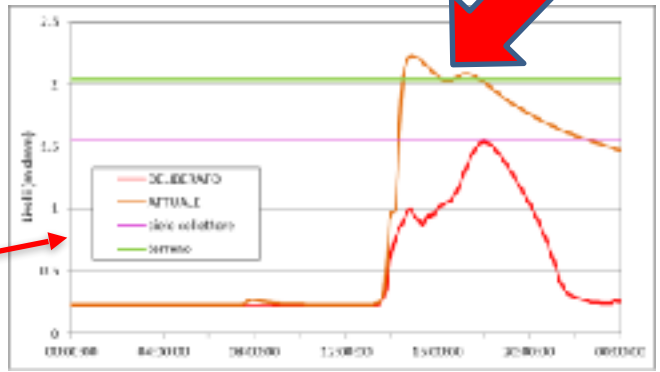
L'evento analizzato ha tempo di ritorno inferiore ai 10 anni: le opere del PSBO in progetto **consentono**, in questo specifico evento, di non far aprire la paratoia, con diretta conseguenza sui livelli in rete.

Tipo 2- Evento in concomitanza di alta marea

Se tuttavia fosse piovuto con un TR superiore ai 10 anni, le condizioni di alta marea avrebbero significativamente comportato gravi difficoltà di deflusso.



ALLAGAMENTO



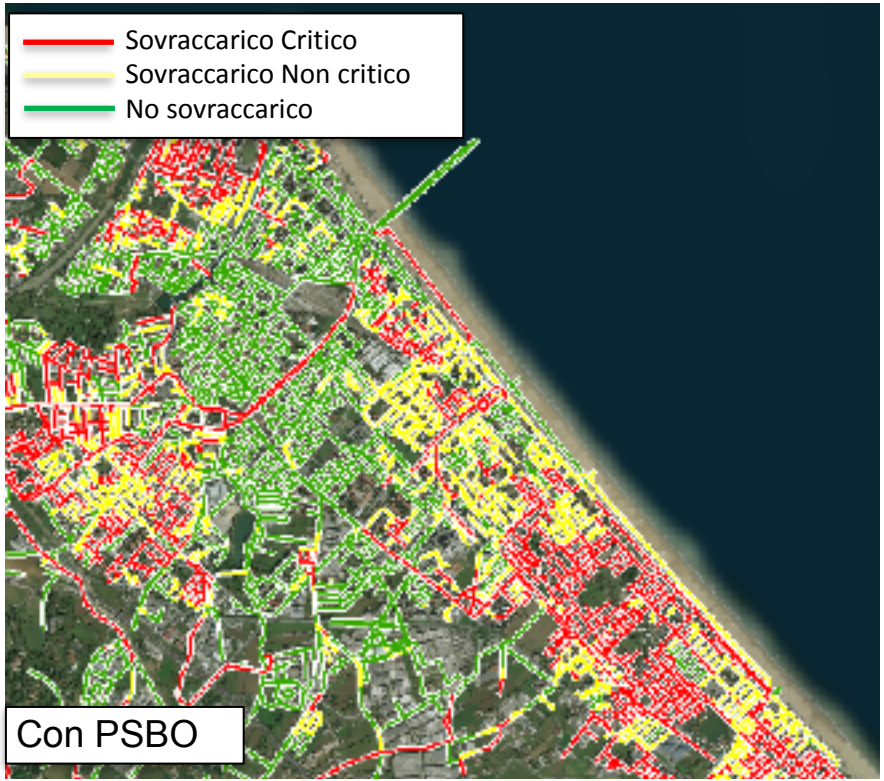
STATO ANTE PSBO:

Apertura paratoia- criticità da valle

STATO CON PSBO:

Apertura paratoia- permangono evidenti sovraccarichi.

Tipo 3- Evento meteo estremo



Si illustrano gli effetti dell'evento estremo sul territorio riminese e si pone particolare attenzione alle zone afferenti all'Ausa, storicamente soggette a criticità idraulica.

STATO ANTE PSBO:

generale stato di sovraccarico della rete.

STATO CON PSBO:

abbassamento medio dei livelli del 2%

L'evento ha tempo di ritorno superiore ai 10 anni (tempo di ritorno delle opere del PSBO). **Permane pertanto una criticità idraulica.**

Linee di intervento per incrementare la sicurezza idraulica

Per incrementare il livello di sicurezza idraulica del sistema fognario, le principali linee su cui intervenire sono:

Svuotare l'Ausa il più velocemente possibile

Svincolarsi dall'effetto della marea

Aumentare la resilienza del sistema

Considerata l'importanza del collettore Ausa, cui afferisce gran parte del sistema fognario di Rimini, è necessario pertanto **intervenire prioritariamente sul bacino dell'Ausa**, il più importante per il sistema riminese.

Alleggerimento bacino Ausa

Tagliare le portate provenienti da monte.

Migliorare le capacità di drenaggio del sistema Ausa, dedicando più potenza al sistema e non sovraccaricandolo dai bacini più a sud.

I «principi guida» del PSBO

Salvaguardia idraulica

Il secondo obiettivo è quello di evitare gli allagamenti nelle varie parti della città, anche in risposta ai fenomeni di tropicalizzazione del clima che caratterizzano questo periodo.

Come:

1) Potenziamento delle reti di deflusso e di raccolta delle acque in varie parti della città, aumentando i diametri delle dorsali che attraversano la città ed equilibrando i carichi di lavoro.
2) Potenziamento degli impianti di sollevamento già presenti in varie parti della città.
3) Tagliare le portate provenienti da monte dell'area urbana più densamente abitata.

2019: il PSBO si evolve

Il PSBO evoluto si compone di 12 interventi, cioè un nuovo intervento aggiuntivo rispetto agli 11 iniziali e due rivisitazioni. Oltre alla **salvaguardia della balneazione** l'obiettivo è anche la **salvaguardia idraulica**.

Evoluzione del PSBO
190 Milioni di Euro

Ancora finanziati dal Comune di Rimini da Romagna Acque, e da Hera

1	[illegible]
2	[illegible]
3	[illegible]
4	[illegible]
5	[illegible]
6	[illegible]
7A	[illegible]
8	[illegible]
9	[illegible]
10	[illegible]
11	[illegible]
12	[illegible]

Incremento potenzialità Ausa (7 A)

Incremento potenzialità Fosse zona Sud (10)

Alleggerimento bacino Ausa (12)

Grazie per l'attenzione.

Ing. Massimo Vienna
Heratech - Direzione Ingegneria
Responsabile Costruzioni
massimo.vienna@gruppohera.it

Ing. Pierpaolo Martinini
Direzione Acqua
Responsabile …
pierpaolomartinini@gruppohera.it