



AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME TEVERE

PIANO DI BACINO DEL FIUME TEVERE



Progetto di aggiornamento del Piano di bacino stralcio per il tratto metropolitano del Tevere da Castel Giubileo alla foce - PS5

Relazione di sintesi - aggiornamento

Dicembre 2014

RELAZIONE DI SINTESI

INDICE

- 1. Premessa circa il quadro idraulico di riferimento dell'area romana**
- 2. La convenzione con Roma Capitale**
- 3. L'aggiornamento del Piano PS5.**
- 4. L'impermeabilizzazione progressiva dei suoli ed il nuovo concetto di Invarianza idraulica.**
- 5. Le norme**
- 6. Gli interventi**

RELAZIONE DI SINTESI

1. Premessa circa il quadro idraulico di riferimento dell'area romana

Lo stato del quadro idraulico dell'area romana è inserito nella pianificazione di bacino vigente quale :

- PAI -Piano di Assetto Idrogeologico /approvato con DCPM del 2007
- PS5- Piano stralcio dell'area metropolitana di Roma approvato con DPCM del 2009 e successiva variante di agosto 2013;

vede, allo stato attuale(giugno 2014) la sola definizione delle aree inondabili da parte del Tevere e dell'Aniene, con tempi di ritorno di ordine centennale.

Le modellazione che ha determinato le aree deriva da quella effettuata al tempo del Piano Straordinario (PST ex D.L. 180/98) nell'ambito del Piano Direttore di Bacino del Tevere sulla base dei rilievi allora disponibili: i risultati di questi studi indicavano zone a rischio per il centro di Roma per tempi di ritorno di ordine centennale o superiore e zone di rischio su zone periferiche con tempi di ritorno minori(50 anni).

Il Consiglio Superiore dei LL:PP., nel corso dell'adunanza generale del marzo 2000 ritenne che gli studi svolti sino a quel momento sul rischio idraulico dell'area romana , erano validi ma era necessario procedere con ulteriori approfondimenti; cio' per la estrema complessità del quadro di riferimento idraulico di monte (zone di laminazione a monte di Roma) e della stessa importanza del territorio direttamente interessato(area metropolitana di Roma).

Il Piano di assetto idrogeologico utilizzò quindi i risultati degli studi ed inserì tra le aree a rischio tutte quelle che erano già state identificate dal Piano Straordinario (1999) con l'aggiunta di zone di rischio per l'area del centro di Roma graduate nel livello di pericolosità (R3 ed R2).

Le aree a rischio nella zona del centro città furono graduate nel loro livello di rischio con gli studi dei Proff. Ubertini e Natale (Piano di emergenza di Roma) con riferimento a eventi di ordine duecentennale (R3) o superiore (R2).

La particolare impostazione degli studi citati, secondo vari scenari caratterizzati da varie probabilità di accadimento secondo la distribuzione spaziale di piogge tutte di ordine di tempo di ritorno 200 anni, obbligò l'Autorità di bacino ad una "scelta di riferimento " per l'individuazione dei tratti di arginature (tra Ponte Flaminio e Ponte Marconi) sormontate e per la conseguente definizione delle aree inondate dai volumi che superavano gli argini; conseguentemente alle scelte di riferimento furono perimetrate le aree inondabili di tipo R3 in sinistra e destra Tevere .

Le scadenze determinate a quel tempo dai vari provvedimenti legislativi e le mancanze riscontrate nelle cartografie ufficiali e sezioni di riferimento valide per il complesso sistema "romano", determinarono la scelta di procedere secondo un percorso progressivo di affinamento.

Nel frattempo l'Autorità di bacino avviava (2003-2005) un progetto teso a ricercare il miglior assetto idraulico possibile del tronco urbano in relazione all'utilizzo attuale e futuro delle golene e degli specchi d'acqua; tale lavoro, affidato con gara di rilevanza europea, ha implementato un nuovo modello idraulico impostato su nuove sezioni di alveo con rappresentazione della effettiva realtà di occupazione delle aree golenali.

Le condizioni idrauliche di input del modello citato costituiscono, anche alla luce delle determinazioni espresse dalla apposita Commissione che fu istituita presso l'Autorità di bacino, prima della gara di cui trattasi, il riferimento ultimo per la costruzione del quadro di rischio idraulico dell'area romana.

Alla luce di quanto sopra fu ritenuto, da parte del Comitato Tecnico (2009), necessario ricostituire per l'area romana un quadro di riferimento in cui collocare tutti i vari risultati idraulici ottenuti in tempi diversi e con strumenti diversi soprattutto in relazione al fatto che i diversi risultati potevano offrire diverse interpretazioni.

Il quadro fu composto con i seguenti dati :

- geometria di riferimento definitiva dell'alveo del fiume nel tratto urbano così come dai rilievi dell'Abt 1996-1998 aggiornati dall'attività successiva svolta con lo studio del raggruppamento " Vams-MHWG";
- cartografia "ufficiale" ed "aggiornata" dell'area romana (Cartesia) con disponibilità del dato altimetrico alla precisione sufficiente;
- profili longitudinale delle arginature al più alto grado di dettaglio;
- portate di riferimento ed idrogrammi di piena quali valori di input del modello "tratto urbano" e riferite ai seguenti valori di tempo di ritorno 100,200,500;
- stato delle attuali occupazioni delle aree golenali del tratto cittadino e definizione dei reali coefficienti di scabrezza;
- stato delle ulteriori pericolosità indotte(barconi, resistenze aggiuntive,... etc).

In particolare il Comitato Tecnico nel riconfermare la validità delle assunzioni ad ora dalla pianificazione di bacino operante, a nord di Roma con il PS1 "Piano della media Valle del Tevere" e a valle con il PS5 "Piano dell'area romana" evidenziava l'opportunità di una nuova articolazione funzionale dell'intero quadro idraulico dalla Diga di Corbara (Orte) alla foce, basato su varie fasi distinte:

- identificazione delle modalità di propagazione dell'evento critico nel tratto urbano e suburbano;
- verifica dell'esistenza di condizioni tecniche ed economiche per modeste utilizzazioni del territorio della media valle compatibili con il grado di protezione fissato per il territorio a valle della traversa di Castel Giubileo.
- verifica delle modificazioni del regime della piena nel tratto urbano conseguenti alla progressiva realizzazione di opere di potenziamento delle attuali strutture di messa in sicurezza.

Tutto quanto esposto ha dato luogo a due attività:

A) a monte di Roma tra Orte e C.Giubileo alla definizione di un Accordo di Programma definito della Media Valle del Tevere, tra Regione Lazio Ministero Ambiente ed Autorità di bacino, per la ridefinizione di un nuovo assetto della stesa valle contemperante un possibile utilizzo dei territori e la sicurezza idraulica di Roma;

B) nell'area di Roma lo svolgimento di studi di approfondimento idraulico svolti con modellazione bidimensionale.

2. La convenzione con Roma Capitale

La pratica gestione del Piano di bacino stralcio PS5 successiva alla data della approvazione del Piano stesso e consistente nella partecipazione a Conferenze dei Servizi indette per piani e progetti (PUP, Print, Accordi di Programma etc etc) ricadenti in aree interessate dal rischio, ha indotto l'Ente Roma Capitale a richiedere direttamente all'Autorità di bacino idonei aggiornamenti degli studi idraulici. I nuovi studi permettono di disporre, oltre che di un dettaglio maggiore in ambito urbano, anche della necessaria conoscenza delle modificazioni indotte sul regime idraulico da opere di messa in sicurezza idraulica per l'attuazione di Piani urbanistici di interesse di Roma Capitale; inoltre è stata evidenziata anche la necessità di indagare con urgenza il reticolo idrografico minore che fino a quel momento non aveva indicazioni di sorta.

Lo scopo generale dell'attività prevista nella Convenzione messa a punto con Roma Capitale, riguarda l'approfondimento e il dettaglio della situazione del rischio idraulico nell'area metropolitana (Tevere, Aniene e reticolo minore come costituito dai corridoi ambientali) in relazione allo stato attuale e alla possibile realizzazione di opere atte alla riduzione del rischio per lo sviluppo di programmi comunali strategici (Piani della mobilità, Pup, Print, etc.).

Il prodotto richiesto si sviluppa per mezzo di fasi sequenziali e correlate condotte sui reticoli idrografici principali e secondari di riferimento, ciò in modo dinamico in relazione alla concertazione da sviluppare con Roma Capitale sulle basi delle esigenze della pianificazione urbanistica riconosciuta strategica da Roma Capitale.

L'attività sviluppata in convenzione prevede, oltre che agli studi idraulici, il confronto con la pianificazione urbanistica e la determinazione di soluzioni di assetto compatibili dei vari corsi d'acqua, ciò in modo da raggiungere lo scopo di produrre documentazioni tecnico-amministrative atte all'aggiornamento della pianificazione del rischio idraulico nella città di Roma (PS5).

Il Programma di lavoro generale è stato articolato secondo due Fasi successive per rispondere nel modo più efficiente possibile all'attività da condurre di concerto con Roma Capitale ed in parallelo con lo svolgimento dei necessari rilievi topografici.

Per tale ragione si è partiti con lo sviluppo delle aste del Tevere ed Aniene, per le quali si disponeva di una più consolidata base dati, per dare via via impulso al reticolo idrografico secondario.

In sintesi sono stati approfonditi i regimi idraulici delle aste del Tevere e dell'Aniene in ambito urbano, con relativa definizione delle aree inondabili secondo gli scenari di pericolosità P1,P2,P3, come da ultimo definiti dal nuovo D.lg. 49/2010 (di recepimento della Direttiva 2007/60); sono state quindi perimetrate le nuove aree di pericolosità e di rischio dei seguenti corridoi ambientali del reticolo idrografico minore:

- Magliana

- Galeria
- Acquatraversa
- Malafede
- Freghizia – Frechisio
- Pratolungo
- Tor Sapienza
- Vallerano
- Valchetta
- Almone – Caffarella
- Freghizia - Mole di Corcolle
- Osa
- San Vittorino.

3. L'aggiornamento del Piano PS5.

L'aggiornamento del Piano PS5 prevede in sostanza:

- la modifica dei preesistenti perimetri dei corridoi fluviali Tevere ed Aniene, ciò in base alle risultanze dei nuovi studi idraulici, fermo restando le originali zonizzazioni delle aree ,ai fini degli indirizzi per la costituzione dei relativi Parchi fluviali;
- la definizione di nuove aree di pericolosità e di rischio (R4,3,2) per i n. 13 corridoi ambientali del reticolo minore dell'area romana;
- la definizione di assetti idraulici con la individuazione delle zone soggette ad azione di mitigazione del rischio idraulico; tali assetti sono stati definiti in correlazione tra:
 - I) le caratteristiche dei regimi idraulici risultanti dal passaggio della piena di riferimento con tempo di ritorno di 200 anni;
 - II) la presenza di edificato;
 - III) i piani di sviluppo urbanistico risultanti nella pianificazione vigente;

Per i corridoi ambientali sono stati disegnati nuovi perimetri con una nuova zonizzazione al fine di garantire la salvaguardia della funzione ecosistemica della vegetazione e di permettere il naturale riequilibrio della variabilità delle portate idriche fluviali nonché di mantenere un regime idrogeologico tra corpi idrici e il regime sotterraneo delle acque riferibili ad ogni corpo idrico falda sotterranea di riferimento.

Sono stati pertanto riconosciuti all'interno del perimetro dei corridoi ambientali nuovi ambiti:

- *L'Ambito di riconnessione* : comprende zone di deposito alluvionale e spazi pianeggianti interstiziali generalmente ricoperti da manti erbacei è caratterizzato da elevata eterogeneità degli usi: tessuti residenziali e produttivi, aree verdi non agricole, seminativi, rimboschimenti ed aree a vegetazione rada.
- *L'ambito delle formazioni vegetali* comprende i boschi a prevalenza di vegetazioni igrofila ed i boschi riparali individuati dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), adottato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 556 del 25 luglio 2007, e la vegetazione ad elevata e molto elevata qualità floristico vegetazionale già individuata dal Piano di bacino del fiume Tevere - stralcio per l'area metropolitana romana – PS5 approvato con DPCM del 3 marzo 2009.
- *L'ambito delle acque* comprende il corso d'acqua ed una porzione di territorio ad esso limitrofa corrispondente alle aree allagabili determinate con tempo di ritorno fino a 200 anni corrispondenti rispettivamente alle fasce A e B(riferimento PAI); ove non siano presenti aree allagabili o si estendano per una larghezza inferiore ai 50 mt, l'ambito delle acque comprende comunque una fascia di rispetto pari a mt. 50 determinati a partire dal piede dell'argine o dal ciglio di sponda.

Il Piano prevede relativamente ai corridoi ambientali una nuova Normativa di riferimento in cui sono specificate le trasformazioni possibili, mentre per i corridoi fluviali del Tevere e dell'Aniene si fa riferimento alla normativa già vigente.

4. L'impermeabilizzazione progressiva dei suoli ed il nuovo concetto di Invarianza idraulica.

L'impermeabilizzazione è determinata dalla copertura del territorio con materiali "impermeabili" che inibiscono parzialmente o totalmente le possibilità del suolo di esplicare le proprie funzioni vitali. La problematica è principalmente concentrata nelle aree metropolitane dove è più alta la percentuale di suolo coperta da costruzioni. L'effetto più vistoso dell'impermeabilizzazione è sicuramente quello correlato con la gestione delle acque meteoriche e con le conseguenze possibili per l'aumento del livello di rischio idraulico del reticolo minore.

Le piogge di forte intensità che cadono su un bacino idrografico subiscono due tipi di processi che determinano l'entità delle piene nei corsi d'acqua riceventi: l'infiltrazione nei suoli e l'immagazzinamento superficiale. Il primo processo controlla i volumi di acqua restituiti, e viene descritto in via speditiva mediante un "coefficiente di deflusso", che rappresenta la percentuale della pioggia che raggiunge il corpo recettore. Il secondo processo agisce trattenendo i volumi che scorrono in superficie, facendoli transitare attraverso i volumi disponibili e determinandone una restituzione rallentata che viene definita "laminazione".

Quando un bacino subisce una artificializzazione, i deflussi vengono canalizzati e le superfici vengono regolarizzate, di modo che il deflusso viene accelerato, questo comporta un aumento dei picchi di piena e portano a situazioni di rischio idraulico. Inoltre, l'impermeabilizzazione dei suoli provoca un aumento dei volumi che scorrono in superficie, aggravando ulteriormente le possibili criticità anche di tipo qualitativo delle acque, infatti le acque derivanti dallo scorrimento su superfici impermeabili subiscono anche una contaminazione da parte delle stesse sostanze che si depositano sulle superfici (idrocarburi, metalli pesanti, polveri, etc etc) e il conseguente inquinamento dei corpi idrici riceventi.

La progressiva impermeabilizzazione dei suoli rappresenta dunque in molti contesti una minaccia per la sicurezza idraulica del territorio, che già oggi richiede ingenti interventi sull'assetto idrografico per consentire la riduzione dei rischi a livelli socialmente accettabili.

Si pone perciò il problema, nella pianificazione di bacino, di adottare strumenti che garantiscano la sostenibilità di lungo periodo di un assetto idrografico.

Ogni intervento che provoca impermeabilizzazione dei suoli ed aumento delle velocità di scorrimento deve prevedere azioni correttive volte a mitigarne gli effetti, e tali azioni sono da rilevare essenzialmente nella realizzazione di volumi di invaso finalizzati alla laminazione; se la laminazione è attuata in modo da mantenere i colmi di piena prima e dopo la trasformazione inalterati, si parla di "invarianza idraulica" delle trasformazioni di uso del suolo.

Il Piano prevede per questo l'introduzione del concetto di trasformazione territoriale ad invarianza,

le misure previste si concretizzano nella prescrizione che gli interventi, sia singoli che inseriti in strumenti di pianificazione, siano dotati di uno studio idraulico.

Detto studio idraulico deve, in sostanza, determinare i volumi di invaso necessari a monte del recapito delle acque superficiali, che servano alla laminazione o deve definire quelle soluzioni tecnologiche necessarie ad aumentare la possibilità di scambio e ritenzione con il sottosuolo quali bacini di infiltrazione, aree verdi di infiltrazione, trincee drenanti ed altri o ancora a prevedere che gli interventi siano realizzati avendo cura di mantenere quanto più possibile le superfici con caratteristiche drenanti tramite l'utilizzo di pavimentazioni non impermeabili.

Il metodo consente di trasferire ad ogni intervento sul territorio il costo dell'effetto idrologico che esso potrà comportare: chi attua grandi impermeabilizzazioni si dovrà accollare l'onere di volumi per la laminazione delle piene, mentre chi impermeabilizza il suolo in misura più modesta dovrà realizzare opere ed accorgimenti più contenuti.

5. Le norme

Il nuovo articolato tecnico si propone di gli obiettivi di:

- Salvaguardia dal rischio idraulico del reticolo minore;
- Invarianza idraulica e limitazione impermeabilizzazione dei suoli;
- Salvaguardia dell'ambito del Corridoio Ambientale;

Consiste in nuovi articoli divisi in capi che andranno adeguatamente inseriti nel corpo del testo normativo preesistente realizzando così un unico Testo coordinato.

In sintesi si prevedono :

a) MISURE DI TIPO IDRAULICO PER I BACINI DEI CORRIDOI AMBIENTALI

Art. 1 Ambito di applicazione e finalità

Art. 2 Caratteristiche generali e principali contenuti degli studi idraulici

Art. 3 Classificazione dei singoli interventi di trasformazione delle superfici

Art. 4 Modalità di realizzazione delle opere compensative degli interventi di trasformazione delle superfici

Art. 5 Classificazione dei sottobacini di classe CL1, classe CL2 e classe CL3 in base alla risposta idraulica

Art. 6 Modalità di intervento nei sottobacini di classe CL 1 – bassa risposta idraulica

Art. 7 Modalità di intervento nei sottobacini di classe CL 2 – media risposta idraulica

Art. 8 Modalità di intervento nei sottobacini di classe CL 3 – elevata risposta idraulica

Art. 9 Tipologie degli interventi compensativi

Art. 9 bis Impianti a rischio incidenti rilevanti

Con queste norme si indicano - secondo il tipo di risposta idraulica di ogni sottobacino alle sollecitazioni indotte dalle trasformazioni con impermeabilizzazioni (bacino classificato in classe 1,2,3) - gli interventi compensativi che devono accompagnare i nuovi strumenti urbanistici o i singoli interventi in funzione della loro dimensione.

b) MISURE PER I CORRIDOI AMBIENTALI: LIMITAZIONE, MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE DELLE SUPERFICI IMPERMEABILI

Art. 10 Classificazione dei sottobacini S1, S2 ed S3 in base al grado di impermeabilizzazione

Art. 11 Misure di limitazione, mitigazione e compensazione delle superfici impermeabili per i corridoi ambientali dei sottobacini S1 – bassa criticità

Art. 12 Misure di limitazione, mitigazione e compensazione delle superfici impermeabili per i corridoi ambientali dei sottobacini S2 – media criticità

Art. 13 Misure di limitazione, mitigazione e compensazione delle superfici impermeabili per i corridoi ambientali dei sottobacini S3 – elevata criticità

2.2 INTERVENTI SUI CORSI D'ACQUA

Art. 14 Regimazione delle acque superficiali incanalate

Art. 15 Divieti

Con queste norme si limitano, all'interno del perimetro specifico dei corridoi ambientali, le possibilità di impermeabilizzazione dei suoli secondo la classificazione risultante (classe S1,2,3) del singolo corridoio come determinata dall'analisi dello stato attuale dei suoli resi impermeabili.

c) MISURE PER I CORRIDOI AMBIENTALI: AMBITO DELLE ACQUE, AMBITO DELLE FORMAZIONI VEGETALI, AMBITI DI RICONNESSIONE

Art. 16 Ambito delle acque

Art. 17 Misure per la fascia A e le zone di rischio R4

Art. 18 Misure per la fascia B e le zone di rischio R3

Art. 19 Misure per la fascia C e le zone di rischio R2

Art. 20 Interventi idraulici e disciplina delle “Zone interessate da possibili azioni di mitigazione del rischio idraulico”

Art. 21 Ambito delle formazioni vegetali

Art. 22 L'Ambito di riconnessione.

Con queste norme si determina la salvaguardia di un ambito definito dal perimetro del Corridoio Ambientale, inteso come l'ambito di salvaguardia delle potenzialità di naturalità e di interferenza tra il corpo idrico e lo stato del regime sotterraneo delle acque; vengono stabilite delle zonizzazioni e delle aree ove attuare azioni di messa in sicurezza coerente con l'assetto dell'ambito definito dal Corridoio.

d) PROCEDURE

Art. 23 Procedure per il declassamento delle aree messe in sicurezza

Art. 23 bis Certificato di destinazione urbanistica

Art. 24 Pareri idraulici relativi alla valutazione di compatibilità idraulica

Art. 25 Zone potenzialmente utilizzabili per la laminazione delle piene

Art. 26 Bacini diversi da quelli dei corridoi ambientali

Art. 27 Aree interessate da pericolosità idraulica potenziale

Art. 28 Interventi pubblici e di interesse pubblico

Sono stabilite le procedure per la redazione degli studi necessari, per l'emissione dei relativi pareri da parte dell'Autorità di bacino o dell' Autorità Idraulica Competente.

6. Gli interventi

E' stato messo a punto un quadro di riferimento in cui per ogni corso d'acqua sono stati indicate le tipologie di interventi ritenuti necessari per la messa in sicurezza con l'indicazione dei costi stimati.

Per ogni corso d'acqua relativo al Corridoio ambientale è quindi specificata :

- La tipologia di intervento prevedibile per attuare la messa in sicurezza della zona individuata (potenziamenti arginali, nuove arginature, rifacimenti di attraversamenti stradali, risagomature di sezioni d'alveo, cassa di laminazione , etc);
- Il costo di massima previsto con l'approssimazione relativa al tipo di valutazione effettuata con costi parametrici .
- Il quadro totale di intervento per il reticolo secondario ammonta a circa 150 ml di euro a cui si deve aggiungere il preesistente elenco di interventi già definiti dal vigente piano PS5 .

Dal quadro redatto emergono, in relazione alla stima del numero degli abitanti coinvolti e dall'importanza delle infrastrutture presenti nelle zone di rischio delle priorità per il reticolo minore dell'area romana che si possono riassumere come di seguito:

Fosso di Vallerano:

Zona di Decima-Torrino: abitanti coinvolti oltre 10.000, scuole, e infrastrutture (depuratore ACEA).

- Potenziamenti arginali tratto da Decima alla via Ostiense - costo previsto 5 MI
- Realizzazione di zone di espansione della piena : costo previsto 15 MI

Rio Galeria :

Zone industriali a rischio (raffinerie , impianti AMA).

Zona Ponte Galeria,Casal Selce, etc abitanti coinvolti >1000, stazione.

- Realizzazione argini vari tratti -costo previsto 20 MI
- Realizzazione di zone di espansione della piena costo previsto 16 ML

Fosso di Tor Sapienza:

Zone industriali a rischio (Via Collatina, impianti Roma Est).

Zona Tor Vergara,Tor Cervara, Collatina etc abitanti coinvolti >10.000, scuole,viabilità

- Realizzazione argini vari tratti -costo previsto 12 MI
- Realizzazione di zone di espansione della piena costo previsto 20 ML

Fosso della Caffarella - Almone

Zone industriali a rischio (zona Inps-Tuscolana).

Zona Morena abitanti coinvolti >10.000, scuole,viabilità

- Realizzazione by_pass - costo previsto 3 MI
- Realizzazione di zone di espansione della piena costo previsto 2 ML.

