

## IL CONTRATTO DI FIUME TEVERE DA CASTEL GIUBILEO ALLA FOCE

### ALLEGATO 3. ANALISI CONOSCITIVA PRELIMINARE INTEGRATA

Il processo di costruzione dell'analisi conoscitiva è il risultato di un *making in progress* trasversale tra il Manifesto di Intenti ed il Documento Strategico.

Tra dicembre 2017 e febbraio 2019 si sono svolti 22 incontri finalizzati a costruire il quadro delle conoscenze e a restituire una preliminare Analisi Conoscitiva Integrata. Gli eventi hanno avuto la forma di sopralluoghi lungo il percorso del Tevere, incontri con le associazioni territoriali, con le istituzioni e con gli enti di ricerca, partecipazione a convegni e seminari tematici.

Gli obiettivi sono stati quelli di rilevare lo stato dei luoghi, avviare un confronto diretto con le realtà territoriali per raccogliere le conoscenze e le istanze su problematicità e potenzialità specifiche, individuare gli ambiti di indagine conoscitiva, organizzare gruppi di lavoro tematici, raccogliere e sistematizzare la documentazione disponibile, elaborare un quadro generale delle conoscenze, discuterne gli esiti con le realtà territoriali, definire una preliminare analisi conoscitiva e le necessità di aggiornamenti ed ulteriori sviluppi.

L'analisi conoscitiva, condotta secondo un approccio interdisciplinare, è stata elaborata dai diversi Tavoli di Lavoro della Segreteria Tecnica sulle seguenti tematiche:

- il contesto territoriale
- il contesto della pianificazione
- Il contesto amministrativo
- il contesto ambientale
- il contesto urbano
- la valutazione della trasformabilità

## IL CONTESTO TERRITORIALE

### Distretto idrografico

Il CdF Tevere da Castel Giubileo alla foce opera all'interno del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale, definito dal d. lgs. 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale" che ha previsto, all'art. 64, comma 1, la ripartizione dell'intero territorio nazionale in 8 distretti idrografici<sup>1</sup>. Tale Distretto comprende i bacini idrografici di cui alla lett. e) del medesimo comma 1 (in particolare si fa riferimento al bacino del Tevere, già bacino nazionale ai sensi della legge n. 183 del 1989).

Il citato d. lgs. 152/06 introduce, nell'ordinamento nazionale, il concetto di distretto idrografico (art. 3, comma 1 della Direttiva) quale nuova realtà fisica territoriale oggetto della pianificazione di gestione della risorsa idrica e della pianificazione dell'assetto idrogeologico disciplinate, rispettivamente, dagli artt. 65 e ss. della citata Sezione I e dall'art. 117 della Sezione II. Viene in questo modo recepita, tra le altre, la Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (2000/60/CE).

Il successivo d. lgs. 23 febbraio 2010, n. 49 recante "Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni" ha disciplinato, sempre a livello distrettuale, la pianificazione di gestione del rischio di alluvione, prevedendo misure di coordinamento con la disciplina di cui alle Sezioni I e II della Parte III del d. lgs. 152/06.

La pianificazione concernente il Distretto idrografico dell'Appennino Centrale è coordinata, nelle more della costituzione della relativa autorità di bacino distrettuale ex art. 63, comma 1 del d. lgs. 152/06, dall'Autorità di bacino di rilievo nazionale del fiume Tevere in forza del disposto di cui all'art. 4 del d. lgs. 10 dicembre 2010, n. 219 ed è attualmente articolata come segue:

- Piano di Gestione (della risorsa idrica) - PGDAC;
- Piano di Gestione del rischio di alluvione - PGRAAC.

Il distretto idrografico dell'Appennino Centrale, la cui superficie è stimata in circa 36.500 kmq, comprende le seguenti Regioni e le relative Province:

- Regione Abruzzo: Province di L'Aquila, Pescara, Chieti, Teramo;
- Regione Emilia-Romagna: Provincia di Forlì-Cesena;
- Regione Lazio: Città Metropolitana di Roma, Province di Frosinone, Latina, Rieti, Viterbo;
- Regione Marche: Province di Ancona, Macerata, Fermo, Ascoli Piceno;
- Regione Molise: Provincia di Isernia;
- Regione Toscana: Province di Arezzo, Grosseto, Siena;
- Regione Umbria: Province di Perugia, Terni.

Nell'immagine sottostante sono evidenziati i limiti amministrativi delle regioni e delle ex province (incluso lo Stato indipendente della Città del Vaticano) appartenenti al distretto; con diversa colorazione sono riportati anche i sub-distretti (Fig. 1).

<sup>1</sup> Per distretto idrografico si intende l'area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere che costituisce la principale unità per la gestione dei bacini idrografici (art. 53, comma 1, lett. t), Sezione I della Parte III del T.U. ambientale).



Fig. 1 - Limiti amministrativi, Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale. Fonte: ABDAC

Dei cinque sub-distretti (Alto Tevere, Basso Tevere, bacini laziali, bacini marchigiani meridionali, bacini abruzzesi) nei quali è articolato il Distretto dell'Appennino Centrale, si considera il **Sub-distretto del Basso Tevere** che si caratterizza per la componente fisica con la parte centrale dell'Appennino, per la componente sociale con l'area metropolitana romana e le città (Roma e Fiumicino) e per la componente istituzionale con le Regioni Lazio (in misura preponderante) e Abruzzo (in misura fortemente marginale, ovvero  $\leq 5\%$  ed escluso dal presente Contratto di Fiume).

Il Corpo idrico interessato è il Fiume Tevere N010\_Tevere (da Bollettino Ufficiale Regione Lazio n.103)

Il sub-distretto non rappresenta un nuovo livello amministrativo, ma consente alla Regione, nell'ambito delle future attività di pianificazione settoriale, di cogliere gli elementi di condizionalità fisica al contorno amministrativo in vista dell'armonizzazione in sede di piano di gestione del distretto (secondo i processi indicati dal D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.).

La popolazione residente nell'ambito territoriale del Distretto ammonta a circa 7.880.000 abitanti: nella tabella che segue è indicata la distribuzione della popolazione all'interno di ogni sub-distretto (Tab. 1).

sub distretto	n. abitanti	superficie (kmq)	densita' (ab/kmq)
basso Tevere	3.750.000	6.990	536
alto Tevere	930.000	10.490	89
bacini laziali settentrionali	315.000	2.737	115
bacini laziali meridionali	880.000	2.614	337
bacini marchigiani meridionali	690.000	4.705	147
bacini abruzzesi	1.320.000	48.531	155
<b>totali/densita' media</b>	<b>7.885.000</b>	<b>36.067</b>	<b>219</b>

Tab. 1 - Sub-distretti del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale: popolazione, superficie e densità. Fonte: ABDAC

### Descrizione dell'area interessata

Gli ambiti di competenza del CdF Tevere da Castel Giubileo alla Foce comprendono le aree in prevalenza aree relative al Sottobacino 13 - Tevere Area Urbana di Roma (Fig. 2):

- TEV 440 Fiume Tevere al fosso Galera incluso (bacino del fosso Galera)
- TEV 425 Fiume Tevere dal fiume Aniene escluso alla teleferica di Porta Portese (stazione di Ripetta) – 43,85 km<sup>2</sup>
- TEV-426 Fiume Tevere dalla teleferica di Porta Portese (stazione di Ripetta) alla confluenza con il fosso di Vallerano escluso
- TEV-427-020 fosso di Vallerano (emissario del lago di Albano)
- TEV-429 Fiume Tevere dal fosso di Vallerano escluso al Ponte di Mezzocamino del GRA di Roma
- TEV-430 Fiume Tevere dal Ponte di Mezzocamino del GRA di Roma escluso alla confluenza con il fosso Galeria (Valle Galeria) escluso
- COL-TEV Zona litoranea tra il Collettore generale delle Acque Alte ed il canale di Fiumicino (bonifica di Maccarese) – 55,72 km<sup>2</sup>
- TEV-460 Fiume Tevere da Capo due Rami alle foci di Fiumara Grande e del canale di Fiumicino (Isola Sacra) – 15,21 km<sup>2</sup>
- TEV-VCC O TEV-GUR Zona litoranea tra il fiume Tevere escluso ed il fosso di Guardapasso incluso

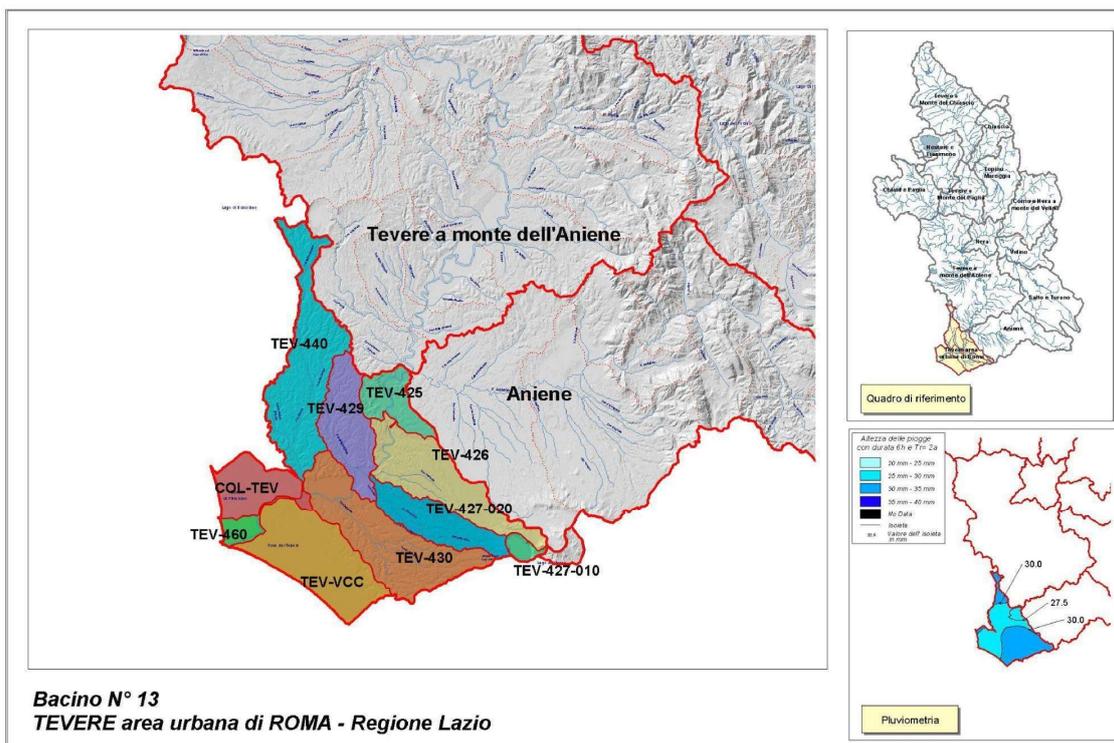


Fig. 2 - Sottobacino 13 TEVERE Area Urbana di ROMA. Inquadramento territoriale. Fonte: ABDAC

e in minima parte aree relative al Sottobacino 7 - Tevere a monte dell'Aniene (Fig. 3):

- TEV-415 Tevere dalla traversa di Castel Giubileo fino alla confluenza con l'Aniene escluso – 151,24 km<sup>2</sup>

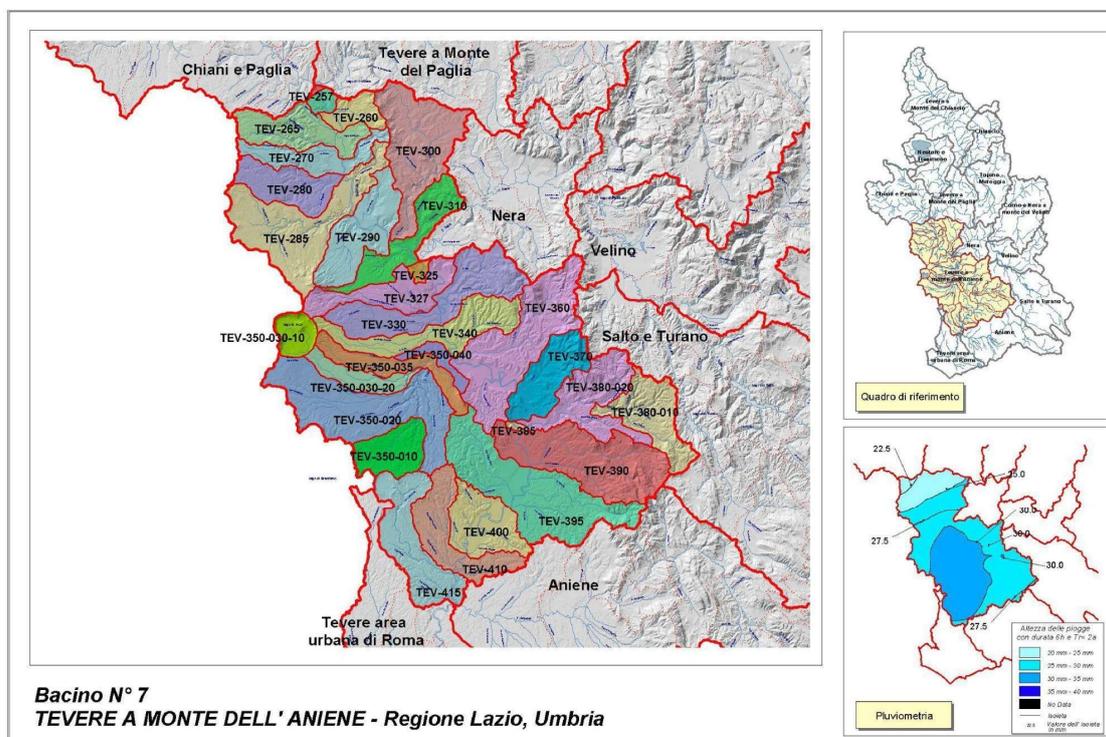


Fig. 3 - Sottobacino 7 TEVERE A MONTE DELL'ANIENE. Inquadramento territoriale. Fonte: ABDAC

L'area di interesse, con uno sviluppo longitudinale di 60 km, riguarda il tratto del Tevere compreso tra la Traversa di Castel Giubileo (costruita nel 1952) e l'arrivo al mare di Fiumara grande e del canale di Fiumicino. Il territorio fluviale a valle della Riserva Naturale del Tevere e fino al confine con la città di Roma è prevalentemente adibito ad uso agricolo. Avvicinandosi verso la diga di Castel Giubileo, gli insediamenti abitativi o adibiti ad attività terziaria aumentano: su questo tratto di fiume, si riversano le acque di numerosi ed importanti affluenti.

La diga di Castel Giubileo regola la portata idrica del fiume a valle della stessa ma limita anche il trasporto di materiale solido al mare, contribuendo, all'erosione del litorale che si verifica specialmente all'altezza dell'Isola Sacra, costituendo inoltre una barriera alla risalita dei pesci con effetti negativi sull'ecologia delle popolazioni ittiche.

Tra la diga di Castel Giubileo e Ponte Milvio si alternano aree verdi, parzialmente adibite a scopo agricolo, insediamenti ed attività terziarie o piccole industrie, impianti sportivi, l'Aeroporto dell'Urbe, il depuratore di Roma Nord e l'immissione del fiume Aniene. Sull'ansa di Grottarossa, dove si conservano ancora importanti caratteristiche botaniche e zoologiche, è ubicato il complesso RAI. In questo tratto il Tevere riceve le acque del fiume Aniene, del fosso Valchetta, del fosso Acqua Traversa o Crescenza e di altri piccoli affluenti.

Dal Ponte Milvio al Ponte Marconi, il Tevere attraversa la città di Roma. I numerosi corsi d'acqua che una volta pervenivano al Tevere, sono ormai stati quasi completamente convogliati nei collettori comunali che costeggiano il Tevere e l'Aniene.

Dal Ponte Marconi al Ponte di Mezzocammino (in corrispondenza con il G.R.A.) si incontrano terreni agricoli, impianti sportivi, borghetti con insediamenti artigianali, cantieri navali, insediamenti industriali (in particolare nell'ansa Magliana), l'ippodromo di Tor di Valle, il depuratore di Roma Sud.

In questo tratto del fiume gli affluenti che si riversano nel Tevere sono il fosso Vallerano e il fosso della Magliana.

Dal ponte di Mezzocammino a Capo due Rami, sulla riva sinistra del Tevere, sono presenti numerosi insediamenti abitativi (i quartieri di Vitinia, Centro Giano, Acilia, Villaggio San Francesco, Infernetto, Dragoncello), alternati a campi coltivati sugli argini del fiume. In questo tratto, il Consorzio di Bonifica Tevere e Agro Romano preleva le acque per alimentare i canali di irrigazione a servizio delle coltivazioni dell'esteso territorio consortile.

Tutto il litorale è caratterizzato dalla presenza pressoché ininterrotta di insediamenti urbani e residenziali e solo brevi tratti sono incolti o utilizzati per l'agricoltura o occupati da parchi o da installazioni militari (di Fiumicino e del Faro, al nuovo porto turistico di Ostia, agli insediamenti del Lido di Ostia e di Castel Fusano -area di grande interesse naturalistico).

La morfologia costiera è determinata essenzialmente dagli apporti solidi fluviali, in particolare il lato di Fiumicino (in direzione Ladispoli) fino alla foce del fiume Tevere. Il litorale dei comuni di Fiumicino e di Roma, esteso circa 41 Km, è formato da un vasto arenile sabbioso e profondo (prosegue fino al promontorio di Anzio).

Per quanto riguarda le aree golenali, si fa riferimento allo "Schema di Piano di Assetto delle aree golenali" del Tevere da Castel Giubileo alla foce, compreso nell'ambito più vasto del "Corridoio fluviale del Tevere"<sup>2</sup> delimitato all'esterno delle golene dal cambiamento di quota che individua il fondovalle fluviale e, dove il

<sup>2</sup> Il "corridoio fluviale del Tevere" è a sua volta parte dell'ambito del Bacino fluviale dell'area metropolitana di Roma il cui Piano di Bacino (PS5) è stato adottato dal Comitato Istituzionale nella seduta del 12/11/ 2003.

fattore antropico prevale sul fattore fisico, dalla presenza di elementi costruiti (tessuto urbano, infrastrutture, etc.).

Il tratto del corso del Tevere considerato è tutto racchiuso tra argini: la fascia golenale è continua salvo che nel tratto di attraversamento della città storica, dove manca in quanto i muraglioni e le banchine delimitano direttamente lo specchio d'acqua, e il breve tratto di territorio in riva sinistra, in corrispondenza di Monte Cugno, dove la delimitazione della golenale è data dal rilievo naturale del terreno.

### **Regime fluviale**

Il Tevere ha una portata media modesta di circa 240 m<sup>3</sup>/s, che però può decuplicarsi in occasione delle maggiori piene; si stima che nella piena del 24 dicembre 1598, la maggiore mai registrata, la portata del fiume abbia raggiunto i 4000 m<sup>3</sup>/s (la portata media del Nilo è di circa 3000m<sup>3</sup>/s). Questa variabilità ha posto le autorità civili di Roma davanti all'alternativa tra separarsi radicalmente dal fiume con muraglioni o vaste aree golenali e accettare il rischio di essere periodicamente inondata.

### **Criticità**

Alcuni tratti del bacino idrografico del Tevere versano in condizioni di grave rischio idraulico e presentano evidenti fenomeni di erosione delle sponde. Lo specifico ecosistema floro-faunistico e le aree boscate del Tevere, in alcuni casi, non sono accessibili e versano in condizioni di degrado e di abbandono. L'ambito fluviale del Tevere costituisce un idrosistema complesso la cui qualità delle acque è fortemente compromessa dalla confluenza dei reflui provenienti dalle attività antropiche presenti nel bacino idrografico.

La definizione di un livello ottimale di qualità dell'acqua e l'individuazione di sistemi di depurazione dei reflui, da programmare a lungo termine, sono una priorità d'azione per l'amministrazione di Roma Capitale anche al fine di ottemperare alla Direttiva comunitaria che istituisce un quadro d'azione in materia di acque per tutti gli Stati membri (direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio).

Il fiume Tevere nel centro di Roma è sottoposto a monitoraggio in funzione della procedura comune di scambio di informazioni sulla qualità delle acque dolci superficiali nella Comunità europea. Le acque del fiume Tevere all'altezza del Km 43 dalla foce (Ponte di Ripetta), in base ai risultati ottenuti, sono caratterizzate da:

- uno stato ecologico "sufficiente";
- un "buono" stato chimico riferito alle sostanze pericolose;
- uno stato di qualità tale che non potrebbero essere destinate alla potabilizzazione;
- uno stato di qualità tale che non sono idonee alla vita dei pesci.

### **Elementi socio-economici**

Le attività antropiche che si svolgono nei sottobacini interagiscono con i corridoi ambientali, e quindi con le aree allagabili, aumentando il rischio idraulico causato dall'eccessiva impermeabilizzazione del suolo. L'immagine che emerge dalla lettura degli usi del suolo in area romana è quella di un territorio in forte trasformazione in cui sono presenti consistenti fenomeni di dispersione insediativa, legati all'occupazione sempre più consistente dell'agro romano da parte di nuovi insediamenti residenziali, accanto alla persistenza di alcuni nuclei industriali e ad una superficie molto vasta di terreni agricoli coltivati.

Le attività antropiche che si svolgono nei sottobacini producono i loro effetti all'interno dei corridoi ambientali, e quindi delle aree allagabili, in modo particolare per quanto riguarda il fenomeno del rischio idraulico, dell'impermeabilizzazione e del consumo di suolo. Per questo è di fondamentale importanza considerare il corridoio ambientale nel contesto generale del bacino drenato come luogo in cui sono

amplificati gli effetti negativi degli usi del territorio del bacino sotteso. L'immagine che emerge dalla lettura degli usi del suolo in area romana è quella di un territorio in forte trasformazione in cui sono presenti consistenti fenomeni di dispersione insediativa legati all'occupazione sempre più consistente dell'Agro romano da parte di nuovi insediamenti residenziali accanto alla persistenza di alcuni nuclei industriali e ad una superficie molto vasta di terreni agricoli coltivati che fa di Roma il più grande comune agricolo in Europa.

### Usi delle aree golenali e criticità

CATEGORIE	Superfici (ha)	Valori %
<b>USI AGRICOLI EDI IMPIANTI VEGETAZIONALI</b>	<b>847,39</b>	<b>75,4</b>
VEGETAZIONE RIPARIALE	174,51	15,3
COLTURE A SEMINATIVI	479,13	42,6
AREE CARATTERIZZATE DALLA PRESENZA DI ORTI	5,82	0,4
AREE INCOLTE	96,51	8,3
AREE A PRATO	84,05	7,3
AREE BOSCADE	5,35	0,4
ARENILE	2,02	0,1
<b>USI RESIDENZIALI, PRODUTTIVI E IMPIANTI SPORTIVI</b>	<b>216,22</b>	<b>19,2</b>
AREE RESIDENZIALI	33,97	3,1
AREE CANTIERISTICA NAVALE	63,22	5,6
IMPIANTI E CIRCOLI SPORTIVI	98,02	8,7
AREE PRODUTTIVE (INDUSTRIALI/ARTIGLIANALI)	21,01	1,8
<b>ALTRI USI</b>	<b>60,09</b>	<b>5,4</b>
AREE DI DEPOSITO	0,36	0,03
USI IMPROPRI AREE A PARCHEGGIO CAMPI NOMADI	13,16	1,3
AREE PAVIMENTATE, BANCHINE, AREE TECNICA ANNESSA AL FIUME	22,32	1,9
AREE STERRATE	24,25	2,2
<b>TOTALE</b>	<b>1123,7</b>	<b>100,0</b>
<b>SPECCHIO D'ACQUA</b>	<b>484,25</b>	
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>1607,95</b>	

Tab. 2 - Tabella di Dimensionamento Usi Aree Golenali. PS5: Norme di attuazione -Allegato 3, Sub Allegato 3. Fonte: ABDAC

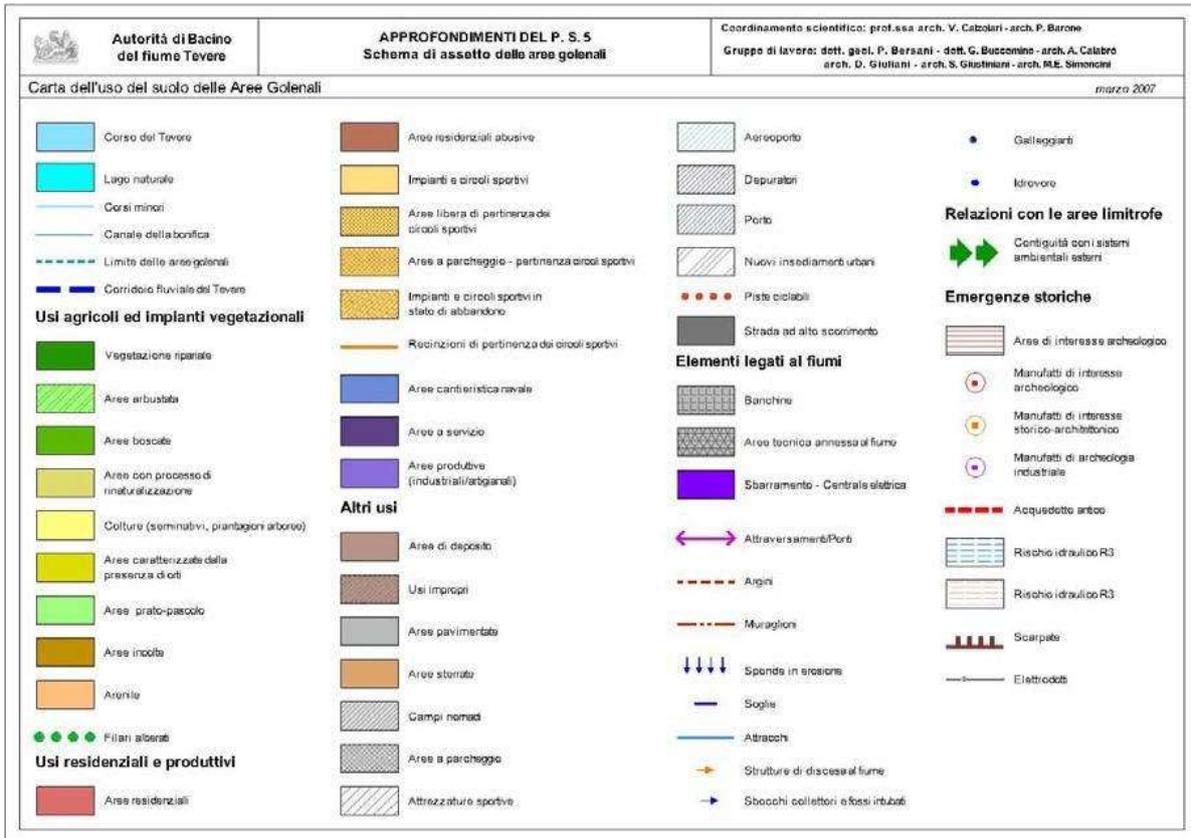
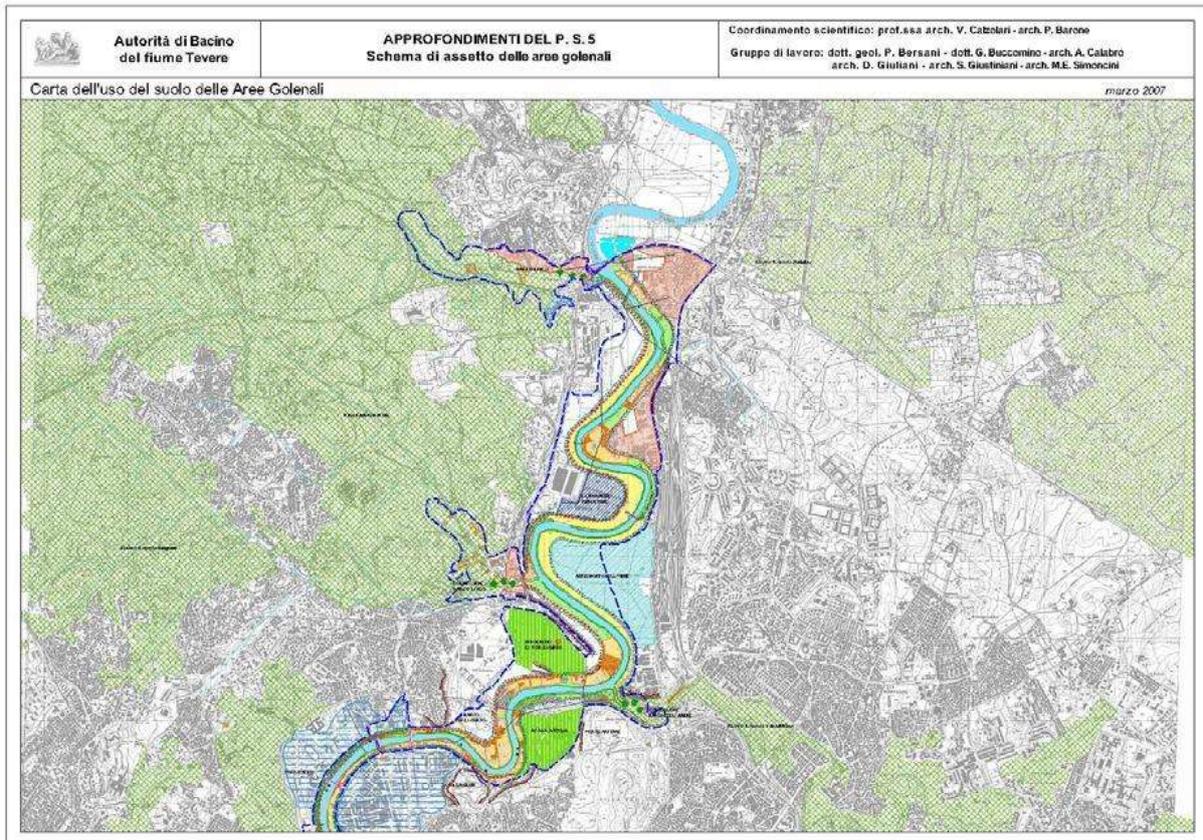
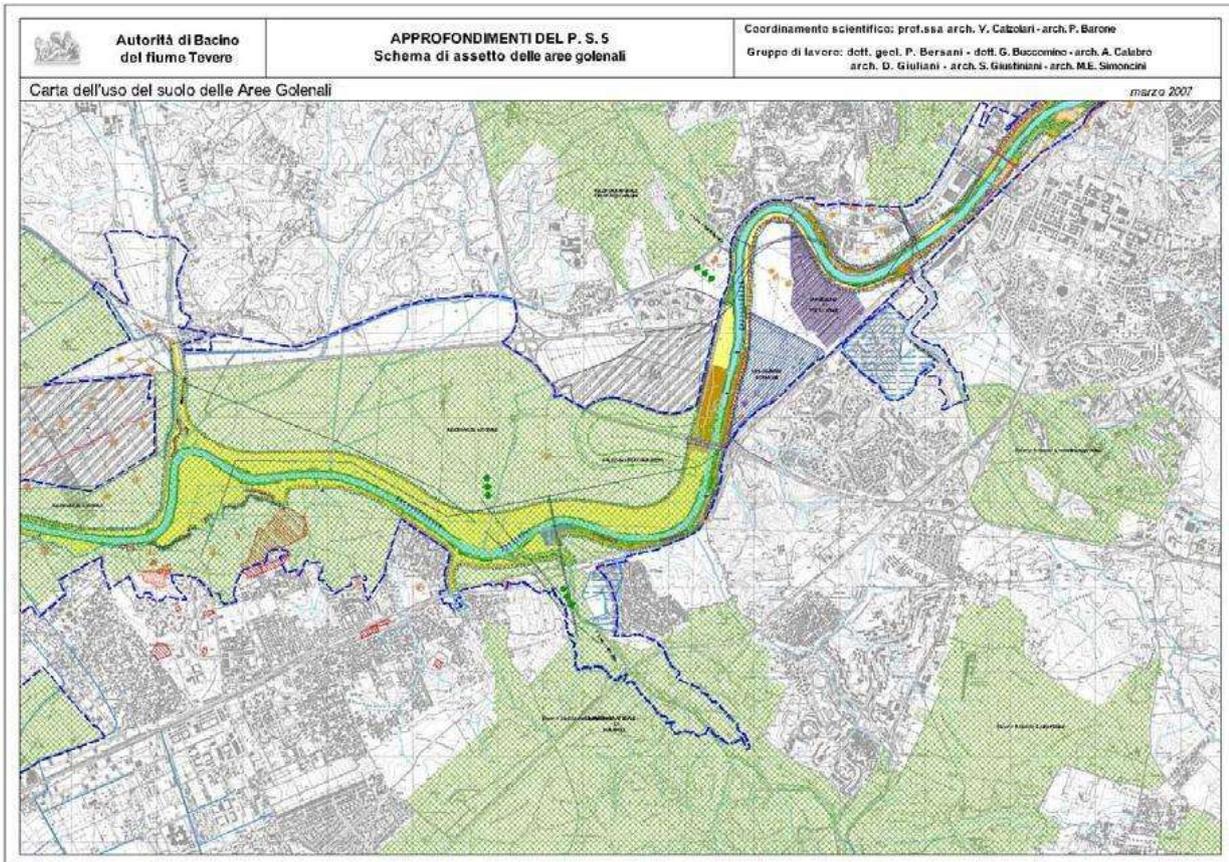
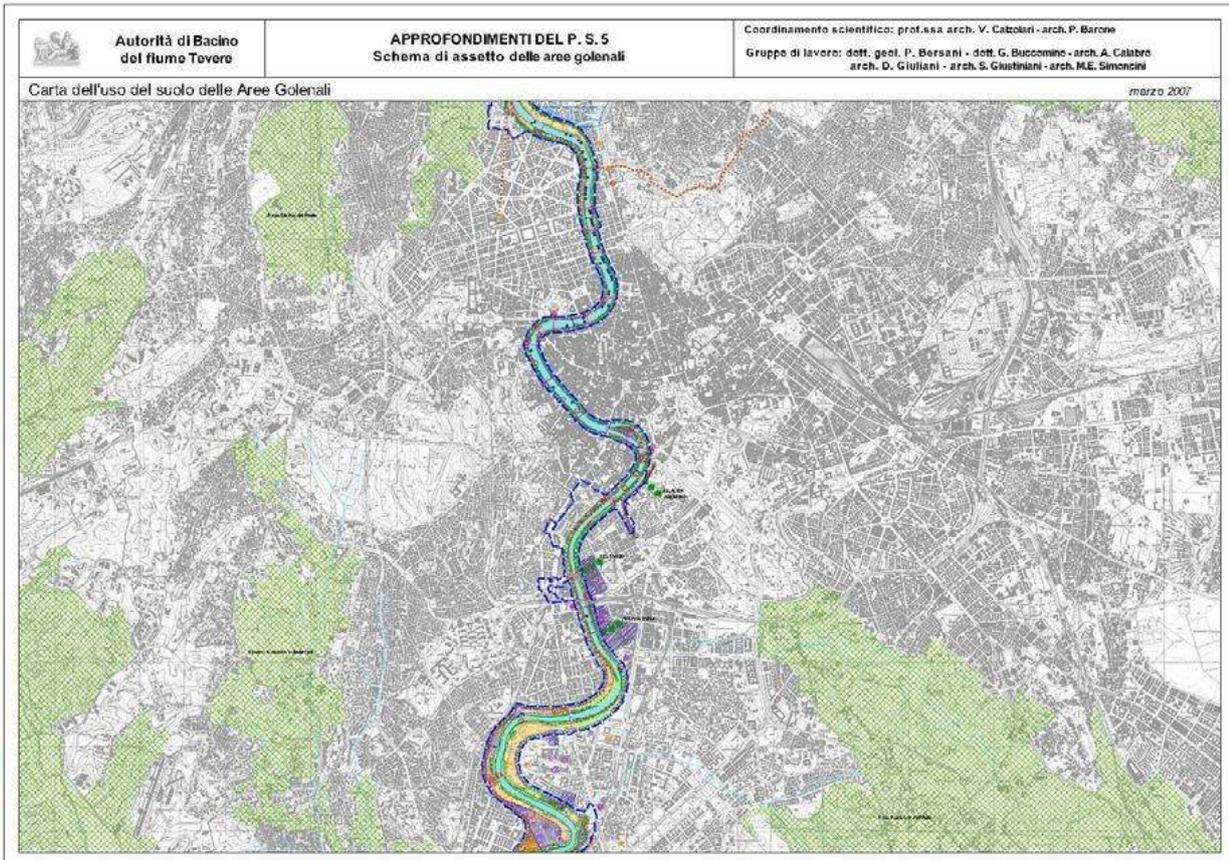


Fig. 4 - Legenda Carta dell'uso del suolo delle Aree Golenali. PS5: Norme di attuazione -Allegato 3, Sub Allegato 3. Fonte: ABDAC





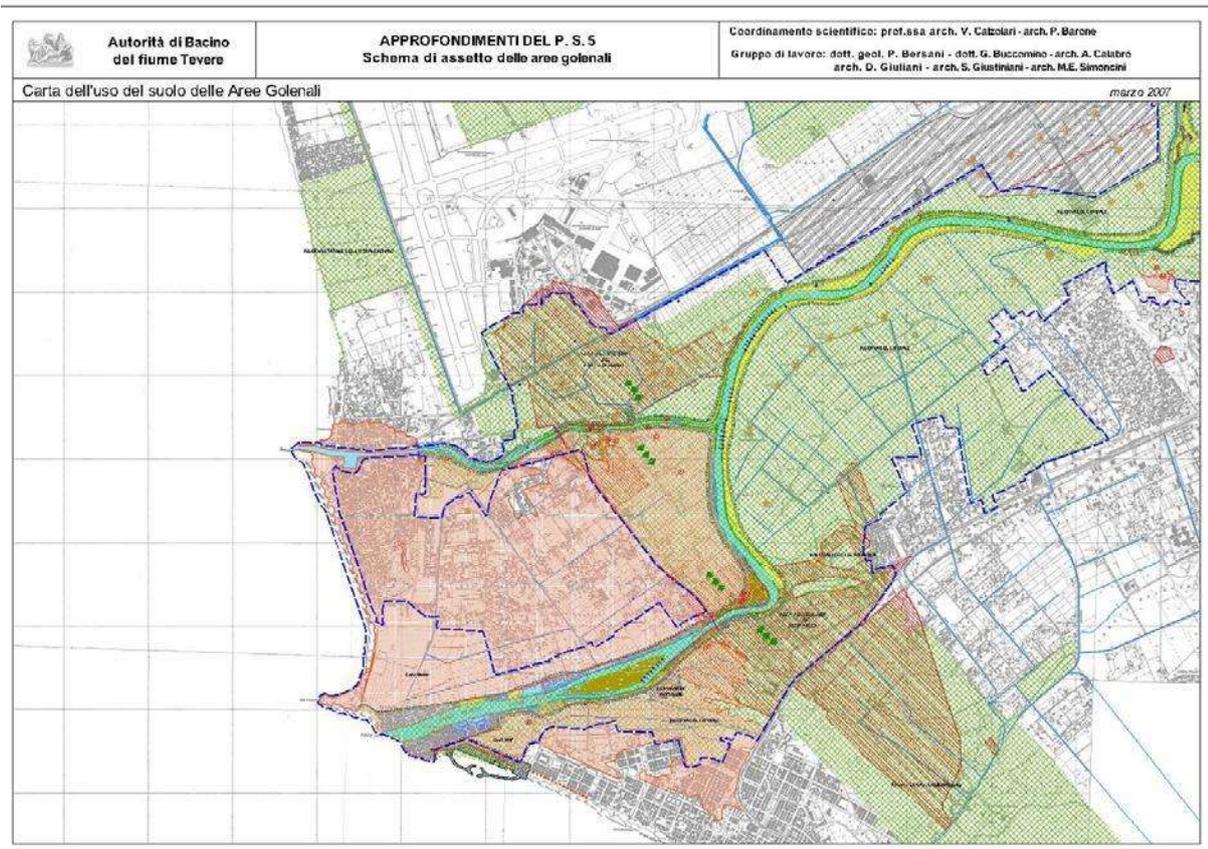


Fig. 5 - Carta dell'uso del suolo delle Aree Golenali. Tavole. PS5: Norme di attuazione -Allegato 3, Sub Allegato 3. Fonte: ABDAC

Gli usi delle aree golenali possono essere così ripartiti:

- le aree che esprimono prevalentemente gli aspetti di naturalità dell'area fluviale (vegetazione riparia, aree boscate, aree arbustive, arenile libero) assommano oltre il 15% dell'intera superficie delle golene.
- le attività agricole (seminativi, prati, orti) occupano tuttora, con oltre il 50%, una quota considerevole dell'area golenale;
- le aree caratterizzate da degrado insediativo e abbandono (aree di deposito, sterrati, usi impropri) occupano oltre il 3,5 % dell'intera superficie delle golene.
- le aree diversamente insediate (residenza, produttivo, servizi) e infrastrutturate (parcheggi, pavimentati), rappresentano il 5% dell'intera superficie;
- le aree degli impianti sportivi, quasi esclusivamente circoli sportivi concentrati nel tratto urbano del fiume, rappresentano oltre l'8% dell'intera superficie;
- le aree occupate da cantieri navali, localizzati esclusivamente nel tratto fociale, rappresentano circa il 5% dell'intera superficie;
- le aree di servizio per il fiume (banchine e aree tecniche) rappresentano il 2% della superficie.

Operando dei riscontri sullo stato della permeabilità delle golene si può sostenere:

- le aree che possono essere considerate permeabili (boscate, agricole, incolti) assommano complessivamente a circa 850 ha. pari al 75% del territorio golenale;
- le aree che possono essere considerate semipermeabili (impianti sportivi, sterrati) assommano complessivamente a circa 122 ha. pari al 11% del territorio golenale,

- le aree che possono considerarsi impermeabili (residenziali, produttive, depositi, parcheggi, cantieri, aree banchinate, aree tecniche, ecc) assommano a 154 ha. pari al 14% del territorio golenale.

La fonte principale di riferimento è lo studio sulle concessioni rilasciate, elaborato dalla Soc. VAMS nel 2004 per conto dell'Autorità di Bacino. Per le nuove concessioni è stato redatto un quadro sintetico al 2006 dall'ABT in via di implementazione ed aggiornamento dal "Database unico del Tevere" (DUT, in corso).

#### A) CIRCOLI SPORTIVI

N° concessioni rilasciate	area (mq.)	Sup. coperta (mq.)	Volume (mc)
45	732.322,0	35.036,8	229.165,90

N° richieste per nuove concessioni	area (mq.)	Sup. coperta (mq.)	Volume (mc)
13	319.748,1	408,6	

#### B) GALLEGGIANTI

N° concessioni rilasciate	area (mq.)	Sup. coperta (mq.)	Volume (mc)
43	-	8.628,86	23.262,6

richieste nuove concessioni	area (mq.)	Sup. coperta (mq.)	Volume (mc)
6+ 23 per attracchi e stazionamento natanti			

#### C) CANTIERI NAVALI

N° concessioni rilasciate	area (mq.)	Sup. coperta (mq.)	Volume (mc)
39	279.746,0	33923,1	197.211,30

richiesta nuove concessioni	area (mq.)	Sup. coperta (mq.)	Volume (mc)
3	53.434,0		

#### D) ALTRE ATTIVITÀ (RISTORAZIONE, DEPOSITI, AUTOFFICINE, ECC)

N° concessioni rilasciate	area (mq.)	Sup. coperta (mq.)	Volume (mc)
27	16.6977,9	8.792	74.389,2

Tab. 3 - Concessioni rilasciate in aree golenali (2004). Prospetto di sintesi. PSS: Norme di attuazione -Allegato 3, Sub Allegato 3. Fonte: ABDAC

## Caratteristiche dell'area interessata

### *Presenza di aree che hanno necessità di bonifica*

Dal quadro conoscitivo e valutativo (rif. Piano Stralcio per il tratto metropolitano del Tevere da Castel Giubileo alla Foce, V Stralcio Funzionale P.S.5 allegato e documenti aggiuntivi) sono emerse le situazioni di criticità e rischio di specifiche aree che necessitano di bonifica. Nel territorio del bacino del Fiume Tevere, tratto da Castel Giubileo alla Foce, affiorano principalmente terreni e aree ad uso abitativo, produttivo, ricreativo (in alcune tratte abusivo) ed agricolo.

Da ciò segue che la causa principale di degrado è di tipo antropico-ambientale ed interessa in particolare:

- la zona di Ponte Risorgimento (destra idraulica) con problematiche relative al consolidamento dei suoli;
- la zona della Magliana (sinistra idraulica) tra S. Passera e Pian due Torri con criticità dovute alla presenza di attività produttive;
- la zona di Capo Due Rami nel Comune di Fiumicino a causa dell'assenza di una regolazione delle portate tra i due rami della foce del Tevere e un insufficiente dimensionamento dei canali di bonifica;
- la zona di Isola Sacra e Riserva del Pantano con scarsa qualità ambientale e funzionale della rete di canali della bonifica;
- la zona Passo della Sentinella tra capo due Rami e il ponte della Scafa per la necessità del rispetto "Sottozona B1c: Zone di mantenimento edilizio ai fini del risanamento e della bonifica ambientale".

Relativamente alla qualità delle acque, i carichi inquinanti provengono dalle varie fonti antropiche presenti sul territorio. Le due principali macro-categorie sono rappresentate da carichi puntuali (scarichi domestici e industriali che recapitano in fognatura, scaricatori di piena cittadini, scarichi provenienti dal settore produttivo/industriale) e carichi diffusi. Se ci si riferisce alla presenza di azoto nella falda, allora le pratiche agricole e gli scarichi civili non collettati rappresentano la principale causa dell'incremento della concentrazione dei nitrati.

Sempre in riferimento al PS5 (cfr. Interventi per il potenziamento e completamento del sistema di collettamento e depurazione: individuazione delle priorità) tra gli interventi di compensazione ambientale individuati nel settore fognario e depurativo va citato il N. 1: Traversa Castel Giubileo, intervento di riqualificazione ambientale e funzionale dell'alveo del fiume Tevere presso lo sbarramento di Castel Giubileo.

### *Presenza di aree regionali critiche*

La Tav. P1 Bi del PS5 individua all'interno dei bacini idrogeologici le aree a regime idraulico alterato, così definite:

- a) "aree critiche", settori in cui l'alterazione della circolazione idrica è connessa a un'elevata concentrazione dei prelievi e determina un rischio di compromissione dell'approvvigionamento idrico e delle attività insistenti;
- b) "aree di attenzione", aree in cui si evidenzia un'alterazione della circolazione idrica non direttamente correlabile ai prelievi;
- c) "aree a rischio di intrusione salina", settori dell'acquifero costiero nei quali l'alterazione della circolazione sotterranea causa intrusione di acqua marina;
- d) "aree di salvaguardia della tenuta di Castel Porziano";
- e) "area di attività estrattiva Magliana-Galeria", area a regime delle acque alterato per intensa attività estrattiva.

Le “aree critiche” rappresentano i settori del bacino idrogeologico in cui l’elevato sfruttamento determina livelli di alterazione della circolazione idrica e dei livelli piezometrici significativamente superiori a quelli delle aree circostanti, con rischio di compromissione in tempi brevi sia delle capacità di erogazione e di ripresa dell’acquifero sia dell’approvvigionamento idrico delle attività ivi presenti. Sono quindi definite “critiche” le aree dove i prelievi totali stimati superano il valore soglia di 1.600 mc/anno/ha.

Sono altresì indicati come “aree di attenzione” i settori in cui si rileva una alterazione dei livelli piezometrici, mentre i prelievi noti e i fabbisogni stimati si mantengono entro valori piuttosto contenuti e comunque confrontabili con i valori medi riscontrati nell’acquifero. Sono pertanto definite aree “di attenzione” le porzioni sulle quali il prelievo totale stimato risulta inferiore alla soglia di 1.600 mc/anno/ha.

Nella zona costiera del Bacino n. 4 – Marino-Castelporziano, la campagna di misura effettuata nel 2004 ha evidenziato valori di conducibilità elettrica generalmente elevati e due zone con evidenti picchi in prossimità del Delta del Tevere e di Torre Paterno. Tutta l’area è particolarmente vulnerabile all’intrusione di acqua marina per l’influenza sulla complessa circolazione idrica determinata dalle opere di bonifica e dai prelievi da pozzo. Sono pertanto definiti “aree a rischio di intrusione salina” i settori dell’acquifero costiero nei quali l’alterazione della circolazione sotterranea causa intrusione di acqua marina nell’entroterra. In tal senso è delimitata l’area compresa tra il tratto terminale del Tevere, la linea di costa, il limite di bacino del Tevere e quello del fosso di Malafede.

L’area Magliana-Galeria, di cui al “Piano delle Attività estrattive per il bacino del Rio Galeria-Magliana (L.R. 27/93)” del Comune di Roma, è stata delimitata quale area a regime delle acque alterato per intensa attività estrattiva.

<b>SIC “Isola Sacra”</b>	<b>IT6030024</b>	<b>Comune: Fiumicino</b>	<b>Superficie: 42 ha</b>
Habitat presenti (come da Direttiva Habitat) 1310, vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose; 1410, pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> ); 1420, praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )			
<b>ZPS “Lago di Traiano”</b>	<b>IT6030026</b>	<b>Comune: Fiumicino</b>	<b>Superficie: 63 ha</b>
Specie di interesse (come da Direttiva 79/409/CEE): <i>Aythya nyroca</i> ; <i>Larus melanocephalus</i> ; <i>Egretta garzetta</i> ; <i>Sterna sandvicensis</i> ; <i>Alcedo atthis</i> Altre specie importanti: <i>Carabus granulatus interstitialis</i>			

Tab. 4 - Aree SIC e ZPS rientranti in Rete Natura 2000 nella fascia strettamente interessata dal passaggio del fiume Tevere e nelle immediate vicinanze della zona ripariale

Nome	Codice	Comune/area	Superficie
SIC “Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto”	IT6030023	Fiumicino	317 ha
SIC “Macchia grande di Ponte Galeria”	IT6030025	Roma	1056 ha
SIC “Castel Porziano”	IT6030027	fascia costiera Roma	428 ha
SIC “Castel Porziano (querceti igrofili)”	IT6030028	Roma	328 ha
SIC “Villa Borghese e Villa Pamphili”	IT6030052	Roma	342 ha

SIC "Sughereta di Castel di Decima"	IT6030053	Roma	538 ha
ZPS "Castel Porziano (Tenuta Presidenziale)"	IT6030084	Roma	6039 ha

Tab. 5 - Aree SIC e ZPS rientranti in Rete Natura 2000 in prossimità dell'area interessata dal CdF (ai fini del miglioramento della connettività e funzionalità ecologica e per compensare il problema della frammentazione degli habitat)

Riserva Naturale Statale "Litorale Romano"	Comune: Roma e Fiumicino	Superficie: 15.900 ha
Istituzione: D.M. 28 luglio 1987, n. 429; D.M. 29 marzo 1996; D.M. 24 ottobre 2013 (G.U. del 20 novembre 2013, n. 272)		
Riserva Naturale Regionale "Valle dei Casali"	Comune: Roma	Superficie: 466 ha
Istituzione: L.R. 6 ottobre 1997, n. 29 (B.U.R. 10 novembre 1997, n. 31 S.O. n. 2)		
Riserva Naturale Regionale "Tenuta dei Massimi"	Comune: Roma	Superficie: 774 ha
Istituzione: L.R. 6 ottobre 1997, n. 29 (B.U.R. 10 novembre 1997, n. 31 S.O. n. 2)		

Tab. 6 - Riserve Naturali nella fascia strettamente interessata dal passaggio del fiume Tevere e nelle immediate vicinanze della zona ripariale

Nome	Comune/i	Superficie
Parco Naturale Regionale "Veio"	Campagnano di Roma, Castelnuovo di Porto, Formello, Magliano Romano, Mazzano Romano, Morlupo, Riano, Roma, Sacrofano	14985 ha
Parco Naturale Regionale "Appia Antica"	Ciampino, Marino Laziale, Roma	3400 ha
Parco Urbano "Pineta di Castel Fusano"	Roma	916 ha
Parco Regionale Urbano "Pineto"	Roma	250 ha
Riserva Naturale Statale "Tenuta di Castelporziano"	Roma	6200 ha
Riserva Naturale Regionale "Decima Malafede"	Roma	6145 ha
Riserva Naturale Regionale "Insugherata"	Roma	697 ha
Riserva Naturale Regionale "Laurentino Acqua Acetosa"	Roma	152 ha
Riserva Naturale Regionale "Marcigliana"	Roma	4696 ha
Riserva Naturale Regionale "Monte Mario"	Roma	204 ha
Riserva Naturale Regionale "Valle dell'Aniene"	Roma	650 ha

Tab. 7 - Parchi e Riserve Naturali in prossimità dell'area interessata dal CdF (ai fini del miglioramento della connettività e funzionalità ecologica)

## IL CONTESTO DELLA PIANIFICAZIONE

L'area presa in considerazione dal Contratto di Fiume Tevere da Castel Giubileo alla foce definisce il suo perimetro all'interno del Piano Stralcio per il tratto metropolitano del Tevere da Castel Giubileo alla foce (PS5) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale (ABDAC), stralciando i sottobacini dell'Aniene e dell'Almone su cui sono attivi altri due percorsi di Contratto di Fiume.

Il Piano è stato redatto in forza della ex legge 183/89 "Legge sulla Difesa del Suolo" il cui iter è iniziato nel 2002 per raggiungere la prima approvazione nel 2009.

Il Ps5 tratta dei seguenti ambiti : a) L'ambito dell'area vasta costituita dal bacino del Tevere da Castel-Giubileo fino alla foce (comprende in pratica l'area metropolitana di Roma più alcuni comuni limitrofi); b) Gli ambiti del Tevere e dell'Aniene definiti attraverso specifici corridoi fluviali (fasce larghe alcune centinaia di metri in destra e sinistra idraulica dei tronchi fluviali in questione); c) Gli ambiti dei corridoi ambientali costituiti da 14 fossi minori che recapitano nel Tevere o nell'Aniene , detti fossi sono identificati come il reticolo minore in cui è sempre presente una certa quantità d'acqua e costituiscono il reticolo ecologico portante dell'ambito A).

Il Piano si prefigge i seguenti obiettivi:

1. La salvaguardia idraulica della città di Roma attraverso l'identificazione e la gestione delle fasce fluviali e delle zone di rischio per esondazione (la fascia fluviale è identificata come la zona all'interno delle esistenti opere di difesa Muraglioni od Argini);
2. La corretta gestione delle zone golenali e della superficie liquida nel tratto dal Castel Giubileo, alla foce in modo da ripristinare il rapporto tra il Tevere e Roma e limitare tutti i possibili elementi di rischio idraulico per la città;
3. La salvaguardia di un particolare reticolo idrografico costituito da alcuni fossi minori (Corridoi Ambientali) che alimentando costantemente il Tevere e l'Aniene determinano, per così dire, uno scheletro portante di natura ecologica;
4. La salvaguardia delle acque sotterranee che sono l'alimentazione principale del reticolo idrografico dei fossi minori;
5. Il recupero di tutti quei caratteri ambientali che possano ricostituire un ambito ecologico fluviale continuo ed accessibile;
6. L'individuazione delle pertinenze fluviali dei corridoi fluviali del Tevere e dell'Aniene in modo da definire i lineamenti dei possibili parchi fluviali del Tevere e dell'Aniene.

Le azioni strutturali del Piano si identificano principalmente in una serie di opere (i) idrauliche: potenziamenti arginali sul Tevere e sull' Aniene, nuove arginature su reticolo secondario, manutenzioni straordinarie etc. e (ii) ambientali: interventi di ripristino di funzionalità naturali del fiume, sistemi di monitoraggio della qualità delle acque, interventi di collettamento e depurazione identificati come piu' incidenti per la qualità delle acque fluviali.

Il Piano, che a partire dai due elementi di discontinuità funzionale ed ecologica – la diga di Castel Giubileo a Roma per il Tevere e l'invaso di San Giovanni, a Tivoli, per l'Aniene –, costruisce un perimetro a scala metropolitana costituito dai due corridoi fluviali (Tevere e Aniene) e corridoi ambientali per la rete secondaria. Il forte portato innovatore del PS5, nonostante il lungo iter, consiste, oltre alla ridefinizione delle aree a rischio e dell'invarianza idraulica, nella formulazione delle pertinenze degli spazi del fiume anche ai fini della fruizione. Inoltre, il tema della continuità ecologica è fortemente compulsato dal PS5, specialmente nella successiva modifica approvata nel giugno 2019 in cui si passa dall'applicazione della sola fascia di

rispetto di 150 m di vincolo della Legge Galasso ad una lettura morfologica e funzionale dei corridoi fluviali e ambientali coniugando le esigenze ambientali a quelle di fruizione del territorio che intercettano i bisogni e le richieste sempre più pressanti delle comunità (Fig.6).

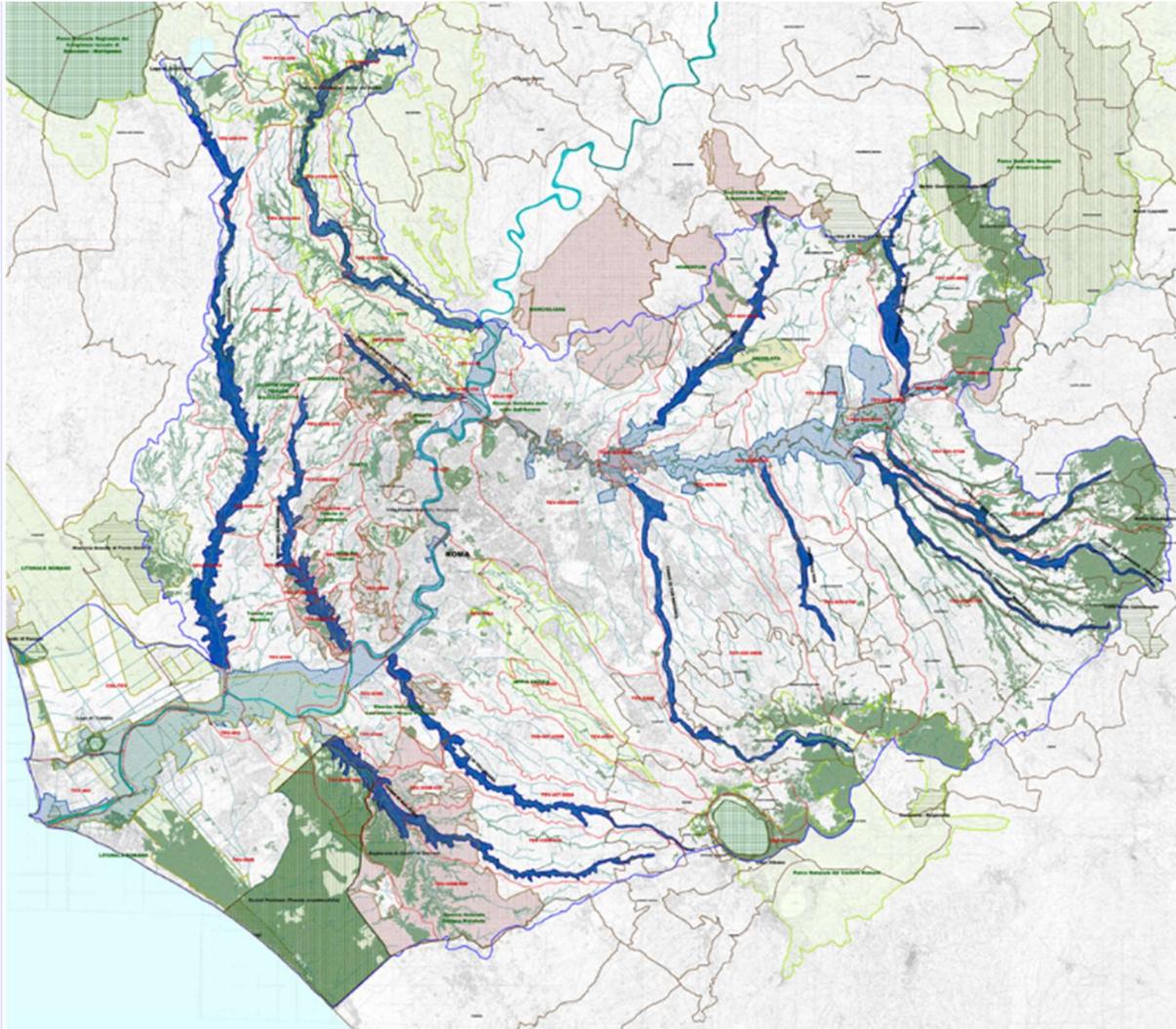


Fig. 6 - Area del Piano Stralicio del Tevere metropolitano all'interno del quale sono individuati i due corridoi fluviali del Tevere e dell'Aniene e gli 11 corridoi ambientali.

Una rilevante tematizzazione ambientale e patrimoniale dell'ambito del Contratto viene fornita dal Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) approvato nel 2010 che disegna lo sviluppo e indica le priorità cui dovranno ispirarsi le scelte di pianificazione dei comuni metropolitani.

Il PTPG ha efficacia nei confronti di ogni atto di programmazione, trasformazione e gestione del territorio che investa il campo degli interessi provinciali e, in particolare, ha efficacia nei confronti dei piani, programmi e progetti generali e settoriali di iniziativa della Città metropolitana di Roma Capitale, delle Comunità Montane e nei confronti degli strumenti urbanistici e delle determinazioni dei Comuni che comportino trasformazioni del territorio. Le proposte contenute nel Piano Territoriale Provinciale Generale vanno nella direzione di aiutare e sostenere il funzionamento metropolitano del territorio con uno sviluppo sostenibile e policentrico. Oltre alle Norme Tecniche, i due elaborati strutturanti del PTPG sono il Disegno programmatico di struttura (Fig. 7) e la Rete Ecologica (Fig. 8).

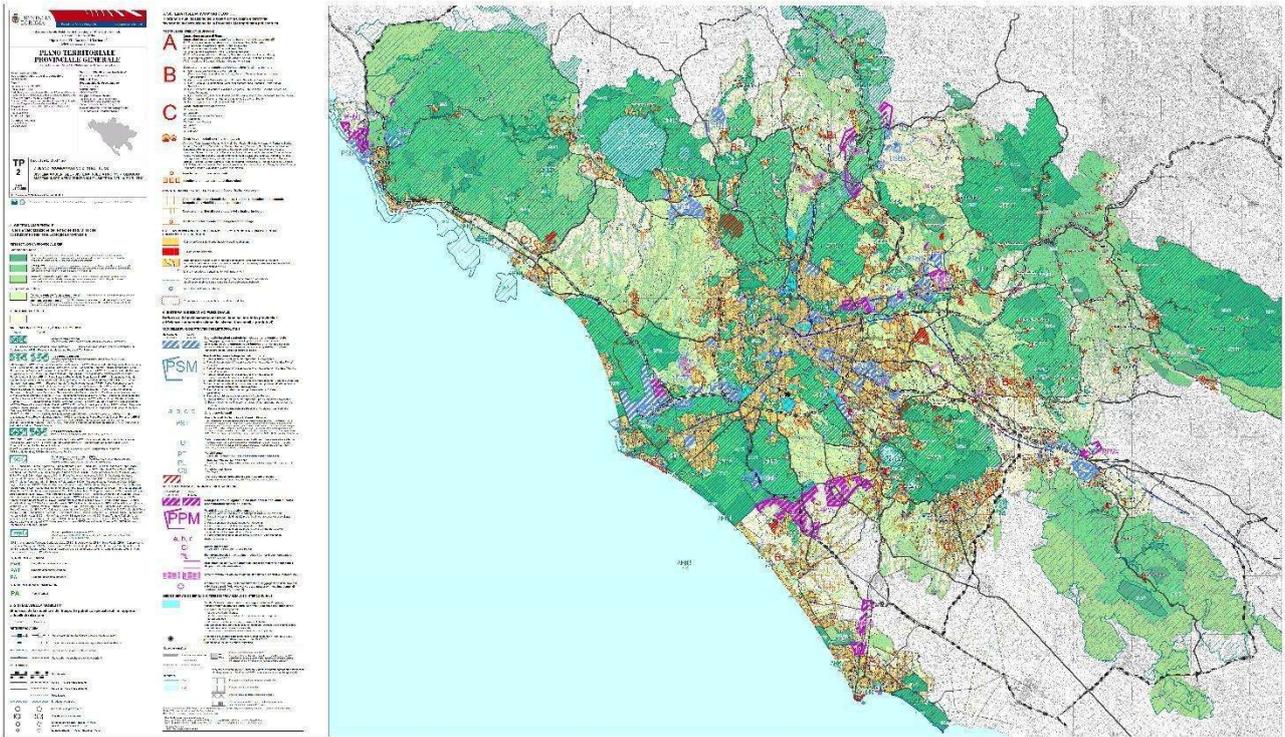


Fig. 7 - Disegno programmatico di struttura, PTPG (2010)

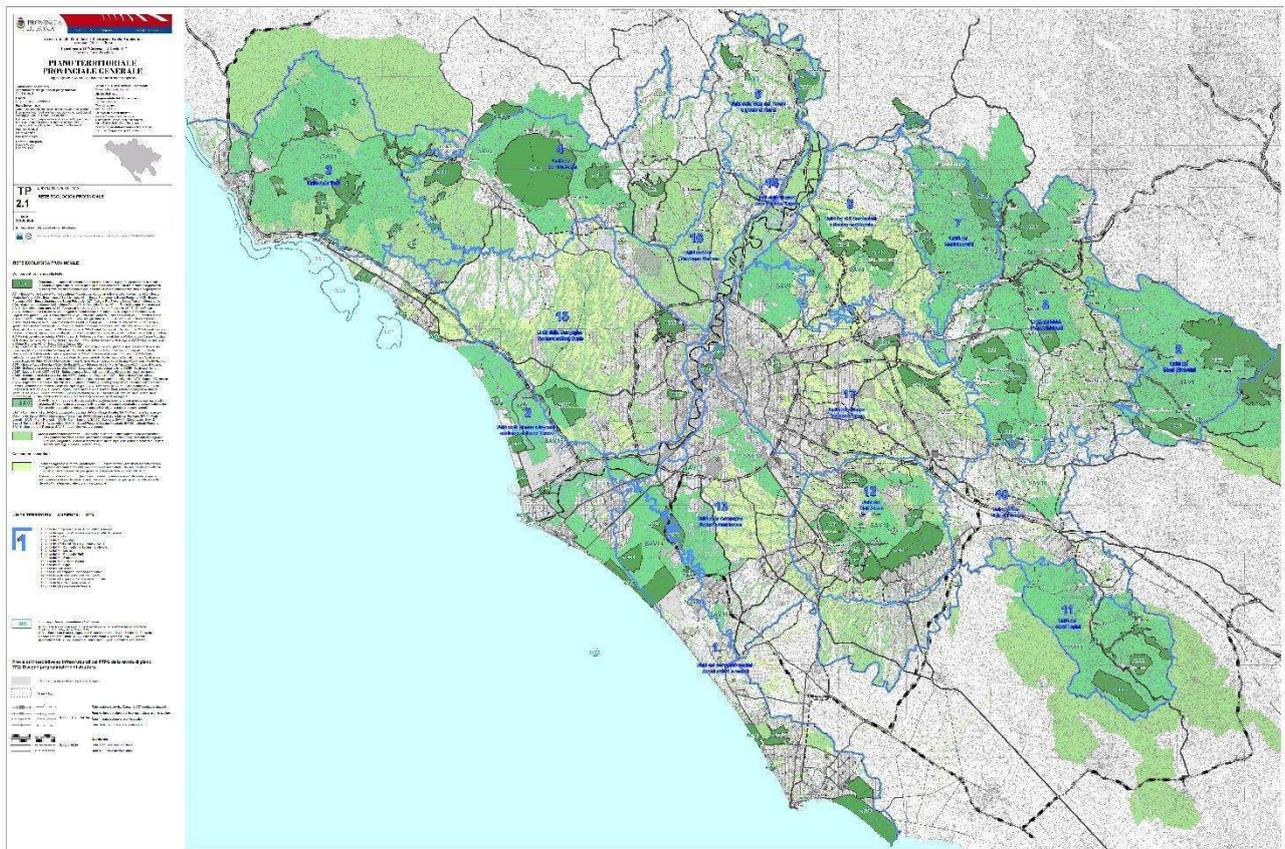


Fig. 8 - Rete Ecologica, PTPG (2010)

La Rete Ecologica Provinciale (REP) individua componenti primarie e secondarie in base ai livelli di ricchezza di biodiversità (emergenze floristiche, vegetazionali e faunistiche), di qualità conservazionistica e biogeografica e di funzionalità ecologica. La Componente Primaria (CP), caratterizzata da ambiti di interesse prevalentemente naturalistico, è formata da “aree core”, “aree buffer” e da “aree di connessione primaria”. Il Fiume Tevere è una delle “aree core” della REP che corrispondono ad ambiti di elevato interesse naturalistico, in genere già sottoposti a vincoli e normative specifiche, all’interno dei quali è stata segnalata una “alta” o “molto alta” presenza di emergenze floristiche e faunistiche (in termini di valore conservazionistico e biogeografico).

Dal GRA alla foce, le aree adiacenti al fiume appartengono alle “aree buffer” che sono dei serbatoi di biodiversità di area vasta caratterizzate dalla presenza di flora, fauna e vegetazione di notevole interesse biogeografico e conservazionistico. Comprendono prevalentemente vaste porzioni del sistema naturale e seminaturale e svolgono anche funzione di connessione ecologica.

Inoltre, le aree adiacenti al fiume da Castel Giubileo fino al Foro Italico e da Valco San Paolo al GRA appartengono alle “aree di connessione primaria” (connessione lineare e landscape mosaic) che comprendono prevalentemente vaste porzioni del sistema naturale, seminaturale e agricolo, il reticolo idrografico, le aree di rispetto dei fiumi, dei laghi e della fascia costiera e i sistemi forestali.

La Componente Secondaria (CS), caratterizzata in prevalenza da ambiti della matrice agricola, svolge una prevalente funzione di connessione ecologica (sia lineare che di paesaggio) e di connettività tra gli elementi della REP ed i sistemi agricolo ed insediativi. La CS è formata dai “nastri verdi” e dagli “elementi lineari di discontinuità”.

Inoltre, l’area del Contratto ricade all’interno dell’Unità Territoriale Ambientale (UTA) delle Alluvioni della Valle del Tevere (UTA 14) comprendendo parte del Municipio XI fino ad Acilia, e quella della pianura alluvionale costiera e delta del Tevere (UTA 2).

Per la prima il Piano prevede:

- pianificare l’introduzione di impianti arborei, utilizzando prioritariamente le parcelle che per varie motivazioni sono state totalmente o parzialmente abbandonate;
- partendo dalla vocazione di gran parte del sottosistema alluvionale, favorire la presenza di piccole zone umide (da meno di 1 ettaro, a 5-10 ettari), sia nel tratto urbano di Roma, che nel tratto a monte di Roma;
- redigere, in accordo con l’Autorità di Bacino, un piano di dettaglio per il sistema spondale e prevedere nel tempo la delocalizzazione delle residenze e di altre attività non compatibili;
- riqualificare e recuperare la funzionalità ecologica della Valle del Tevere in quanto elemento essenziale della connessione primaria;
- monitorare, tutelare e riqualificare i terrazzi alluvionali ed i ripiani di travertino, favorendo il recupero delle cenosi autoctone coerenti con i diversi stadi delle serie di vegetazione;
- riqualificare l’area “core” del Fiume Tevere e, in particolare, la fascia ripariale favorendo il recupero delle fitocenosi erbacee, arbustive ed arboree;
- realizzare il Parco del Fiume Tevere includendo anche l’area core Tevere-Farfa;
- monitorare e riqualificare il tratto urbano del Fiume Tevere evitando usi non compatibili nella fascia ripariale ancora presente;
- monitorare l’area di raccordo tra la Valle del Tevere e il delta evitando ulteriori insediamenti urbani e favorendo l’uso agricolo e il recupero delle fitocenosi autoctone.

Per la seconda Unità della Pianura alluvionale e delta del Tevere:

- elaborare un progetto ambientale volto al recupero del sistema delle pianure alluvionali costiere, della pianura costiera e dune recenti e dei terrazzi marini e fluviali;
- elaborare un progetto speciale (progetto ambientale tematico) per il delta del Tevere collegato con quello già ipotizzato dall’Autorità di Bacino del Tevere;
- elaborare un progetto speciale (progetto ambientale tematico) per la riqualificazione della fascia costiera (comprensiva dell’Aeroporto Leonardo da Vinci) che preveda di aumentare la permeabilità ambientale tra fascia costiera ed aree interne;
- elaborare un piano/progetto (progetto ambientale tematico) per la fascia costiera che, partendo dal mare, individui e colleghi in chiave ecosistemica le emergenze naturalistiche (secche, cordoni sommersi), a “mare” e a “terra”;
- promuovere uno studio per approfondire la conoscenza dei problemi connessi con la presenza di specie esotiche;
- tutelare e monitorare la funzionalità e l’efficienza del delta del Tevere. Evitare quindi nuovi insediamenti e favorire la presenza di elementi seriali (cespuglieti e piccoli nuclei di bosco) nel sistema agricolo; - riqualificare l’ambito di pertinenza della ex Galasso lungo il Tevere e lungo la fascia costiera;
- tutelare le connessioni primarie e secondarie nel settore settentrionale dell’UTA in quanto ultime presenze di ambiti non urbanizzati e quindi essenziali per connettere questa UTA con le aree retrostanti;
- tutelare e riqualificare le foci dei corsi minori in quanto punti strategici di biodiversità animale e vegetale essenziali per la funzionalità della REP;
- tutelare e riqualificare tutte le aree umide anche di piccola dimensione, punti essenziali per la funzionalità della REP.

Per quanto riguarda la pianificazione urbanistica a livello comunale, tra gli elaborati prescrittivi del Piano Regolatore di Roma (2008) il Sistema ambientale viene definito e interpretato come Rete Ecologica. Questa rappresenta una lettura gerarchizzata dell’insieme delle aree e degli elementi naturalistici. Essa è stata individuata sulla base delle analisi condotte dagli uffici competenti per la tutela ambientale relative alle caratteristiche ambientali del territorio, indipendentemente dal loro regime normativo urbanistico e delle analisi convergenti condotte nell’ambito della redazione del PRG, che hanno consentito di definirne una coerente classificazione normativa.

La rete ecologica comprende tre categorie di aree:

- le componenti primarie (aree “A”) costituite dagli elementi più delicati e sensibili del sistema ambientale, sia per le caratteristiche degli ecosistemi presenti, sia per le relative connessioni; riguardano in particolare le aree a più forte naturalità, le aree Bioitaly, i fiumi e il reticolo idrografico superficiale e i relativi ambiti di pertinenza, le aree agricole con valenza ambientale, le aree protette, il sistema del verde urbano pubblico e privato; per tali componenti il piano attiva azioni prevalentemente di tutela, escludendone quindi la trasformazione ad usi urbani, ad eccezione degli interventi nelle zone agricole, connessi con l’attività produttiva; ma attiva anche la produzione di nuove aree ambientali, come il nuovo sistema del verde urbano, pubblico e privato;
- le componenti secondarie (aree “B”) che costituiscono altri elementi importanti per garantire la connettività della rete e che riguardano aree in parte compromesse, in parte 24 trasformabili a condizione che sulla restante (e maggioritaria) parte siano realizzati interventi di rinaturalizzazione e

di restauro ambientale; per tali componenti il piano attiva azioni prevalentemente di riqualificazione, di valorizzazione e di compensazione;

- le componenti di completamento (aree "C") che comprendono gli elementi di connessione sia del territorio extraurbano, sia di quello urbano; per tali componenti il piano attiva azioni che garantiscano la connessione tra le altre componenti della rete

Il Tevere è individuato come componente primaria del Piano per cui sono previste azioni prevalentemente di tutela e salvaguardia degli ecosistemi; nelle componenti secondarie (rete fluviale secondaria e molte aree contermini al fiume) sono previste azioni di ripristino e valorizzazione ambientale delle aree compromesse o degradate, al fine di garantire continuità della Rete ecologica; nelle componenti di completamento sono previste azioni finalizzate all'integrazione con le altre componenti (Fig. 9 - 10).

Inoltre il PRG definisce gli Ambiti di programmazione strategica (Ambito del Tevere, del Parco Archeologico dei Fori-Appia Antica, delle Mura, dell'asse Flaminio-Fori-Eur, della Cintura ferroviaria) (Fig. 11) che costituiscono cinque situazioni territoriali considerate particolarmente importanti ai fini della riqualificazione dell'intero organismo urbano. Tali ambiti riguardano alcuni "segni" (naturali o antropici, completamente o parzialmente conservati) che hanno marcato nel tempo lo sviluppo della città ed i suoi piani di trasformazione. Gli ambiti contribuiscono a determinare quegli scenari preliminari rispetto ai quali predisporre e valutare i programmi. Per ciascuno di essi sono definiti elaborati di inquadramento generale (Fig. 12), risorse e obiettivi per la valorizzazione.

Tuttavia ad oggi, sia l'implementazione della Rete Ecologica che la pianificazione dell'ambito strategico Tevere risultano inattuati.



Fig. 9 - Rete Ecologica del PRG di Roma (2008), Foglio 09, scala 1:20000

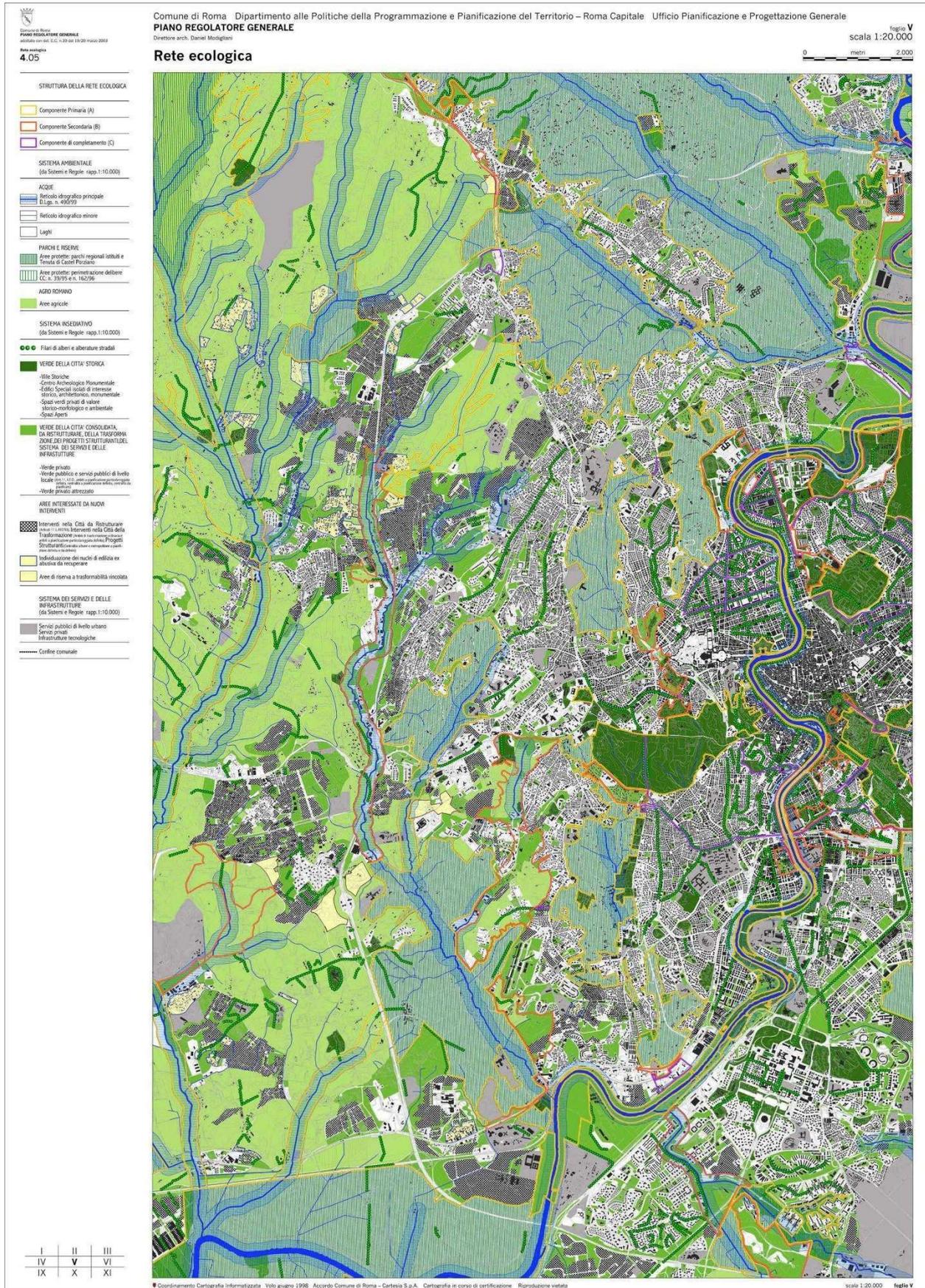


Fig. 10 - Rete Ecologica del PRG di Roma (2008), Foglio 05, scala 1:20000

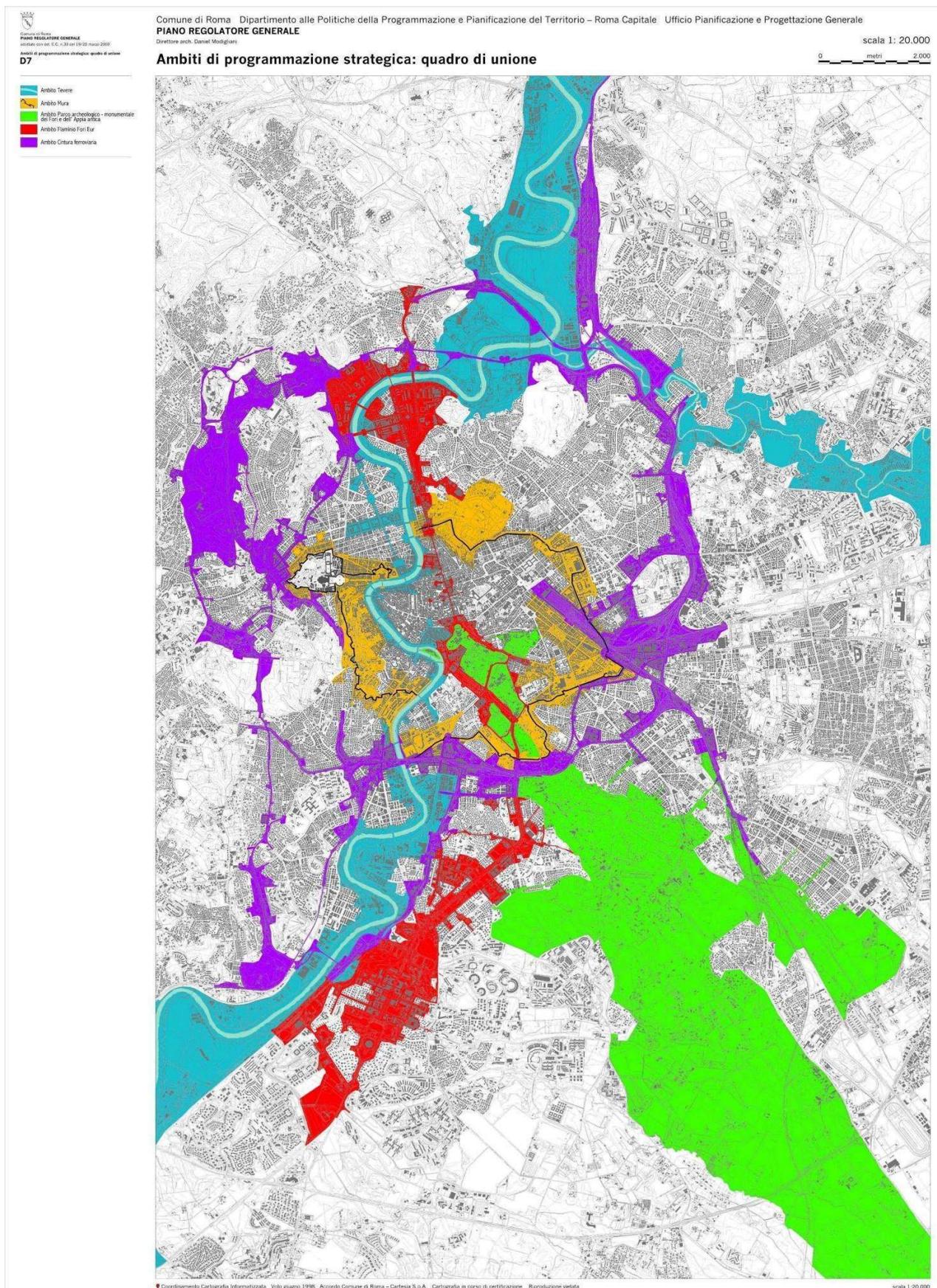


Fig. 11 - Quadro di unione degli ambiti di programmazione strategica del PRG di Roma (2008)

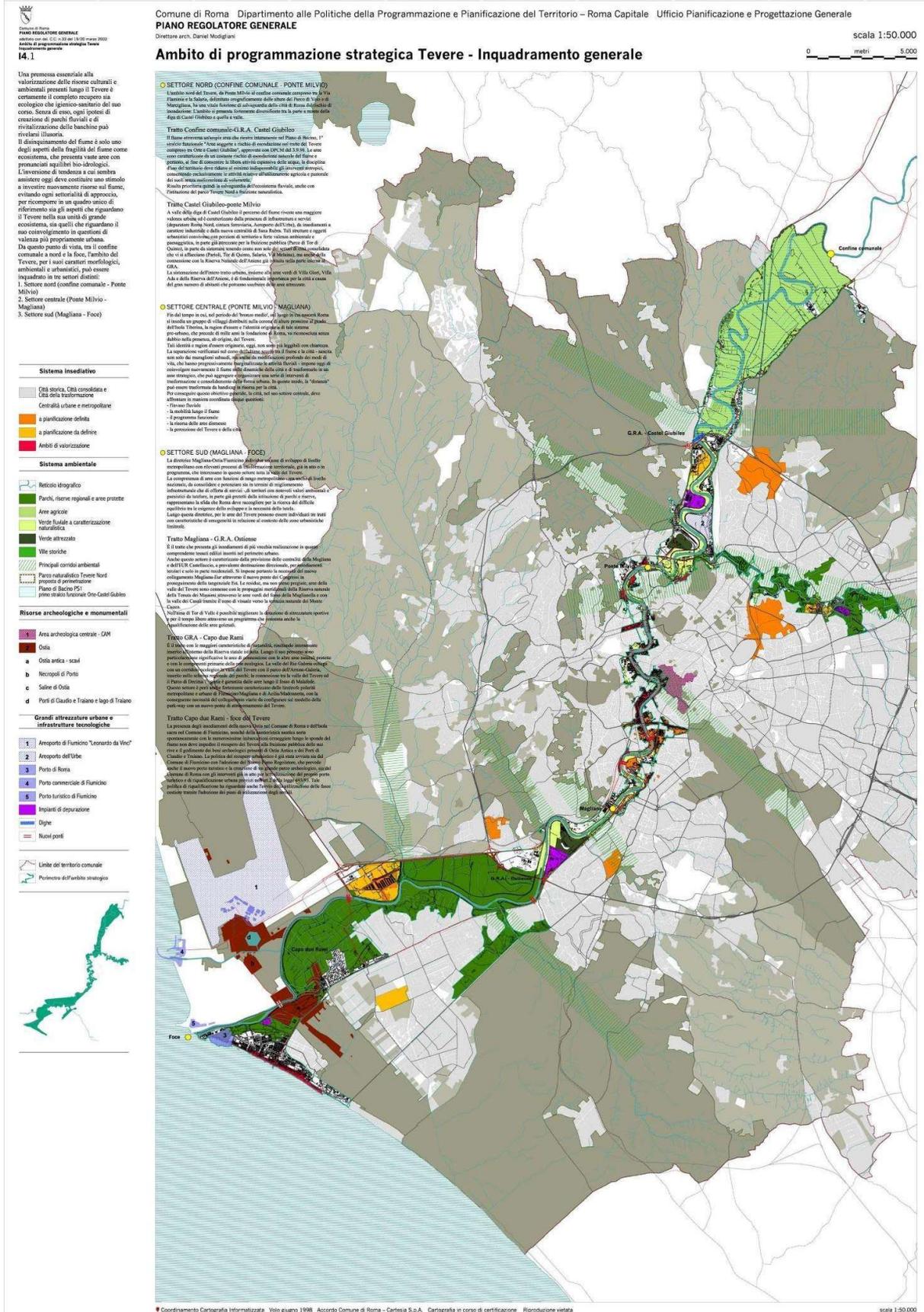


Fig. 12 - Inquadramento generale dell'Ambito Tevere, PRG di Roma (2008)

Sul basso corso del Tevere insiste la Riserva Naturale Statale del Litorale Romano il cui Piano di Gestione è stato adottato nel gennaio 2020 dopo un lungo processo durato quasi 20 anni dall'istituzione dell'area protetta.

Il territorio della Riserva naturale, ampio 16000 ettari circa, è ripartito quasi equamente tra i comuni di Roma e di Fiumicino e il nucleo centrale della Riserva è costituito dal sistema Tevere e dalle aree della bonifica che vanno da Ponte Mezzocammino del G.R.A. sul Tevere fino alla foce del fiume stesso.

Dal punto di vista ambientale l'area della Riserva rappresenta la parte terminale di un sistema morfologico-ambientale costituito dalle colline che circondano l'abitato di Roma, caratterizzato dalle Riserve Naturali di recente istituzione da parte della Regione Lazio, e delimitato da una corona naturale di aree verdi costituita dalle aree golenali del Tevere, e dalla Tenuta Presidenziale di Castel Porziano.

Per quanto riguarda la suddivisione del territorio della Riserva in zone a diverso regime di tutela si sono individuate Aree di Tipo 1 caratterizzate da ambienti di rilevante interesse naturalistico, paesaggistico e culturale con limitato o inesistente grado di antropizzazione e Aree di Tipo 2 caratterizzate prevalentemente da ambienti agricoli a maggiore grado di antropizzazione con funzioni di interconnessione territoriale e naturalistica delle aree di tipo 1 ovvero, destinate al recupero territoriale, ambientale e paesaggistico (Fig. 13).

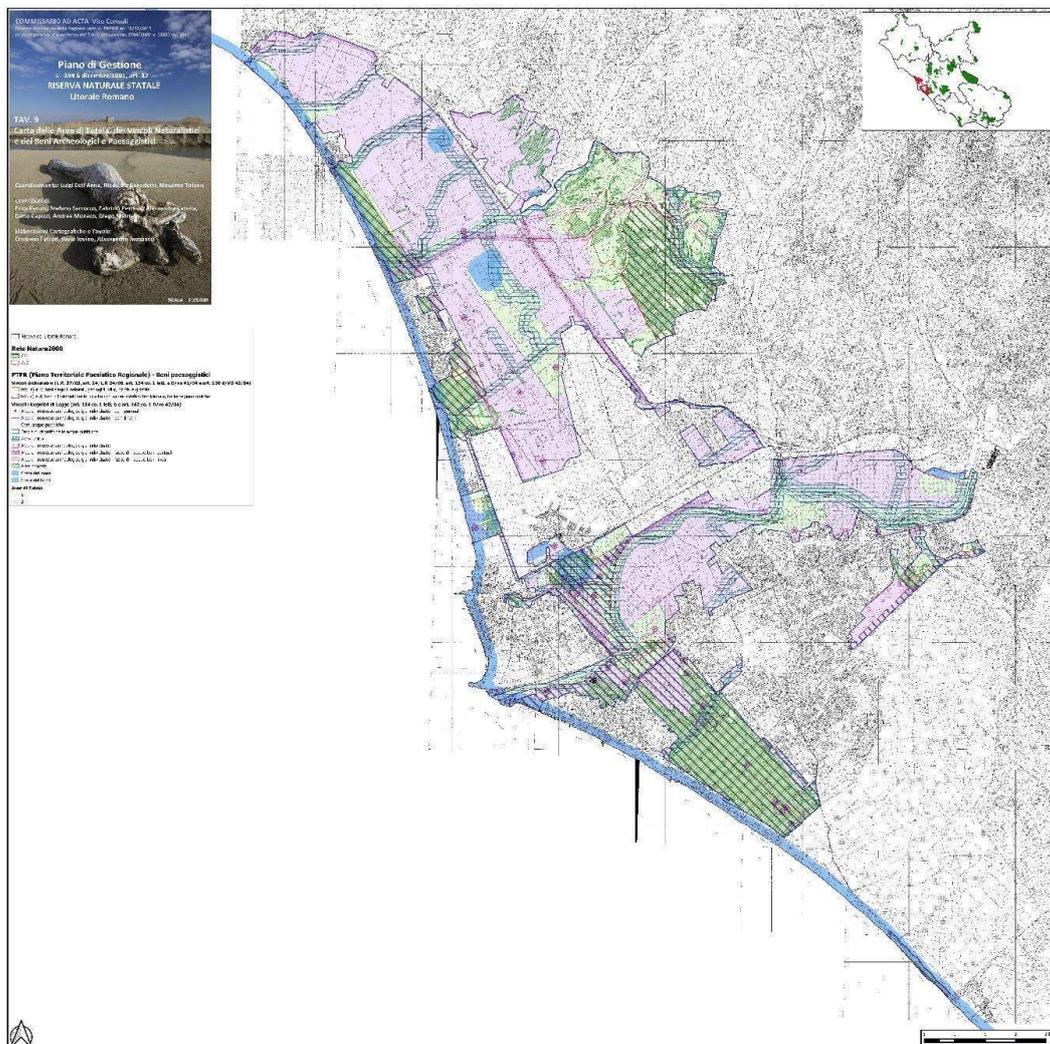


Fig. 13 - Aree di tutela vincoli naturalistici e dei beni archeologici e paesaggistici, Piano di Gestione della RNS del Litorale Romano, Tavola 9 (2020)

Non di matrice naturalistica ed ecologica ma paesaggistica, il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), approvato nel 2021 dopo un lungo e controverso processo iniziato a fine degli anni '90, nella Tavola A individua i Sistemi e Ambiti di Paesaggio che rappresentano la classificazione tipologica degli ambiti di paesaggio ordinati per rilevanza e integrità dei valori paesaggistici. Questo elaborato contiene l'individuazione territoriale degli ambiti di paesaggio, denominati Paesaggi, e le fasce di rispetto dei Beni paesaggistici, i percorsi panoramici ed i punti di vista. I Paesaggi sono classificati secondo specifiche categorie tipologiche denominate Sistemi.

Nello specifico, il Tevere e le sue pertinenze da Castel Giubileo al Foro Italico e da Valco San Paolo al GRA, appartengono al Paesaggio Naturale di Continuità, quegli ambiti territoriali che presentano elevato valore di naturalità e semi naturalità in quanto collocati internamente alle aree dei paesaggi naturali o immediatamente adiacenti ad essi con i quali concorrono a costituire un complesso ambientale unitario o ne costituiscono irrinunciabile area di protezione (Fig. 14).

Per questa tipologia di paesaggio viene fissato l'obiettivo di qualità paesaggistica di mantenimento e conservazione, salvaguardia dei modi d'uso agricoli tradizionali. In tali territori si possono prevedere interventi di recupero ambientale.

Dal GRA alla foce, le aree fluviali fanno parte del Paesaggio Naturale Agrario che comprende gli ambiti territoriali a prevalente conduzione agricola collocati in ambiti naturali di elevato valore ambientale appartenenti al sistema delle aree naturali protette ed in particolare delle zone costiere e delle valli fluviali (Fig. 15).

Tali ambiti conservano i caratteri tradizionali propri del paesaggio agrario, e sono caratterizzati anche dalla presenza di componenti naturali di elevato valore paesaggistico. Il PTPR fissa come obiettivo di qualità paesaggistica la conservazione integrale degli inquadramenti paesistici mediante l'inibizione di iniziative di trasformazione territoriale e in linea subordinata alla conservazione dei modi d'uso agricoli tradizionali.

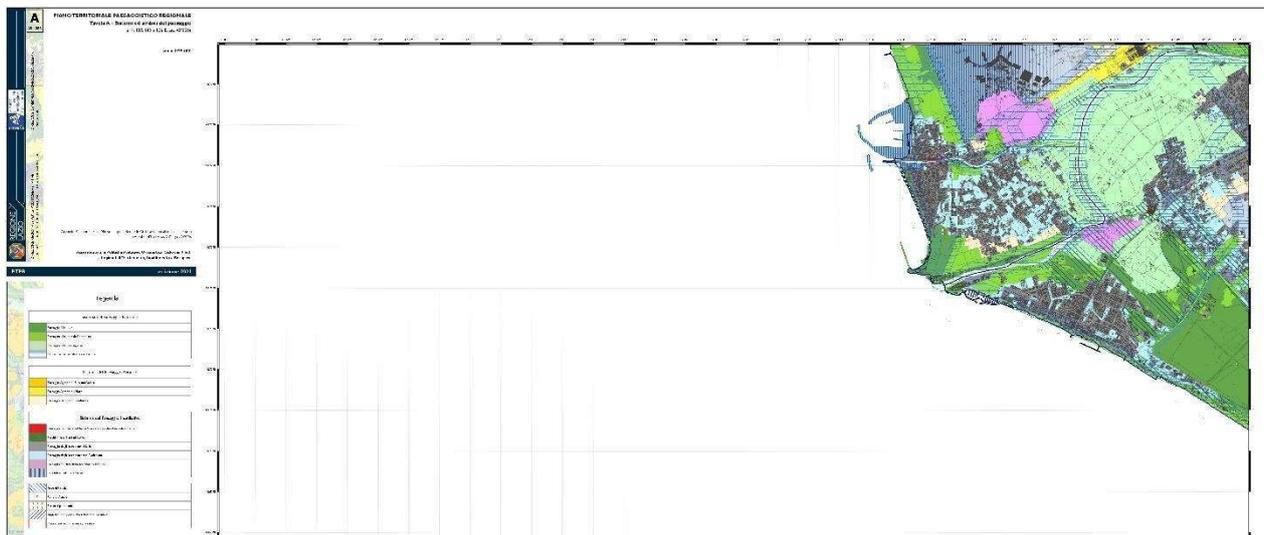


Fig. 14 - Tavola A foglio 28, PTPR (2021)

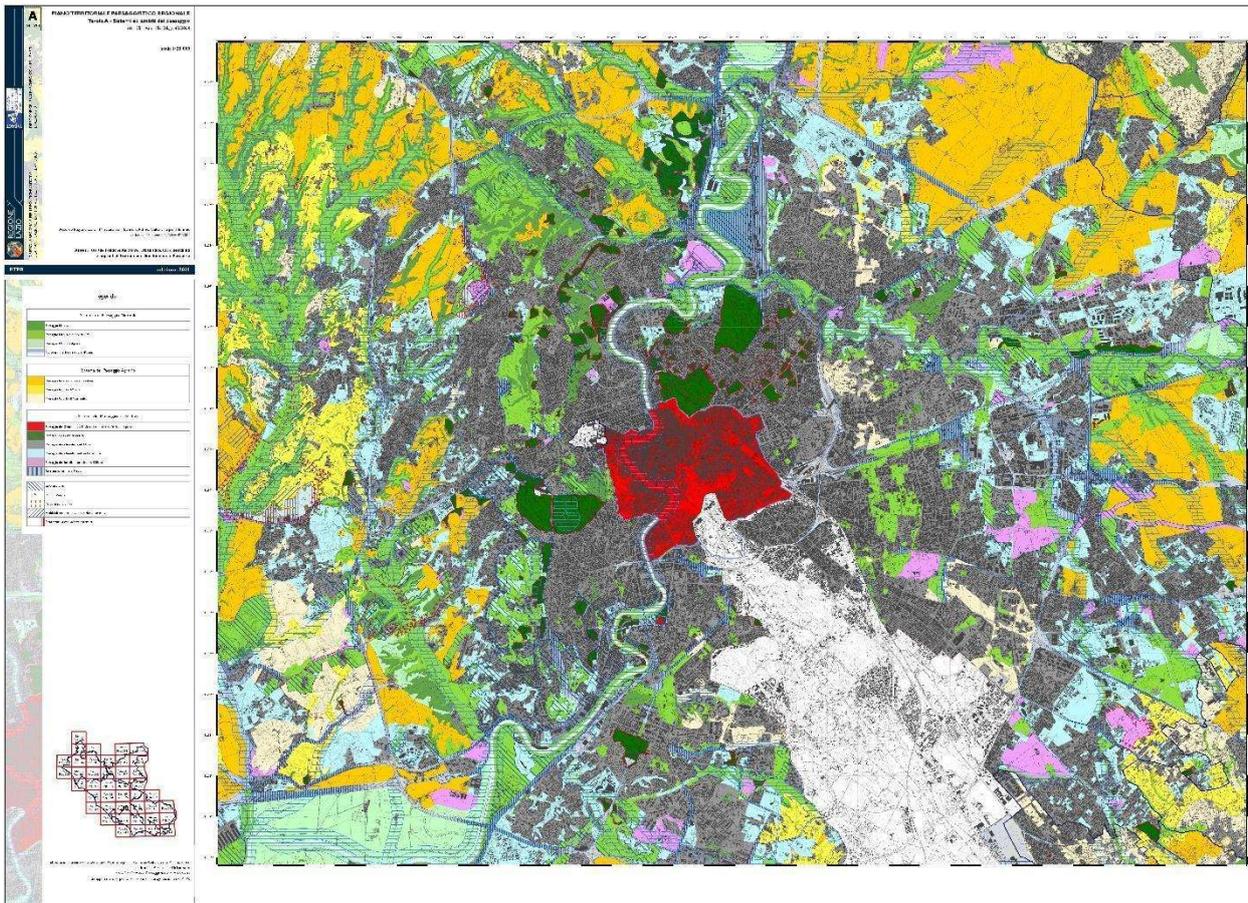


Fig. 15 - Tavola A foglio 24, PTPR (2021)

## IL CONTESTO AMMINISTRATIVO

Il sistema di responsabilità pubblica e istituzionale che governa le sponde del Tevere è caratterizzato da sovrapposizioni e stratificazioni. Da una prima ricognizione risulta che la principale causa del degrado del Tevere nel suo tratto urbano è il sistema amministrativo che dovrebbe governarne le sponde e il bacino. L'ambito Tevere è amministrato da troppi soggetti le cui azioni non sono efficacemente coordinate tra loro: manca un soggetto unico di coordinamento tra i differenti organi competenti.

Nel tratto urbano la competenza sulle acque è ripartita tra tre istituzioni statali: Autorità di Bacino del Tevere, Capitaneria di Porto di Roma (il Tevere è infatti l'unico fiume italiano le cui acque sono riconosciute marittime dalla foce a Castel Giubileo) e Roma Capitale per i permessi relativi ai natanti ormeggiati permanentemente lungo le sponde. Sono invece a carico della Regione Lazio le concessioni per l'uso della superficie acquea (e in parte della Capitaneria di Porto come guardia coste), mentre il Dipartimento Urbanistica di Roma Capitale è competente per la sicurezza e l'abitabilità dei barconi ormeggiati lungo il fiume. Per quel che riguarda invece le aree golenali, appartenenti al Demanio dello Stato, sono competenti: la Regione Lazio (a cui è stata trasferita la gestione del bene), Roma Capitale, che sovrintende all'ordine pubblico e può gestire in concessione aree demaniali (come nel caso della concessione della superficie occupata dalla pista ciclabile) ed il Ministero dei Beni Culturali titolare con almeno un paio di direzioni (archeologica e architettonico-paesaggistica) del patrimonio per quel che concerne i reperti archeologici, i Muraglioni ottocenteschi ed il paesaggio fluviale. Sono invece di diretta competenza di Roma Capitale i ponti di attraversamento con le loro opere di sostegno. Nell'ambito regionale sono poi molteplici i dipartimenti che si occupano del fiume (ufficio concessioni, dipartimento patrimonio, dipartimento ambiente e difesa suolo, agricoltura e pesca, sviluppo economico, turismo e tempo libero e beni culturali). Gli uffici di Roma Capitale ripartono la gestione del fiume tra dipartimento urbanistica, ambiente, mobilità, patrimonio e Sovrintendenza Capitolina. Non ultima bisogna considerare anche Roma Città Metropolitana, che come ex-provincia ha alcune competenze sull'ambito fluviale, l'Istituto idrografico e la Protezione civile.

L'amministrazione del tratto urbano del Tevere è distribuita quindi tra Stato (4 organi), Regione (almeno 8 uffici diversi), Comune (almeno 4 dipartimenti e 1 sovrintendenza) e una ex-provincia, per un totale di circa 18 soggetti. Questa geografia amministrativa non può che essere caratterizzata da sovrapposizioni, stratificazioni e aree "grigie" e attualmente gli unici interventi che a vario titolo vengono svolti nell'ambito fluviale sono emergenziali o temporanei, con continui *stop and go* di attenzione e fruibilità.

Le sponde del Tevere, divise amministrativamente tra le competenze di troppe istituzioni, nella realtà sono gli argini di un unico corpo idrico, sono l'elemento ambientale che definisce i labili limiti del fiume nel paesaggio. Le acque del Tevere scorrono tra gli argini, attraversando il territorio e la città, con un flusso continuo, fatto di magre e di piene, assolutamente indifferente alle suddivisioni amministrative.

Ogni strategia di recupero dell'ambito fluviale Tevere deve necessariamente ignorare i limiti amministrativi e superare la frammentazione delle competenze per riconquistare la qualità delle acque e del paesaggio fluviale come insieme coerente.

La consapevolezza del problema amministrativo ha spinto alcune delle istituzioni competenti per il tratto interessato dal Contratto di Fiume Tevere a sperimentare strumenti di governance innovativa.

Roma Capitale nel 2017 inserisce nella macro-struttura amministrativa l'*Ufficio Speciale Tevere*, poi trasformato in *Ufficio Speciale Tevere e litorale*<sup>3</sup>, con le seguenti funzioni:

- formulazione di proposte per la realizzazione dell'indirizzo politico in ordine alle iniziative relative alla manutenzione, valorizzazione, sviluppo, tutela, ri-funionalizzazione e fruibilità ottimale delle acque e aree spondali prospicienti il corso del fiume Tevere nel suo tratto urbano;
- coordinamento delle iniziative relative al fiume Tevere, in raccordo con le competenti strutture comunali e con altre Autorità e Amministrazioni;
- monitoraggio e controllo degli obiettivi da conseguire e dello stato di attuazione delle iniziative, anche di Associazioni, Fondazioni e Onlus;
- programmazione e pianificazione di opportunità di finanziamento di iniziative in tali ambiti;
- elaborazione e pianificazione partecipata del Parco Urbano del Tevere;
- vigilanza sulla coerenza e compatibilità delle iniziative relative alle acque e aree spondali proposte dalle strutture comunali;
- organizzazione dei flussi informativi, interni ed esterni, inerenti i suddetti obiettivi.<sup>4</sup>

Questa sperimentazione si è oggi fermata dato che l'ufficio di scopo è stato eliminato, ma non sostituito, dalla nuova amministrazione subentrata a fine 2021.

Un ufficio di scopo dedicato al Tevere nel suo tratto urbano avrebbe potuto rappresentare l'avvio di un approccio strategico integrato e coordinato che dai limiti comunali avrebbe potuto allargarsi all'ambito del bacino.

La Regione Lazio ha avviato un processo di innovazione amministrativa con la costituzione della Fondazione di Partecipazione "Tevere per tutti" (legge 1/2020 art.20).

La fondazione "Tevere per tutti", secondo quanto dichiarato nella Memoria di Giunta dell'8 agosto 2020, dovrebbe nascere con lo scopo di:

- a) incentivare, stimolare ed abilitare i soggetti attivi pubblici e privati a investire nella qualità e nella valorizzazione dell'ambito fluviale;
- b) realizzare azioni volte a stimolare le attività co-finanziate con fondi regionali e a coinvolgere i soggetti sociali, civici, culturali, pubblici e gli operatori di settore nella valorizzazione dell'ambito fluviale, anche attraverso iniziative di manutenzione, programmazione, pianificazione, vigilanza e coordinamento;
- c) promuovere l'immagine del Tevere attraverso la riqualificazione del tratto fluviale urbano, come strumento per la valorizzazione del patrimonio culturale, ambientale e turistico e per la crescita della competitività territoriale.

Purtroppo questa sperimentazione amministrativa non ha ancora concluso il suo iter e la Fondazione di Partecipazione "Tevere per tutti" attualmente esiste solo tra le righe di un articolo di legge.

La frammentarietà gestionale e il profluvio normativo rimangono quindi il principale intralcio per il perseguimento di una prospettiva collettiva in grado di rendere il Tevere un bene comune da restituire alla cittadinanza tramite la partecipazione e l'interazione propositiva tra i soggetti pubblici e privati che vivono e governano la città.

<sup>3</sup> Istituito con Ordinanza del Sindaco n. 173 del 30 ottobre 2017

<sup>4</sup> <https://www.comune.roma.it/pcr/it/newsview.page?contentId=NEW1802844>

## IL CONTESTO AMBIENTALE

### Qualità delle acque

(Massimo Zacchini, Laura Passatore)

#### *Il monitoraggio*

Le attività di monitoraggio dei corpi idrici rappresentano un efficace strumento per la conoscenza dello stato dell'ambiente acquatico e un valido supporto alla pianificazione territoriale ai fini del suo risanamento. Le acque del Tevere sono sottoposte ai monitoraggi fissati nel D.lgs. 172/2015 e nel Piano di tutela delle acque della Regione Lazio che definisce, per le acque superficiali, lo stato di qualità, rappresentato dagli indici di stato ecologico e stato chimico. L'approccio previsto dalla normativa, che integra monitoraggio chimico-fisico e biologico, è la base per avere un corretto quadro dello stato di qualità del fiume. Infatti, mentre le analisi chimiche evidenziano la presenza/assenza delle sostanze investigate nel momento del campionamento, gli indicatori biologici (diatomee, macrofite acquatiche, macrozoobenthos e fauna ittica) descrivono le condizioni di un corpo idrico su di un arco di tempo più lungo, dato che le comunità animali e vegetali mantengono una memoria storica e integrano nello spazio i fenomeni naturali e le alterazioni degli ecosistemi. Inoltre, gli indicatori biologici possono rivelare fenomeni di sinergia (alcune sostanze possono risultare più pericolose se sono simultaneamente presenti nelle acque) o di antagonismo.

Attualmente lungo il tratto del fiume Tevere interessato dal proponendo Contratto di Fiume vengono eseguiti da ARPA-Lazio i prelievi:

- Mensili, per quanto riguarda i parametri previsti dall'allegato 2/A del D. Lgs. 152/06 per la stazione di monitoraggio in località Saxa Rubra.
- Mensili, per quanto riguarda i parametri delle tabelle 1/A, 1/B, allegato 2/B previsti dal D. Lgs. 152/06 nella stazione di monitoraggio in località Marina di Roma e Ripetta.
- Mensili, rilevamento della fauna ittica nelle stazioni di monitoraggio Marina di Roma e Ripetta.
- Bimestrali, per quanto riguarda il solo "pacchetto" metalli previsto dalla tabella 1/A e 1/B D. Lgs. 152/06 nel punto di monitoraggio zona Flaminio.
- Trimestrali, per quanto riguarda gli Elementi di Qualità Biologica (EQB, Macroinvertebrati bentonici) comprese le analisi chimiche a supporto nei punti di monitoraggio Marina di Roma, Flaminio e Ripetta.
- Semestrali, per quanto riguarda gli Elementi di Qualità biologica (Diatomee) comprese le analisi chimiche a supporto dell'EQB nelle stazioni di monitoraggio di Marina di Roma, Flaminio e Ripetta;
- Annuali, per quanto riguarda gli Elementi di Qualità Biologica (Fauna Ittica) in tutte e tre le stazioni di monitoraggio sopra citate.

Inoltre, per l'anno 2020, ARPA-Lazio monitorerà, con le cadenze previste dalla normativa, famiglie di contaminanti emergenti (PFAS, PFOS, farmaceutici etc.).

I valori dello stato del Fiume Tevere, in corrispondenza delle 4 stazioni di prelievo, derivanti dal monitoraggio e dalle analisi ARPA vengono pubblicati ogni anno sul sito di ARPA-Lazio, nella sezione "Ambiente/acqua/corsi d'acqua".

Al monitoraggio ARPA-Lazio si affiancano le analisi a cadenza mensile effettuate da ACEA e i dati registrati in occasione di studi o campagne specifiche effettuate da altri soggetti, come le Università di Roma ed Enti di Ricerca (es. IRSA-CNR, ENEA).

### *Funzionalità ecologica e autodepurazione del fiume*

Uno dei tratti peculiari di un sistema ecologico complesso, quale quello che caratterizza un fiume con un discreto livello di naturalità, è la capacità intrinseca di depurare le proprie acque grazie all'azione sinergica dei diversi componenti dell'ecosistema (insetti, microrganismi, macrofite acquatiche, piante ripariali, fauna ittica ecc.). Pertanto, ogni azione esterna che tenda ad alterare la biodiversità, a frammentare gli habitat, a contaminare le acque, a modificare la regimazione degli alvei può indurre cambiamenti profondi nella stabilità dell'ecosistema fluviale, andandone ad intaccare la funzionalità (distrofia).

L'impoverimento ecologico del sistema fiume (riduzione delle specie vegetali e animali, linearizzazione dell'alveo, cementificazione delle sponde) ne aumenta quindi la vulnerabilità determinando una perdita netta di fondamentali funzioni ecologiche e quindi di servizi ecosistemici, intesi come i benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano e più in generale alla vita sulla terra (Hanna et al., 2018; Grizzetti et al., 2019).

L'asta fluviale interessata dal Contratto di Fiume è caratterizzata da uno stato di naturalità che si discosta molto dai criteri descritti a causa della forte incidenza antropica; in questo contesto rimane tuttavia importante preservare o ripristinare gli ecosistemi di acqua dolce inseriti nel tessuto urbano e periurbano poiché essi svolgono un ruolo fondamentale nel miglioramento della qualità delle acque. Infatti, la vegetazione e gli organismi ad essa associati presenti nelle zone umide influiscono positivamente sul ciclo dei nutrienti, ad esempio limitando gli apporti di fosforo e azoto alle acque e quindi contrastando l'eutrofizzazione; inoltre, in alcuni casi, il sistema pianta-comunità microbica può contribuire a degradare i contaminanti organici persistenti disciolti nelle acque, riducendo il loro carico inquinante. È comunque da sottolineare che le comunità biotiche animali e vegetali ben strutturate, in equilibrio nei rapporti reciproci di abbondanza e nella composizione, garantiscono un ecosistema robusto, resiliente, che conserva più efficacemente buone caratteristiche chimico-fisiche e capacità di autodepurazione anche in presenza di vari tipi di perturbazione. Pertanto, è certamente da considerare che ogni azione che incide strutturalmente su di un corso d'acqua dovrebbe sempre essere orientata al mantenimento di uno stato ecologico quanto più prossimo a quello naturale, ottenendo così il miglior compromesso tra la funzionalità di un ecosistema fluviale e lo svolgimento delle attività umane che incidono su di esso (Luo et al., 2018).

### *Gestione della risorsa idrica: modelli a crescente sostenibilità ambientale*

La comunità scientifica mondiale da tempo ha ormai messo in evidenza come solo rimanendo nei limiti della capacità di carico degli ecosistemi si possa mantenere l'attuale livello di qualità della vita umana. Tale consapevolezza, che è oramai divenuta un patrimonio collettivo globale, è alla base del concetto di sviluppo sostenibile declinato nella risoluzione delle Nazioni Unite che ha approvato il programma di azione noto come L'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Sostenibile. Tale documento definisce una visione mondiale comune, recepita in Italia come Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile 2017- 2030 (SNSvS) e rafforzata dalla presenza di un Ministero ad essa dedicato (Mite), orientata alla creazione di un nuovo modello economico circolare che contrasti il depauperamento delle risorse e delle potenzialità del nostro pianeta. In altre parole, favorire ogni azione che possa guidare un processo di trasformazione che superi il modello lineare che ha caratterizzato lo sviluppo industriale dei secoli scorsi per giungere ad un nuovo paradigma economico che veda nel rifiuto una risorsa e possa determinare la circolarità dei processi (SNSvS, 2017).

Nell'ambito della strategia di utilizzo sostenibile di una risorsa naturale quale quella di un fiume come il Tevere, il mantenimento di un livello di qualità delle acque che non comprometta nel tempo i processi

biogeochimici e la biodiversità propri degli ecosistemi acquatici è da ritenersi prioritario. In questo ambito è bene sottolineare come quantità e qualità della risorsa idrica siano due aspetti strettamente interconnessi: quanto più rilevanti saranno gli usi non sostenibili di acqua a livello industriale, agricolo e municipale, tanto più elevati saranno i volumi d'acqua che sarà necessario depurare, con incremento dei fabbisogni energetici e degli impatti ecologici. Coerentemente, il concetto di gestione sostenibile prevede, non solo un efficientamento dei sistemi di trattamento delle acque reflue tramite soluzioni tecnologiche a più elevata compatibilità ambientale, ma anche la riduzione dei volumi da trattare. Si tratta dunque di tendere verso un nuovo modello di gestione della risorsa idrica che, partendo da un suo utilizzo più sostenibile, ad esempio attraverso la riduzione dell'uso di prodotti chimici tossici o l'incremento di sistemi di riutilizzo sicuro delle acque, contribuisca al nuovo paradigma di circolarità dello sviluppo economico.

#### *Le tecnologie sostenibili al servizio del miglioramento della qualità delle acque*

Tra le tecnologie disponibili per migliorare qualità delle acque, oltre ai sistemi di tipo tradizionale a crescente efficienza di filtrazione e trattamento, da tempo l'attenzione internazionale si è rivolta verso le cosiddette "Nature Based Solutions (NBS)", soluzioni naturali per una gestione sostenibile e circolare dei processi depurativi di acque reflue (Oral et al., 2020; Conte et al., 2020).

Tali soluzioni utilizzano e potenziano alcuni processi naturali che si svolgono all'interno di ecosistemi modificati o artificiali. Oltre al miglioramento della qualità delle acque, va inoltre sottolineato come esse possano svolgere un ruolo importante nell'incremento delle riserve acquifere così nella riduzione del rischio e dell'impatto delle catastrofi naturali. Una caratteristica distintiva delle NBS è appunto quella di agire in maniera olistica e interconnessa rivolgendosi a differenti criticità socio-ambientali, in maniera da tutelare non solo la funzionalità ecologica degli ecosistemi acquatici ma anche la qualità e la disponibilità di tale risorsa e, cosa da non sottovalutare, di offrire una soluzione complementare alle tecniche di più largo utilizzo per la complessa gestione del rischio idraulico.

Molteplici sono le tipologie di NBS che possono essere validamente utilizzate per il miglioramento della qualità delle acque, agendo specificatamente su diverse tipologie di flussi e in diversi contesti, da quello agricolo a quello urbano. Tra le più diffuse vale la pena di accennare agli impianti di fitodepurazione, le fasce tampone e i cosiddetti SUDS (Sustainable Urban Drainage Systems). Per quanto riguarda i primi, sono basati su tecniche ormai consolidate per il trattamento secondario di reflui domestici provenienti da abitazioni singole o da piccoli comuni. Sono costituiti da vasche o bacini impermeabilizzati piantumati con specie acquatiche o ripariali all'interno dei quali il flusso di acqua viene gestito secondo differenti modalità, producendo durante il percorso la depurazione delle acque per effetto dell'associazione piante-batteri. Le fasce tampone sono invece sistemi vegetati composti da piante erbacee, arbustive o arboree disposte lungo i canali di scolo agricoli; vengono usati per intercettare le acque e i sedimenti contenenti fosforo, azoto, diserbanti e prodotti fitosanitari provenienti dai campi coltivati adiacenti ed impedirne o limitarne l'accesso nel sistema delle acque superficiali. Tramite l'acronimo inglese SUDS si identificano invece una serie di soluzioni diffuse soprattutto nei paesi del Centro e Nord Europa, finalizzate alla gestione delle acque meteoriche in ambito urbano. La maggior parte di tali sistemi utilizza le piante per aumentare la permeabilità del suolo, limitare l'erosione e il trasporto di sedimenti, o come vere e proprie "pompe" per trasferire più velocemente l'acqua in atmosfera. In questo modo nuove aree verdi vengono inserite all'interno del tessuto urbano rendendolo, oltre che più resiliente agli eventi piovosi estremi, anche più vivibile e più fruibile da chi vi abita. Esempi di tali soluzioni sono i giardini della pioggia ("rain gardens"), i tetti e le pareti verdi, i corridoi e le canalette inerbite per il drenaggio e la filtrazione delle acque di prima pioggia.

## Bibliografia

Conte, A., Brunetti, P., Allevato, E., Stazi, S. R., Antenzio, M. L., Passatore, L., & Cardarelli, M. (2020). Nature Based Solutions on the river environment: an example of cross-disciplinary sustainable management, with local community active participation and visual art as science transfer tool. *Journal of Environmental Planning and Management*, 1-18.

Grizzetti, B., Liqueste, C., Pistocchi, A., Vigiak, O., Zulian, G., Bouraoui, F., ... & Cardoso, A. C. (2019). Relationship between ecological condition and ecosystem services in European rivers, lakes and coastal waters. *Science of the Total Environment*, 671, 452-465.

Hanna, D. E., Tomscha, S. A., Ouellet Dallaire, C., & Bennett, E. M. (2018). A review of riverine ecosystem service quantification: research gaps and recommendations. *Journal of Applied Ecology*, 55(3), 1299-1311.

Luo, Z., Zuo, Q., & Shao, Q. (2018). A new framework for assessing river ecosystem health with consideration of human service demand. *Science of the Total Environment*, 640, 442-453.

Oral, H. V., Carvalho, P., Gajewska, M., Ursino, N., Masi, F., Hullebusch, E. D. V., ... & Zimmermann, M. (2020). A review of nature-based solutions for urban water management in European circular cities: a critical assessment based on case studies and literature. *Blue-Green Systems*, 2(1), 112-136.

Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) (2017). [https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio\\_immagini/Galletti/Comunicati/snsvs\\_ottobre2017.pdf](https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio_immagini/Galletti/Comunicati/snsvs_ottobre2017.pdf)

## Acque e sicurezza idraulica

(Francesco Napolitano e Caterina Bonanni)

Nell'ambito delle attività che hanno come obiettivo la sottoscrizione del CdF Fiume Tevere da Castel Giubileo alla Foce, i principali fattori interni ed esterni legati alla sicurezza idraulica, sono intrinsecamente legati fra loro, oltre che alla qualità delle acque, ai servizi eco sistemici del corridoio fluviale, alla riqualificazione fluviale, al paesaggio, alle connessioni ecologiche ed alla governance in senso generale. Ciascun tema quindi non esclude l'altro ma la loro compresenza tende a rendere le misure del progetto più multifunzionali e complesse.

Ciò premesso, si ritiene che le azioni prioritarie debbano essere mirate alla riduzione del rischio idraulico agendo, al contempo, sia sulla mitigazione della pericolosità idraulica (realizzando opere strutturali nella media valle del Tevere), sia sulla riduzione danno atteso, agendo sulla vulnerabilità dell'esposto e sulla gestione del rischio idraulico in tempo reale.

Nel corso degli ultimi anni, attraverso l'attività dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale (Piani di Gestione Acque 2000/60/CE e di gestione delle alluvioni 2007/60/CE - PS5, PL, PA, PAI con proposte di aggiornamento), è stata realizzata la ridefinizione e la ricomposizione del nuovo quadro della pericolosità idraulica sul reticolo principale in ambito comunale e la conseguente mappatura del rischio idraulico.

Tali attività hanno avviato un percorso di conoscenza che diventa imprescindibile, inderogabile e propedeutico alla restituzione del Fiume Tevere alla città.

A partire da tale quadro, in riferimento al governo delle piene, nell'ambito delle attività strutturali e non strutturali previste (Dir.P.C.M.27/02/2004 - D.L.49/2010 - 2007/60/CE), sono stati indagati ed esplorati

alcuni aspetti necessari alla prevenzione ed alla riduzione del rischio idraulico mirati alla gestione degli eventi di piena.

In particolare, i piani di gestione (Dir. 2007/60/CE D.L.49/2010 comma 3 lettera b) contengono una sintesi dei contenuti dei piani urgenti di emergenza predisposti ai sensi dell'articolo 67, comma 5, del decreto legislativo n. 152 del 2006, nonché della normativa previgente e tengono conto degli aspetti relativi alle attività di:

- previsione, monitoraggio, sorveglianza ed allertamento posti in essere attraverso la rete dei centri funzionali;
- presidio territoriale idraulico posto in essere attraverso adeguate strutture e soggetti regionali e provinciali;
- regolazione dei deflussi posta in essere anche attraverso i piani di laminazione;
- supporto all'attivazione dei piani urgenti di emergenza predisposti dagli organi di protezione civile ai sensi dell'articolo 67, comma 5, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e della normativa previgente.

In riferimento al controllo delle piene, l'attuazione del Piano di laminazione (ai sensi della Dir-27/02/2004) ha previsto studi specifici sull'influenza che possono esercitare i volumi accumulabili negli invasi sulla formazione e propagazione dell'onda di piena a valle. In base ai risultati di tali valutazioni ed alle condizioni di esercizio delle singole dighe, è possibile l'individuazione degli invasi che potrebbero essere effettivamente utili alla laminazione delle piene.

Per tali invasi le Regioni, con il concorso tecnico dei Centri Funzionali Decentrati (CFD) di monitoraggio idrometeorologico, dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale e della Direzione Generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, d'intesa con i gestori, sotto il coordinamento DPC civile, predisporranno e adotteranno un piano di laminazione preventivo.

Gli obiettivi sono:

- mantenimento di una quota di invaso limitata per un determinato periodo di tempo coincidente con il periodo critico dell'anno per il verificarsi di eventi di piena;
- esecuzione di manovre preventive e/o in corso di evento da attivare sulla base della previsione deterministica delle precipitazioni e dei deflussi attesi all'invaso, nonché sullo stato dell'invaso e della portata territorialmente sostenibile a valle dell'invaso, che consentano di rendere disponibile con un congruo anticipo i volumi preventivamente definiti.

A tale scopo, e per garantire l'attuazione del piano, gli studi si sono concentrati sull'ottimizzazione del Piano di Laminazione della diga di Corbara (Ipotesi di regolazione dei deflussi ai fini del governo delle piene nel bacino del Tevere – luglio 2005), attraverso una Convenzione tra Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale e Dipartimento della Protezione Civile. Tali studi hanno consentito di affermare che un efficiente utilizzo degli invasi del bacino del fiume Tevere in modalità dinamica non può prescindere dall'implementazione di un Sistema Informativo Territoriale (SIT o GIS) funzionante a scala di bacino che consenta la comunicazione integrata ed omogenea dei sistemi modellistici di preannuncio in tempo reale dei CFD Lazio e CFD Umbria.

L'esame degli eventi verificatisi dal 2005 al 2014 ha evidenziato una serie di aspetti critici (laminazione statica e dinamica) che hanno portato ad una nuova proposta tecnica del piano di laminazione della diga di Corbara nell'anno 2016. Tale proposta ha trovato attuazione con la Delibere di Giunta Regionale (Lazio ed Umbria) di adozione formale del Piano (2018) e quindi Piano cogente per la componente statica. Per dare attuazione invece alla Componente Dinamica è stata redatta una Procedura Operativa tra tutti i soggetti coinvolti il 22 maggio 2019.

Gli eventi del 2008, 2011 e del 2014 hanno portato alla luce aspetti critici che sollecitano l'implementazione di una modellistica integrata a scala di bacino per la previsione delle piene del fiume Tevere. Il sistema modellistico previsionale di riferimento per l'intera asta del Tevere è ad oggi costituito dal modello EFFORTS–Tevere, implementato presso i CFD di Umbria e Lazio. Si tratta di un modello integrato idrologico ed idrodinamico operante in tempo reale atto alla previsione dei deflussi del fiume Tevere (livelli idrometrici e portate transitanti) su tutto il corso d'acqua principale e sui reticoli secondari in base alle previsioni dei modelli meteorologici e dei dati osservati. Ma, ad esempio, richiederebbero un periodico aggiornamento di alcuni parametri utilizzati dal modello e dati relativi, in particolare, alle sezioni geometriche dei corsi d'acqua e alle scale di deflusso.

A completamento del quadro, nell'ambito delle misure di mitigazione del rischio idraulico nel tratto in questione, sarebbe auspicabile implementare un sistema di preannuncio meteo-pluvio-idrometrico in tempo reale. Si ritiene che debba essere inoltre condotta un'analisi mirata a garantire il libero deflusso, sia approfondendo il rilievo del fondo alveo, sia controllando la situazione natanti da un punto di vista ancoraggi, forse non ancora sperimentati in caso di sollecitazione da eventi calamitosi, sia valutando, dal punto di vista qualitativo gli impatti sulla qualità del fiume degli sfioratori di piena del sistema di drenaggio urbano in tempo di pioggia.

In generale, le attività negli ambiti sicurezza, navigabilità e stato dell'alveo, dovrebbero da un lato indurre a tenere alta la guardia sulla pericolosità del Tevere a Roma, senza farsi ingannare da un periodo idrologico piuttosto benevolo per quanto riguarda la frequenza delle piene del fiume, dall'altro dovrebbero contemplare interventi che tutelino la salvaguardia della vita umana e della qualità dell'habitat fluviale, secondo una prioritizzazione ed un'assegnazione di finanziamenti nel modo più opportuno, che consentano di prepararci ad eventi che, dal punto di vista probabilistico hanno frequenze attese significative.

### **Biodiversità e funzionalità ecologica**

(Giulia Caneva Emanuela Cicinelli, Simona Ceschin, Massimo Tufano, Fernando Lucchese, Massimiliano Scalici, Corrado Battisti)

#### *Analisi e conservazione delle specie e comunità vegetali e animali tipiche dell'ambiente fluviale tiberino*

Gli ambienti fluviali e i relativi habitat ripariali rappresentano importanti sistemi ecologici per la conservazione della biodiversità, in termini di flora, vegetazione e fauna, soprattutto in contesti fortemente antropizzati come quelli urbani. In questi ambienti, numerosi sono i Servizi Ecosistemici che i corsi d'acqua possono fornire all'uomo, ricadendo in tutte le categorie identificate dal Millennium Ecosystem Assessment del 2005: approvvigionamento idrico e di altre risorse, regolazione del mesoclima; valori culturali (storici, educativi, ricreativi, sportivi, estetici).

Gli ambienti fluviali, al contempo, sono spesso soggetti ad un tale degrado ed incuria da parte dell'uomo da apparire ambienti marginali e poco fruibili. In ogni caso, i corsi d'acqua vanno a costituire importanti corridoi ecologici, tanto che il Tevere viene considerato uno degli assi portanti del sistema Natura a di Roma, la cui valenza naturalistica è stata anche recepita dal piano regolatore della città. Nello specifico, il tratto urbano del fiume rientra nella progettazione del Parco del Tevere, con evidenti connessioni con la Riserva Naturale Regionale Nazzano Tevere-Farfa a Nord, e la Riserva Naturale Statale Litorale Romano, verso la foce. Negli ultimi anni si è assistito ad un aumentato interesse nei confronti del Tevere, con l'obiettivo sia di valorizzarne le numerose potenzialità e gli aspetti relativi alla biodiversità e funzionalità ecologica, che di

monitorarne e migliorarne lo stato qualitativo delle sue acque. In questo contesto risultano, quindi, necessarie una serie di azioni che possano portare ad una migliore conoscenza attuale delle componenti biologiche e delle condizioni qualitative del fiume, con il fine di poter avviare attività di riqualificazione e valorizzazione e migliore fruizione di questo ambiente da parte dei cittadini.

Essendo il maggior fiume dell'Italia peninsulare, il Tevere è stato ampiamente esaminato in ambito biologico nel corso degli anni. Le ricerche si sono focalizzate su numerosi aspetti, da analisi strettamente floristiche e faunistiche, a studi sui pollini nei sedimenti per la ricostruzione degli ambienti del passato, passando attraverso indagini vegetazionali e ricerche sulla qualità delle acque attraverso l'uso di organismi vegetali e animali come bioindicatori. Tali ricerche sono state, quindi, caratterizzate da un'ampia variabilità di obiettivi, di metodi e di aree di indagine. Ciò sottolinea la necessità di un ulteriore sforzo per arrivare ad un livello adeguato ed omogeneo di conoscenze, anche grazie ad un'uniformità metodologica e distributiva dei dati a disposizione, in modo che siano così maggiormente fruibili. L'obiettivo è quello di ottenere un'immagine chiara dello stato attuale del Tevere, in modo da poter pianificare gli interventi più opportuni che possano garantire la conservazione degli aspetti più meritevoli e il recupero di situazioni più degradate. La prima azione necessaria è, quindi, una caratterizzazione della biodiversità vegetale ed animale del tratto terminale del fiume Tevere, che deve tenere conto della variabilità dei diversi tratti urbani e periurbani presenti. Tale caratterizzazione, effettuata tramite un'attenta analisi della bibliografia scientifica disponibile, fornisce un set di dati che, opportunamente informatizzati e georeferenziati, diventano necessari per identificare lacune conoscitive e aspetti che necessitano di aggiornamento. Questo *dataset* rappresenta l'informazione di base su cui pianificare le successive indagini che, una volta completate, potranno essere utilizzate per valutazioni di carattere ecologico e conservazionistico.

La bibliografia scientifica a disposizione, che assomma attualmente a oltre 100 lavori, offre un set di dati che risulta rilevante sia per la quantità, che per l'ampiezza temporale (di oltre un secolo) in cui i dati sono stati raccolti, soprattutto in riferimento alle indagini botaniche. Essa fornisce una "fotografia" ampia, sia pur con diverse lacune, dell'ambiente fluviale tiberino a partire dai primi anni del Novecento ad oggi. I dati finora raccolti evidenziano alcune problematiche legate specialmente all'alto livello di antropizzazione del tratto urbano del fiume Tevere che è andato crescendo nel tempo e che ha comportato in generale una progressiva degradazione dell'ambiente fluviale. Si verificata di conseguenza una più ampia diffusione di specie tolleranti condizioni di disturbo, quali specie ruderali, sinantropiche, ad ampia distribuzione ed esotiche. La diffusione di questo tipo di specie a discapito di quelle native ha comportato a livello locale processi di inquinamento biologico e più in generale una banalizzazione generalizzata della flora e della fauna spontanea. Nonostante la rilevanza dei dati già raccolti, per avere una fotografia più esaustiva sulla biodiversità vegetale ed animale del tratto di Fiume in oggetto, sono necessarie ulteriori indagini che includono, nell'ordine:

- completamento dell'indagine su scala spaziale nei tratti fluviali non sufficientemente investigati relativamente alle diverse comunità biotiche;
- analisi del grado di naturalità, livello di antropizzazione, presenza di specie esotiche e individuazione del loro impatto;
- comprensione delle relazioni trofiche, funzionali e ambientali fra le diverse comunità naturali in chiave ecosistemica e nel rapporto con le attività dell'uomo tramite rilevamento di descrittori fisici, chimici e ecologici e associazione tra i dati ambientali e quelli relativi all'intero popolamento fluviale;
- comprensione della resistenza e resilienza delle diverse comunità ai fattori di disturbo e alle minacce operate direttamente o indirettamente dalle attività antropiche. Tale comprensione potrà avvenire attraverso l'ampliamento delle conoscenze relative allo stato di qualità delle acque fluviali mediante

l' identificazione di opportuni descrittori biologici, analisi del deflusso minimo vitale, valutazione della capacità autodepurativa del fiume, analisi del grado di comunicazione tra i livelli di  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -diversità, mantenimento delle aree ripariali ed ecotonali in relazione all'uso del suolo, identificazione delle criticità nell'uso del suolo, dei rischi, delle minacce e delle perturbazioni ambientali legate all'uomo, identificazione di elementi biologici per il monitoraggio delle attività di biorimediazione e ripristino degli habitat, prioritizzando quelli inseriti in Direttiva Habitat.

#### *Recupero e tutela del patrimonio naturale e paesaggistico del Tevere come eredità storico-culturale*

Il monitoraggio e la tutela del patrimonio naturale costituiscono una priorità sotto diversi punti di vista: oltre all'interesse scientifico conservazionistico e alle relative implicazioni, infatti, gli elementi naturali rappresentano un'eredità culturale che necessita di protezione. Nel caso del Tevere, le storie millenarie della città e del suo fiume risultano strettamente interconnesse, conferendo al Tevere stesso anche il valore di elemento descrittivo di un paesaggio culturale. L'interazione tra elementi antropici e naturali è alla base della creazione di questi ecosistemi multi- sfaccettati, i quali, se opportunamente gestiti, mostrano alti valori di biodiversità e funzionalità ecologica. Un approccio olistico allo studio dei paesaggi culturali è, quindi, essenziale e coincide con lo spirito di iniziative internazionali, quali il programma congiunto UNESCO-SCBD sulle connessioni tra diversità biologica e culturale (2010) e la Dichiarazione di Firenze (2014), le quali promuovono attività finalizzate alla valorizzazione di questi due aspetti. Nel caso del Tevere, la prolungata presenza antropica ha modellato profondamente l'ambiente, con modalità variabili nei diversi tratti del fiume. In particolare, per quanto riguarda il tratto da Castel Giubileo alla foce, si susseguono un primo segmento in contesto urbano, un tratto suburbano a vocazione prevalentemente agricola, e l'area del delta. Per ciascuno è possibile identificare diverse problematiche e opportunità di valorizzazione; comune ai tre ambiti è, invece, la necessità di recupero di aree che spesso risultano degradate e in stato di abbandono, in particolare per quanto riguarda le aree ripariali. Tale riqualificazione e valorizzazione implicano la progettazione di aree protette e di zone da adibire a parco pubblico o ad altre attività per la cittadinanza. A questo scopo è quindi necessario un monitoraggio delle condizioni attuali, al fine di identificare aree di interesse naturalistico e/o paesaggistico, all'interno delle quali poter ripristinare le condizioni di naturalità e creare aree di valore e fruibili dalla cittadinanza, ristabilendo un contatto con il fiume che, molto spesso, è andato perduto. Oltre al recupero del valore paesaggistico e culturale, tale azione implica un notevole impatto sulla conservazione della biodiversità, contribuendo ad incrementare le connessioni tra i nuclei di vegetazione naturale e spontanea, in parte ripristinando, in parte implementando, la funzione di corridoio ecologico del fiume e creando così una rete di infrastrutture verdi di grande impatto per flora e fauna, ed un elemento in grado di ridurre l'isola di calore urbana, anche in vista dei cambiamenti climatici in atto.

#### *Bibliografia*

- Anzalone, B. 1979. "Osservazioni sulla flora e vegetazione riparia lungo il fiume Tevere entro Roma." *Biogeographia – The Journal of Integrative Biogeography* 6(1). <https://doi.org/10.21426/B66110038>
- Battisti, C., Poeta, G., Fanelli, G. 2016. *An introduction to Disturbance Ecology. A road map for wildlife management and conservation*. Springer, Switzerland.
- Beguinet A (1901) La flora dei depositi alluvionali del basso corso del fiume Tevere. *Nuovo Giorn Bot Ital* 8:238–315

- Bisceglie, S., Ceschin, S., Salerno, G., Kumbaric, A., Caneva, G. 2009. "Studio diacronico della componente vegetale del Tevere a Roma come indicatore del rapporto tra fiume e città." *Atti dei convegni dei Lincei 254 - IX Giornata mondiale dell'acqua. Il bacino del Tevere (Roma, 23 marzo 2009)*. Rome.
- Bologna, M.A., Capula, M., Carpaneto, G.M., Cignini, B., Marangoni, C., Venchi, A., Zapparoli, M. 2003. *Anfibi e Rettili a Roma, Atlante e guida delle specie presenti in città*. Comune di Roma, Roma.
- Cappelletti, C., Ciutti, F., Crippa, A., Mancini, L., Beltrami, M.E., Pierdominici, E., Dell'Uomo, A. 2005. "Diatomee come indicatori della qualità biologica dei corsi d'acqua: EPI-D ed altri metodi europei a confronto: il caso studio del fiume Tevere." *Biologia ambientale* 19(1): 103-108.
- Casini, M. 2006. "Parte prima – Aspetti generali." In *Il Tevere a Roma* edited by Autorità di Bacino del Fiume Tevere, 3-54. Edizioni Ambiente, Milano.
- Celesti-Grapow, L., 1995. *Atlante della Flora di Roma. La distribuzione delle piante spontanee come indicatore ambientale*. Quaderni Ambiente 3: 1-222.
- Ceschin, S. 2017. "Variazioni floristiche temporali come bioindicatori di cambiamenti ambientali nel tratto finale del fiume Tevere." In *Roma, Tevere, Litorale. Ricerche tra passato e presente* edited by Caneva, G., Travaglini, C.M., Virlovet, C., 21-28. CROMA - Università Roma Tre - École française de Rome: Roma.
- Ceschin, S., and Salerno, G. 2008. "La vegetazione del basso corso del Fiume Tevere e dei suoi affluenti (Lazio, Italia)." *Fitosociologia* 45(1): 39-74.
- Ceschin, S., Ricci, S., Bisceglie, S. 2010a. "A first study of the algal flora of the Tiber River basin (Italy)." *Cryptogamie Algologie* 31(2): 273.
- Ceschin, S., Salerno, G., Bisceglie, S., Kumbaric, A. 2010b. "Temporal floristic variations as indicator of environmental changes in the Tiber River in Rome." *Aquatic ecology* 44(1): 93-100. <https://doi.org/10.1007/s10452-009-9292-1>
- Ceschin, S., Salerno, G., Bisceglie, S., Zuccarello, V., Caneva, G. 2008. "Le macrofite acquatiche come bioindicatori della qualità delle acque: applicazioni al Bacino del Fiume Tevere." In *Acque interne in Italia: uomo e natura* Atti Accademia Nazionale dei Lincei, Roma.
- Ceschin, S., Tombolini, I., Abati, S., Zuccarello, V. 2015. "The effect of river damming on vegetation: is it always unfavourable? A case study from the River Tiber (Italy)." *Environmental Monitoring and Assessment* 187: 301-312. <https://doi.org/10.1007/s10661-015-4521-7>
- Ceschin S., Zuccarello V. and Caneva G., 2010b. "Role of macrophyte communities as bioindicators of water quality: application on the Tiber River basin (Italy)." *Plant Biosystems* 144: 528–536. <https://doi.org/10.1080/11263500903429221>
- Cignini, B., and Zapparoli, M. 1996. *Atlante degli uccelli nidificanti a Roma* Fratelli Palombi, Roma.
- Di Domenico, F., Ceschin, S., Lucchese, F. 2017. "Stato dell'arte degli studi floristici e vegetazionali nell'area del delta del Tevere." In *Roma, Tevere, Litorale. Ricerche tra passato e presente* edited by Caneva, G., Travaglini, C.M., Virlovet, C. CROMA - Università Roma Tre - École française de Rome: Roma.
- Di Lascio, A., Rossi, L., Carlino, P., Calizza, E., Rossi, D., Costantini, M.L. 2013. "Stable isotope variation in macroinvertebrates indicates anthropogenic disturbance along an urban stretch of the river Tiber (Rome, Italy)." *Ecological Indicators* 28: 107–114. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.04.006>
- Fattorini, S. 2011. "Insect extinction by urbanization: a long-term study in Rome." *Biological Conservation* 144(1): 370-375. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.09.014>
- Kumbaric, A., Ceschin, S., Zuccarello, V., Caneva, G. 2012. "Main ecological parameters affecting the colonization of higher plants in the biodeterioration of stone embankments of Lungotevere (Rome)." *International biodeterioration & biodegradation* 72: 31-41. <https://doi.org/10.1016/j.ibiod.2012.02.009>

Larsen, S., Mancini, A., Pace, G., Scalici, M., Tancioni, L. 2012. "Weak concordance between fish and macroinvertebrates in Mediterranean streams." *PLoS One* 7: e51115. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0051115>

Larsen, S., Scalici, M., Tancioni, L. 2015. "Scale dependent biodiversity patterns in Mediterranean river catchments: a multi taxa approach." *Aquatic Sciences* 77: 455–463. <https://doi.org/10.1007/s00027-014-0390-3>

Larsen, S., Sorace, A., Mancini, A. 2010. "Riparian bird communities as indicators of human impact along Mediterranean streams." *Environmental Management* 45: 261–273. <https://doi.org/10.1007/s00267-009-9419-0>

Mancini, L., Arcà, G. 2000. *Carta della qualità biologica dei corsi d'acqua della Regione Lazio*. Istituto Superiore di Sanità, Roma.

Mancini, L., Caimi, S., Ciardullo, S., Zeiner, M., Bottoni, P., Pancioni, L., Cataudella, S., Caroli, S. 2005. "A pilot study on the contents of selected pollutants in fish from the Tiber River (Rome)." *Microchemical Journal* 79: 171–175. <https://doi.org/10.1016/j.microc.2004.05.010>

Manfrin, A., Bombi, P., Traversetti, L., Larsen, S., Scalici, M. 2016a. "A landscape-based predictive approach for running water quality assessment: a Mediterranean case study." *Journal for Nature Conservation* 30: 27-31. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2016.01.002>

Manfrin, A., Traversetti, L., Pilotto, F., Larsen, S., Scalici, M. 2016b. "Effect of spatial scale on macroinvertebrate assemblages along a Mediterranean river." *Hydrobiologia* 765: 185-196. <https://doi.org/10.1007/s10750-015-2412-0>

Naiman, R. J., and Decamps, H. 1997. "The ecology of interfaces: riparian zones." *Annual review of Ecology and Systematics* 28(1): 621-658. <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.28.1.621>

Pietrelli, L., Menegoni P., 1998. "Alcuni aspetti naturalistici del Delta Tiberino." In *Il Delta del Tevere. Un viaggio fra passato e futuro* edited by Bagnasco, C. 32-54. Fratelli Palombi Editore, Roma.

Sarrocco, S., Maio, G., Celauro, D., Tancioni, L. 2012. "Carta della Biodiversità Ittica delle acque correnti del Lazio." *Analisi della Fauna Ittica*. ARP Lazio. Report tecnico.

Tancioni, L., Scardi, M., Cataudella, S. 2005. "I pesci nella valutazione dello stato ecologico dei sistemi acquatici." *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità* 41: 399-402.

Tombolini, I., Caneva, G., Cancellieri, L., Abati, S., Ceschin, S. 2014. "Damming effects on upstream riparian and aquatic vegetation: the case study of Nazzano (Tiber River, central Italy)." *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems* 412: 03. <https://doi.org/10.1051/kmae/2013085>

Zapparoli, M. 1997. "Urban development and insect biodiversity of the Rome area, Italy." *Landscape and Urban Planning* 38(1-2): 77-86. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(97\)00020-0](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(97)00020-0)

## IL CONTESTO URBANO

### La costruzione del sistema della conoscenza

(Carlo Cellamare)

Il processo di costruzione del sistema della conoscenza costituisce il punto di partenza e la base di lavoro per l'intero sviluppo del Contratto di Fiume, in generale e nel caso specifico del Contratto di Fiume del Tevere nel tratto da Castel Giubileo alla Foce. Sebbene questo costituisca un punto di riferimento ineludibile, quasi scontato, non appare affatto banale e scontata la modalità con cui costruire il sistema di conoscenza.

Non a caso si è fatto riferimento ad un "processo" (e ad un "sistema" di conoscenza), ovvero ad un'attività che si sviluppa nel tempo, che comporta l'interazione tra soggetti diversi e l'utilizzazione di metodologie diversificate a seconda delle tematiche e degli aspetti trattati. La costruzione del sistema di conoscenza è infatti un'operazione complessa, non è una semplice giustapposizione di informazioni e dati disponibili<sup>5</sup>. In primo luogo, perché i soggetti coinvolti sono molto diversificati e sono tutti portatori di conoscenze differenti. Abbiamo sia soggetti pubblici sia soggetti privati, ma tra i soggetti pubblici vi sono avere sia amministrazioni pubbliche (la cui conoscenza – spesso scarsa o frammentaria – è prevalentemente orientata all'attività amministrativa), sia agenzie pubbliche (la cui conoscenza è spesso orientata al monitoraggio e alla gestione), sia università o istituti di ricerca (la cui conoscenza – di carattere scientifico – è prevalentemente orientata alla ricerca), ecc. Analogamente, tra i soggetti privati possiamo trovare operatori economici così come associazioni ambientaliste (spesso portatori di una conoscenza specialistica, ma non riconosciuta ufficialmente<sup>6</sup>) e associazioni locali o comitati di quartiere, che – pur non sviluppando spesso studi specifici – sono portatori di una conoscenza molto importante (anzi forse quella più importante) che nasce dall'esperienza e dalla conoscenza diretta dei luoghi. Il coinvolgimento di tanti soggetti diversi, ma anche le molteplici finalità del Contratto di Fiume comportano quindi l'esistenza e l'utilizzazione di tante conoscenze diverse, che usano linguaggi diversi (spesso non compatibili tra loro), che sono state elaborate attraverso metodologie differenti, da quelle più di carattere quantitativo a quelle di carattere più qualitativo (i cui esiti spesso non sono immediatamente confrontabili), e infine che rispondono ad esigenze e finalità differenti, in alcuni casi ad esempio più di studio, in altri piuttosto a semplici scopi amministrativi. Infine, le conoscenze riguardano ambiti tematici molto differenti, da quelli più propriamente ambientali a quelli urbanistici e amministrativi-gestionali, campi in cui operano discipline con statuti scientifici (o pseudo-scientifici) che spesso non dialogano tra loro.

Il lavoro che è stato sviluppato ha mirato, in primo luogo, alla ricostruzione del quadro delle conoscenze esistenti (in relazione a quali soggetti) e poi allo sviluppo di un percorso (ancora in atto) di condivisione dei dati e delle informazioni, alla valutazione di quali conoscenze sono carenti e di quali è sentita l'esigenza di studio ed elaborazione, alla definizione di eventuali priorità di approfondimento nella coscienza che il processo di costruzione della conoscenza non può che essere parziale e non esaustivo.

<sup>5</sup> Nell'ambito del Contratto di Fiume il processo di costruzione della conoscenza è stato riconosciuto come attività continua e come azione specifica trasversale allo sviluppo di tutto il Contratto.

<sup>6</sup> Ricordiamo a questo proposito che esiste un problema di dati e informazioni riconosciuti ufficialmente, ovvero "certificati". In Italia soltanto alcuni soggetti (agenzie ambientali come l'ARPA- Agenzia Regionale di Protezione Ambientale e l'ISPRA-Istituto per la Protezione Ambientale; amministrazioni pubbliche ed enti locali come l'Autorità di Bacino Distretto Idrografico Appennino Centrale; Università e Istituti di Ricerca) producono dati certificati.

È stato quindi seguito un approccio incrementale all'interno di un approccio sistemico, che abbia comunque presente il quadro complessivo cui mirare e che è utile, se non necessario, allo sviluppo delle attività del Contratto di Fiume. Come strumento, è stata avviata la costruzione di una piattaforma comune che utilizza un software GIS, come sistema aperto e progressivamente cumulativo, ma anche in grado di supportare l'interazione tra le conoscenze e la finalizzazione in termini gestionali. La specificità, nel caso di studio, è l'utilizzo della piattaforma GIS non come semplice supporto informativo o come semplice banca dati, ma come strumento di gestione. Si noti, inoltre, che si è particolarmente mirato allo sviluppo di "conoscenza utile" e al supporto a processi di valutazione.

Data la difficoltà a collaborare tra le pubbliche amministrazioni (difficoltà che ancora in gran parte sussiste), il processo è stato avviato dall'Università (DICEA – Dipartimento di Ingegneria Civile Edile e Ambientale della Sapienza Università di Roma) e dall'associazione Agenda Tevere, che hanno operato in forma collaborativa. La prima ha sviluppato una serie di attività sperimentali, di avvio delle operazioni e di prima costruzione della piattaforma, mentre la seconda ha sviluppato un primo percorso più corposo di costruzione del sistema della conoscenza, denominato DUT – Database Unico del Tevere. Il processo di costruzione del sistema della conoscenza (denominato SIIT – Sistema Informativo Integrato del Tevere) è ora l'azione fondamentale nell'Asse Strategico "Aggiornamento e Sviluppo del Quadro Conoscitivo" del primo Programma Triennale di Azione del Contratto di Fiume.

Per come è stato sinora sviluppato, il processo di costruzione del sistema della conoscenza si è caratterizzato per quattro aspetti principali.

In primo luogo, si è concentrato sul coordinamento delle indicazioni della pianificazione, a fini gestionali. Vi sono, infatti, diversi soggetti istituzionali che hanno competenze di gestione e di pianificazione sulla fascia fluviale del Tevere. In primo luogo, l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale del Tevere dell'Appennino Centrale che, secondo la legge nazionale 183/89 in materia di difesa del suolo, ha competenza sulla gestione della risorsa idrica, sui rischi ambientali (in particolare, quello idraulico e quello geologico), sulla difesa del suolo, sulla protezione ambientale, ecc. Essa elabora il Piano di Bacino (ora Piano di Distretto), anche attraverso stralci (PS – Piani Stralcio) tematici o per ambiti. Questo strumento, molto dettagliato ed approfondito, fornisce indicazioni valutative, criteri di intervento, indirizzi di pianificazione che devono essere poi recepiti dagli altri enti locali (ed, in particolare, dai Comuni), indicazioni di programmazione (ad esempio, sulla priorità degli interventi). In secondo luogo, un soggetto molto importante è il Comune di Roma (per la precisione, il Comune di Roma Capitale). Pur non avendo specifiche competenze di carattere ambientale, ha però specifiche competenze in termini di gestione e governo del territorio, in particolare quindi su cosa si può o non si può fare sulle sponde del fiume, nonché in termini di interventi per la fruizione e l'accessibilità, ecc. ecc. Lo strumento attraverso cui il Comune di Roma Capitale gestisce il territorio è il PRG – Piano Regolatore Comunale, approvato nel 2008. Il terzo soggetto particolarmente importante è la Regione Lazio. Essa ha importanti competenze in materia ambientale ed è teoricamente sovraordinata al Comune di Roma, ma data l'importanza di quest'ultimo (sia perché è la Capitale d'Italia, sia per la sua grande estensione<sup>7</sup>), il Comune si muove con molta autonomia ed è evidente un contrasto tra questi due soggetti (che peraltro si riferiscono a forze politiche differenti).

La Regione elabora diversi strumenti di pianificazione, anche pertinenti alla fascia fluviale. Il più rilevante di questi è il PTPR – Piano Territoriale Paesistico Regionale, che definisce e gestisce il vincolo paesistico. Si tratta dello strumento più forte e cogente nel sistema di pianificazione italiano. Vi sono, poi, altri soggetti che hanno

<sup>7</sup> Si ricorda che, con oltre 1286 Km<sup>2</sup> di estensione, è il Comune più grande di Europa

un ruolo nella pianificazione e nella gestione di questo territorio, anche se di minore rilevanza. Tra questi si ricordano la Città Metropolitana di Roma Capitale (CMRC) e la Capitaneria di Porto. Su uno stesso territorio, quindi, insistono strumenti di pianificazione differenti, che spesso possono dare indicazioni differenti, se non in contrasto. Non è mai stata sviluppata, infatti, un'operazione di concertazione e coordinamento tra i diversi soggetti e i diversi strumenti.

Il DICEA<sup>8</sup> ha sviluppato quindi un'operazione di implementazione e confronto tra i diversi strumenti di pianificazione che insistono sulla fascia fluviale del Tevere, con particolare riguardo al PS5 del Piano di Bacino del Tevere, al PRG e al PTPR. Si tratta di strumenti diversi tra loro. Il primo, molto dettagliato e abbondantemente supportato da informazioni e dati, si occupa prevalentemente degli aspetti ambientali e idraulici e delle loro ricadute sugli usi dei suoli. Il PRG, elaborato secondo logiche urbanistiche e quindi prevalentemente orientato all'edificato, si occupa poco degli aspetti ambientali ed utilizza categorie di gestione più proprie dell'edificato o al più del sistema delle aree verdi. Il PTPR, infine, con un approccio più generalista, e a partire dalle tematiche del paesaggio, fornisce indicazioni meno dettagliate, sebbene più cogenti, e poco attente agli aspetti idraulici e ambientali. L'esito è che questi strumenti non dialogano tra loro, danno indicazioni non omogenee o non confrontabili, se non addirittura in contrasto tra loro. La difformità non è data soltanto dalla zonizzazione, ovvero da una diversa perimetrazione delle aree, ma anche dalle indicazioni che vengono fornite dalle norme tecniche dei piani e dalle categorie normative che vi vengono utilizzate<sup>9</sup>. Infine, vi sono aree dove vengono fornite dai diversi piani indicazioni in contrasto tra loro<sup>10</sup>.

Il lavoro nell'ambito del Contratto di Fiume ha permesso di costruire una tabella di corrispondenza tra le categorie di pianificazione (e le indicazioni normative) dei diversi strumenti, propedeutica alla definizione di una legenda e di una normativa omogenea e condivisa. Ha inoltre identificato sedici aree e situazioni dove le indicazioni sono effettivamente in contrasto tra loro, proponendo possibili soluzioni. I diversi enti, dopo alcuni incontri di discussione e di confronto, hanno concordato la necessità di costruire un protocollo di intesa e di un tavolo tecnico di lavoro per risolvere tali incongruenze. Per ora, tale attività di revisione della pianificazione procede con molta lentezza, ma costituisce un'attività fondamentale del Contratto di Fiume ed è propedeutica a qualsiasi azione, con un obiettivo profondamente gestionale.

Un secondo importante terreno di lavoro ha mirato a trovare una maggiore rispondenza al reale. Le indicazioni di pianificazione, infatti, in molti casi non tengono conto delle situazioni reali e delle condizioni che effettivamente si riscontrano al suolo, e per questo risultano inadeguate e/o inefficaci. Questo ha comportato una campagna di rilevamento degli usi effettivi e delle attività reali che si svolgono lungo il fiume (nell'alveo e sulle sue sponde)<sup>11</sup>.

Sono state utilizzate come riferimento le categorie del Corine Land Cover, in quanto riferimento riconosciuto a livello internazionale, ma sono state poi ulteriormente dettagliate e articolate per raggiungere una maggiore corrispondenza col reale. In particolare, sono state dettagliate le categorie relative agli usi del verde (ad esempio, per registrare la diffusa presenza di orti) e sono state introdotte categorie relative ad usi

<sup>8</sup> Si ringrazia in particolare l'ing. Claudia Massari per il prezioso e fondamentale lavoro sviluppato in merito.

<sup>9</sup> Ad esempio, un piano può utilizzare la categoria *Ville e giardini storici* e un altro la categoria *Verde di qualità*, categorie per molti versi simili, ma in un caso possono essere date indicazioni di inedificabilità assoluta e nell'altro invece permessa la realizzazione (anche se contenuta) di attrezzature per la fruizione.

<sup>10</sup> Ad esempio, un piano dà indirizzi di tutela e conservazione, mentre l'altro permette la realizzazione di interventi per attrezzature sportive.

<sup>11</sup> Si segnalano a questo proposito i lavori di tesi di laurea dell'ing. Claudia Massari e dell'ing. Marco Giammartini, ed il lavoro dell'ing. Alessandro Ricca e del dott. Alberto Laurenti nell'ambito del progetto DUT di Agenda Tevere.

temporanei e informali (comprese intere baraccopoli), che costituiscono una presenza diffusa e consistente lungo il fiume. Il problema degli usi abusivi e degli insediamenti informali costituisce uno dei problemi più rilevanti con cui si deve confrontare la gestione del fiume e lo stesso Contratto di Fiume, assolutamente non trascurabile né risolvibile attraverso una semplice azione di forza. Questo tipo di rilevamenti permette non solo di restituire una fotografia del reale, ma di mettere alla prova le categorie utilizzate dalla pianificazione, nonché di ripensare le politiche di governo da attuare. Sempre attraverso sopralluoghi, sono state poi mappate le condizioni di fruibilità e di accessibilità della fascia fluviale. Parallelamente, attraverso la collaborazione con i Vigili Urbani e la Protezione Civile, sono state realizzate campagne e sopralluoghi per il rilevamento delle criticità ambientali lungo il corso del fiume.

Un terzo campo di attività, ancora in corso, ha riguardato gli aspetti amministrativi e, in particolare, il quadro delle concessioni, di competenza regionale<sup>12</sup>. Questo ha permesso di confrontare gli atti amministrativi con le condizioni reali del fiume e ad elaborare una serie di valutazioni, fondamentali ai fini gestionali.

Un quarto campo, infine, anch'esso ancora in corso, ha riguardato gli aspetti ambientali. Sebbene assolutamente rilevante si tratta probabilmente dell'aspetto più trascurato. Dato che il Contratto di Fiume, come ampiamente espresso nel Manifesto d'Intenti e nel Documento Programmatico, si pone fondamentali obiettivi di sostenibilità ambientale, le condizioni ambientali costituiscono criteri fondamentali in cui si devono inserire gli eventuali interventi previsti o da prevedere.

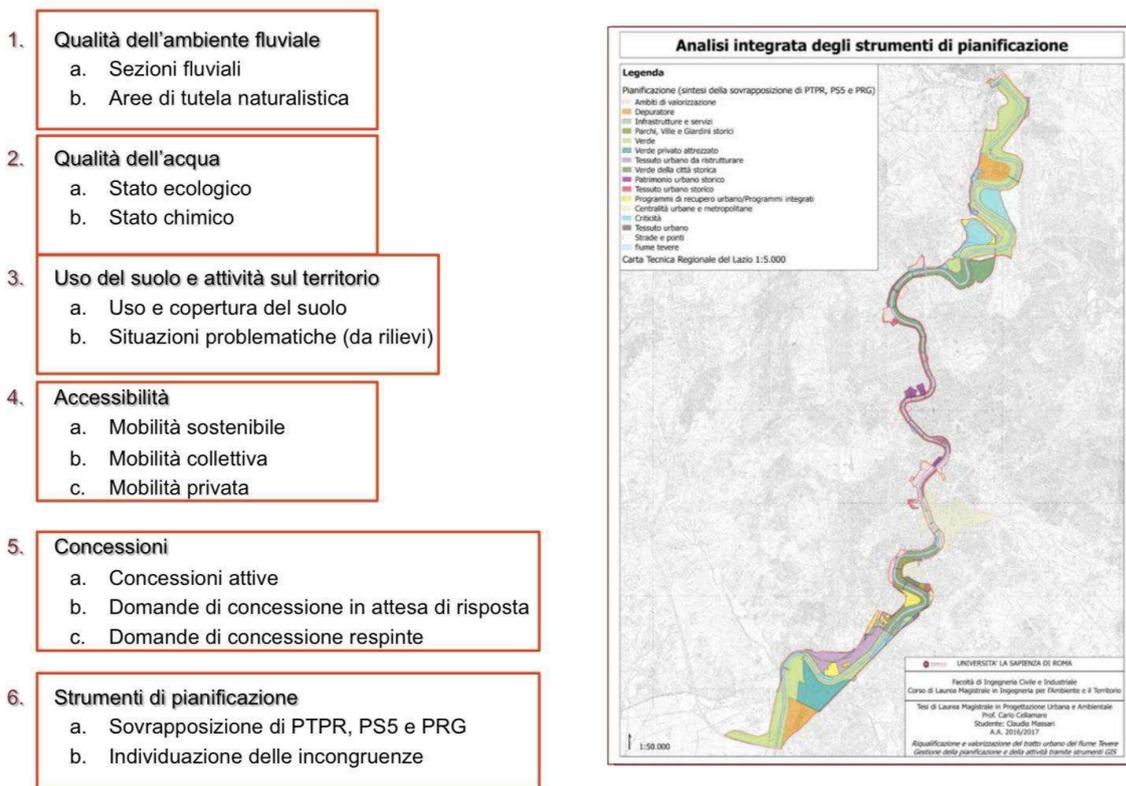


Fig. 16 - Tematiche rilevanti e analisi integrata degli strumenti di pianificazione. Carlo Cellamare e Claudia Massari

<sup>12</sup> Alla definizione delle concessioni collabora anche il Comune di Roma, in un quadro di sovrapposizione delle competenze che contribuisce ulteriormente alla paralisi del sistema. Questa attività di elaborazione è stata sviluppata in particolare dall'ing. Alessandro Ricca.

## Il rapporto fiume-città

(Antonella Galassi con i contributi di Maria Elisabetta Cattaruzza, Laura Clerici, Tiziano Innocenzi, Vittorio Malara, Virna Mastrangelo, Gianni Russo, Flavio Trinca, Carlo Valorani)

### *Metodologia e conoscenza dello stato di fatto*

La conoscenza del Rapporto fiume - città esige un percorso metodologico di lavoro che è stato strutturato attraverso l'individuazione di un obiettivo generale, la definizione di sotto-temi del rapporto fiume-città e di obiettivi operativi.

Obiettivo generale: recupero del rapporto tra la città e il suo fiume.

Quattro sottotemi:

1. il paesaggio urbano, perché il Tevere è un tutt'uno con la città;
2. lo spazio pubblico, perché il Tevere deve tornare ad essere un luogo della città;
3. la fruizione sostenibile, perché il Tevere deve essere un luogo per la città;
4. la partecipazione attiva, perché gli interventi di trasformazione sul Tevere debbono essere condivisi nella città.
5. Quattro obiettivi operativi:
6. Innescare rapporti ambientali e paesaggistici del fiume con i territori circostanti e indirizzare le trasformazioni nel/del paesaggio urbano;
7. Ricomporre la separazione/estraneità fiume-città e far ritornare il fiume luogo identitario del territorio, favorendo le relazioni tra spazio pubblico/attività urbane e sponde del fiume;
8. Promuovere e sviluppare attività di servizio, culturali, sportive e turistiche ecocompatibili (fruizione longitudinale e trasversale delle sponde e del fiume) e organizzare un sistema di trasporto "sostenibile e intermodale" per la navigazione turistica e di servizio urbano;
9. Promuovere e valorizzare la partecipazione attiva dei cittadini.

L'ambito del Tevere nella sua estensione da Castel Giubileo alla Foce, pur nella sua unità di ecosistema, presenta differenti caratteri morfologici, paesaggistici, ambientali, urbanistici e della valenza propriamente urbana dal che discende una necessaria articolazione del fiume in tratti per sviluppare un lavoro di conoscenza che non può essere generalizzato.

A partire dai documenti ufficiali si sono resi necessari una verifica e successivamente un aggiornamento dei contenuti conoscitivi del PS5 (approvato 03-03-2009; approvazione della variante 10-04-2013; progetto di aggiornamento adottato il 22-12-2014; aggiornamenti in corso 2018-2019) così come del NPRG di Roma (2008) per definire un'articolazione del Tevere in tratti che tenesse in considerazione nuove caratteristiche dei territori attraversati dal fiume. Si è scelto di partire sia dalla suddivisione del Tevere in tratti individuata dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale con il PS5 che da quella operata dal NPRG di Roma del 2008 con l'elaborato Ambito di Programmazione Strategica Tevere, per studiare una ulteriore articolazione del fiume in sottotratti.

Il PS5 individua una prima articolazione del Tevere, da Castel Giubileo alla Foce, in 4 tratti:

- A-A1 da Castel Giubileo a Ponte Milvio;
- A1-B1 da Ponte Milvio a Ponte della Magliana;
- B1-C1 da Ponte della Magliana al G.R.A.;
- C1-D1 dal G.R.A a Capo Due Rami;
- D1-E1 da Capo Due Rami alla Fiumara Grande Foce del Tevere.

Questi tratti sono poi ripartiti in ulteriori segmenti (cfr. cap. 4 paragrafo 2.1 Relazione Generale 2008) (Fig. 17).



Fig. 17 - Suddivisione in segmenti del corridoio fluviale del Tevere

Visionando l'elaborato Ambito di Programmazione Strategica Tevere del NPRG di Roma l'articolazione del Tevere è in tre settori:

1. Settore nord: dal confine comunale a Ponte Milvio (confine comunale - G.R.A Castel Giubileo; Castel Giubileo-Ponte Milvio);
2. Settore centrale: da Ponte Milvio alla Magliana;
3. Settore sud: dalla Magliana alla foce del Tevere (Magliana-GRA Ostiense; GRA-Capo due Rami; Capo due Rami-foce del Tevere).

Nello sviluppo della fase conoscitiva preliminare sono emerse le molte specificità che consentono di declinare il rapporto fiume-città con sguardi e approcci diversi.

Se prevale lo sguardo dall'alto, a quota città, è la città la protagonista. Il fiume viene considerato una *risorsa* su cui puntare per la rigenerazione di alcune parti urbane e per favorire le relazioni morfologico-percettive, spaziali e funzionali tra spazio pubblico/attività urbane e le sponde, un *valore* aggiunto del palcoscenico urbano. Se prevale lo sguardo dal basso ovvero a quota fiume, la città fa da sfondo al Tevere; il fiume è il protagonista indiscusso, risorsa naturale e valore storico fruibile da tutti.

Infine, se prevale un approccio inclusivo che fa dialogare la città con il fiume, il fiume è il luogo dove far confluire gli interessi sociali ed economici di molti soggetti urbani, è una *opportunità* per poter conciliare le esigenze degli utenti della città con quelle degli utenti del fiume.

Accanto ai valori, risorse e opportunità, l'analisi conoscitiva ha rivelato anche *problemi-criticità* e *rischi-pericoli* che caratterizzano il Tevere e il suo territorio.

Si è andata così delineando una conoscenza dello stato di fatto costruita su caratteri, valori e risorse, problemi-criticità e rischi-pericoli, e opportunità che caratterizzano tratto dopo tratto il Tevere da Castel Giubileo.

E da questa analisi (grazie ad una ricostruzione della documentazione conoscitiva, all'uso di Google Earth e delle nuove CTR, alla conoscenza diretta attraverso sopralluoghi) è derivata la proposta di articolazione del Tevere in 16 tratti da Castel Giubileo alla Foce. È certamente un'indagine preliminare che necessita di uno sviluppo successivo, ma consente di avere una conoscenza aggiornata seppur schematica ed essenziale.

Sono state elaborate 16 schede di conoscenza relative ai 16 tratti in cui virtualmente è stato articolato il corso del fiume dalla diga di Castel Giubileo alla foce.

La scheda è organizzata in tre parti (Tab. 8). La prima consente di descrivere i caratteri del fiume attraverso sopralluoghi alla quota del fiume e alla quota della città, la seconda, composta da cinque colonne (2 - 6), consente di evidenziare valori, risorse ma anche problemi e criticità, rischi e pericoli rispetto all'obiettivo di recuperare il rapporto fiume-città (colonna 2 con i 4 obiettivi/temi chiave). L'ultima porzione della scheda è la parte propositiva che fa riferimento alla serie di strategie condivise nel Tavolo di Lavoro Rapporto Fiume-Città (colonna 7) ritenute coerenti con gli obiettivi specifici ed elenca alcune proposte già formulate da soggetti pubblici o privati (colonna 8), coerenti con gli obiettivi del Documento Programmatico del Contratto di Fiume Tevere (colonne 11 e 12). Sulla base dei contenuti delle colonne 7 e 8 si individuano possibili linee di azione e le istituzioni competenti coinvolte (colonne 9 e 10).

TAVOLO: Rapporto fiume-città: spazio pubblico, fruizione, partecipazione											
RESPONSABILI AL TAVOLO DI LAVORO: .....											
TRATTO DI FIUME INTERESSATO	OBIETTIVI DEL TAVOLO RAPPORTO FIUME-CITTA'	VALORI E RISORSE	PROBLEMI E CRITICITÀ	RISCHI E PERICOLI	OPPORTUNITÀ	STRATEGIE	PROPOSTE GIÀ FORMULATE DA SOGGETTI PUBBLICI O PRIVATI	POSSIBILI LINEE DI AZIONE	ISTITUZIONI COMPETENTI	COERENZA CON LE LINEE DI ATTIVITÀ DEL DOCUMENTO PROGRAMMATICO	OBIETTIVO SPECIFICO TRA QUEGLI INDIVIDUATI DAL DOCUMENTO PROGRAMMATICO
<b>Dal Confine Comunale a Castel Giubileo (GRA)</b> Il fiume attraversa un'area che rientra nel Piano di Bacino 1° stralcio funzionale. Poiché le aree sono individuate come soggette a rischio esondazione naturale, le attività presenti ai margini del corridoio fluviale sono quasi esclusivamente legate all'uso agricolo e pastorale, senza realizzazione di volumetrie. Più all'esterno in riva destra insediamenti residenziali (piano di zona Prima Porta/Labaro) e grandi attrezzature urbane (cimitero Flaminio/Prima Porta) in riva sinistra oltre la via Salaria, insediamenti residenziali e commerciali (nucleo Settebagni e grandi depositi/showroom automobili)	1) <b>Tevere con la città.</b> Paesaggio urbano 2) <b>Tevere della città.</b> Spazio pubblico 3) <b>Tevere per la città.</b> Fruizione sostenibile 4) <b>Tevere nella città.</b> Partecipazione attiva	Presenza di ecosistema fluviale, paesaggio misto non urbano (di valore) e urbano (di scarso valore)  Acqua + suolo + vegetazione + fauna	Usi agricoli e urbani impropri  Separazione ed estraneità fra il fiume e la città (rifiuto delle relazioni con il fiume percepito come un pericolo e non come luogo per il tempo libero)  Mancanza di accessi al fiume sicuri	Inquinamento per usi agricoli/urbani impropri;  Esondazioni e allagamenti degli insediamenti di Prima Porta/Labaro (nonostante le idrovore) e di Settebagni	Fruizione naturalistica con possibilità istituzione parco fluviale	1) Innescare rapporti ambientali e paesaggistici fiume-città 2) Ricomporre la separazione fiume-città 3a) Promuovere e sviluppare la fruizione 3b) Organizzare un sistema di trasporto sostenibile 4) Sviluppare forme di comunicazione e pubblicizzazione delle attività delle associazioni	Da UISP 1) Sistema di infrastrutture verdi di connessione con il tratto del Tevere da Nazzano al confine comunale 2) Percorrenze riparate (ippo-pedociclovie) interconnesse con il sistema territoriale 3) Percorrenze fluviali (navigabilità dell'alveo) commerciali; turistico e sportive 4) Individuare accessi sicuri Da associazioni locali: 1) La riscoperta dei quartieri nord attraverso la "marana" (rio Cremera) 2) La riscoperta del territorio attraverso il Fosso della Torraccia e la passeggiata lungo gli argini del Tevere	Monitoraggio dei livelli del fiume; messa in sicurezza degli argini degli affluenti (Cremera) e opere di difesa idraulica sul Tevere  Manutenzione e cura del territorio circostante  Individuazione di accessi sicuri per nuovi percorsi ripariali e fluviali  Sviluppo di economie agricole multifunzionali  Coinvolgere le associazioni locali (Associazione Verde Labaro, Giardino Galline Bianche, Comitato di Quartiere Terra di Mezzo, Comitato Colli d'Oro, XVMobLab - Piattaforma Mobilità XV Municipio Roma)  Verifica della compatibilità fra corridoio fluviale e attività commerciali in riva sinistra	Autorità distrettuale Appennino Centrale  Roma Città Metropolitana  Roma Capitale	✓	Le azioni rispondono agli obiettivi 2 4 5 6 7

Tab. 8 - scheda di conoscenza elaborata per ciascuno dei tratti del fiume Tevere

### I caratteri del paesaggio urbano, dello spazio pubblico, della fruizione del Tevere e delle sponde.

A seguire si riportano le conoscenze elaborate rispetto ai caratteri di ognuno dei 16 tratti di Tevere individuati e riferiti ai settori del Tevere "periferico Nord", "centrale", e "periferico Sud".

Per tutte le altre conoscenze riportate nelle schede (valori e risorse, problemi e criticità, rischi e pericoli, opportunità, strategie, proposte già formulate, possibili linee di azione) si rimanda alle 16 schede allegate in appendice.

#### 1 Settore del Tevere periferico Nord: dal confine comunale a Ponte Milvio.

Proponiamo di articolare la proposta del PS5 (dal confine comunale a Ponte Milvio, dove il fiume scorre con andamento del corso a meandri) in 3 sotto-tratti:

##### **Dal Confine Comunale a Castel Giubileo (GRA)**

Il fiume attraversa un'area che rientra nel Piano di Bacino 1° stralcio funzionale. Poiché le aree sono individuate come soggette a rischio esondazione naturale, le attività presenti ai margini del corridoio fluviale sono quasi esclusivamente legate all'uso agricolo e pastorale, senza realizzazione di volumetrie. Più all'esterno in riva destra: insediamenti residenziali (piano di zona Prima Porta/Labaro) e grandi attrezzature urbane (cimitero Flaminio); in riva sinistra, oltre la via Salaria: insediamenti residenziali e commerciali (nucleo Settebagni e grandi depositi/showroom automobili)

##### **Da Castel Giubileo all'innesto con l'Aniene/Tangenziale est (Olimpica)**

A partire dalla Diga, dopo il GRA, il fiume scorre in un territorio non più solo con presenze agricole, ma attività di tipo urbano; in riva sinistra: insediamenti residenziali sorti spontaneamente e sanati



(Fidene e Villa Spada), grandi infrastrutture urbane economico-produttive (cintura ferroviaria, Motorizzazione civile, Centro logistico Guardia di Finanza, Aeroporto dell'Urbe, TMB Salario AMA, Poligrafico/Zecca dello Stato, showroom, ...) e in riva destra: servizi tecnologici, (depuratore Roma nord), la centralità di Saxa Rubra (centro RAI) e grandi/piccoli centri sportivi di enti pubblici e privati.

#### ***Dall'innesto con l'Aniene a Ponte Milvio***

Dopo la confluenza con l'Aniene, il Tevere abbandona il territorio agricolo ed entra nella città consolidata e le due sponde hanno presenze molto diversificate. Il territorio in riva sinistra ha un mix di funzioni: l'ultimo lembo di Villa Ada (Forte Antenne) interrotto dalla Tangenziale est è incastrato fra l'Aniene e una fascia (tagliata dal ponte della FM3) di autodemolitori a ridosso del fiume fino a lambire la vegetazione ripariale; dal ponte della Tangenziale in successione troviamo: impianti sportivi all'Acqua Acetosa, la stazione della FM3, Villa Glori e il Villaggio Olimpico. In riva destra invece si susseguono dal ponte della FM3, prima una discarica abusiva e una serie di centri sportivi fra il fiume e l'ippodromo di Tor di Quinto e fra il fiume e il parco di Tor di Quinto e poi il centro sportivo della Sapienza, campi da gioco (abbandonati?) fra il fiume e l'ex distributore ENEL X. Prima del Ponte Flaminio, dal Tevere affiorano i piloni dell'ex Ponte Bailey costruito negli anni '50 per sostituire il Ponte Flaminio collassato. Da Ponte Flaminio a Ponte Milvio la riva destra si caratterizza per un continuum di verde incolto.

#### **2A Settore del Tevere nell'area urbana centrale: da Ponte Milvio alla Magliana**

Il tratto è in area urbana, si muove nella città storica e consolidata, differenze sostanziali caratterizzano il paesaggio fluviale e urbano e la fruizione/uso delle rive.

Proponiamo di articolare il tratto urbano in tre sotto-tratti. La suddivisione in sotto-tratti è stata effettuata in base ai diversi riferimenti architettonici e ambientali contigui al fiume e alle potenzialità di riconnessione di questo al contesto urbano (cfr. Piano Regolatore Generale, Ambito di Programmazione Strategica Tevere a. Settore Tevere Urbano Nord).

Il fiume attraversa la città storica e si caratterizza per presenze molto diversificate sulle due sponde che risultano praticabili e percepibili nonostante i muraglioni e i parapetti continui o impraticabili perché occupate dai circoli sportivi che limitano anche la percezione del fiume.

#### ***Da Ponte Milvio a Ponte della Musica***

A partire da Ponte Milvio lungo la riva destra iniziano i muraglioni (alberati) con la pista ciclabile di Via Capoprati e l'omonimo parco fluviale (con un'area dedicata ai bambini) e il Lungotevere Maresciallo Diaz, su cui si affaccia il Foro Italo. Sotto Monte Mario, spiccano il Ministero degli Esteri, lo Stadio Olimpico e gli impianti del Coni. Il fiume presenta rapide tra Ponte Milvio e Ponte Duca d'Aosta (navigazione interrotta). La riva destra, sottostante il lungotevere e il quartiere Flaminio, è caratterizzata da una golena pavimentata e da una sponda naturale fino a Ponte Duca D'Aosta, poi da scarpate e golene rivestite, ma coperte di vegetazione fino al Ponte della Musica, la cui area sottostante versa in stato di degrado. La riva sinistra ha una sponda naturale lunga e stretta con vegetazione spontanea a ridosso di ponte Milvio, interrotta dalla presenza dei circoli sportivi. La vista del fiume risulta difficoltosa o negata in alcuni tratti a causa delle barriere protettive dei circoli sportivi.

#### ***Da Ponte della Musica a Ponte Matteotti***

Le due rive presentano differenze sostanziali, seguendo i caratteri del tratto precedente. Il fiume corre tra i quartieri Mazzini/delle Vittorie e Flaminio. Lungo la riva destra prosegue la pista ciclabile,

che scende progressivamente dalla quota muraglioni sino alla sponda naturale del fiume (tratto tra Ponte Risorgimento e Ponte Matteotti), utilizzando parte della golena rivestita/pavimentata. Al di sopra dei muraglioni, a ridosso dei Lungotevere (alberati), funzioni residenziali e attrezzature per il tempo libero. La riva sinistra pur avendo un carattere prevalentemente residenziale si caratterizza per la presenza del Ministero della Marina. A ridosso del Ponte della Musica si trova un'ampia area abbandonata di ex circoli sportivi, a cui seguono circoli ancora in uso (spesso storici o di valore architettonico). Sono presenti, lungo tutto il breve tratto di sponda naturale, attracchi e galleggianti dei circoli sportivi. La vista del fiume è negata su tutto il Lungotevere Flaminio; a partire da Ponte Risorgimento i circoli scompaiono e cedono il posto ad un'oasi urbana (l'area naturale protetta ex WWF), che attualmente versa in stato di abbandono e degrado, nonostante copra l'intera sponda fra i due ponti. A ridosso degli accessi all'oasi urbana attualmente il lungotevere è un parcheggio di bus turistici. Su entrambe le rive si trovano punti di attracco del vecchio servizio di mobilità pubblica sul Tevere (Ponte Matteotti).

#### ***Da Ponte Matteotti a Ponte Regina Margherita***

Il fiume si muove nella città storica (tra Prati e Flaminio) e presenta due rive a caratteri simili. Lungo la riva destra, tra Ponte Matteotti e Ponte Nenni, a un breve tratto di sponda naturale segue la pista ciclabile su golena rivestita e la scarpata del muraglione; dopo Ponte Nenni la sponda naturale è sostituita dalla banchina pavimentata. Lungo la riva destra non sono presenti né attracchi né galleggianti. Lungotevere Michelangelo (con grandi alberature) corre interrato e tangente al quartiere Prati fino a piazza della Libertà, dove un tratto scoperto è utilizzato a parcheggio e il resto dopo un breve tratto in quota passa sotto via Cola Di Rienzo. Lungo la riva sinistra, da Ponte Matteotti iniziano i muraglioni con accessi pedonali (scale). La golena è rivestita e, a ridosso di Ponte Matteotti, presenta attracchi per i galleggianti dei VVFF e, poco prima di Ponte Nenni, di fronte all'accesso monumentale (pedonale e carrabile) dello Scalo de Pinedo attracchi per i galleggianti di Mare Vivo, dei circoli di canottieri e dei locali notturni/ristoranti lungo il fiume. Tangente al quartiere Flaminio, da Ponte Regina Margherita a Ponte Nenni Lungotevere Arnaldo da Brescia (alberato) corre in superficie/interrato (area abbandonata). Sotto Ponte Regina Margherita gli attracchi dell'ex servizio di navigabilità pubblica e lo storico galleggiante Reale Circolo Canottieri Tevere Remo.

#### **2B Settore urbano centrale del Tevere: da Ponte Regina Margherita a ponte Palatino.**

Il fiume attraversa la città storica presentando caratteri in generale omogenei. Le sponde sono costruite lungo tutto il tratto e caratterizzate dagli alti muraglioni sabaudi con i loro parapetti murali continui. Il contesto che il fiume attraversa è caratterizzato per sua natura da un'alta concentrazione di beni culturali e storico-architettonici e archeologici e monumentali. Il settore preso in esame è stato suddiviso in tre sotto-tratti. Le sponde sono caratterizzate per tutto il tratto dagli alti muraglioni degli argini con banchine su entrambi i lati; i parapetti dei muraglioni sono costituiti da muri continui. Diversi sono gli accessi diretti al fiume e alla banchina pavimentata.

#### ***Da Ponte Regina Margherita a Ponte Umberto***

Il fiume attraversa quartieri caratterizzati da intense attività turistiche e commerciali (Prati e il Centro Storico compreso tra Piazza del Popolo e piazza Navona). Il contesto è ricco di poli culturali, emergenze architettoniche e beni storico- archeologici ai margini e a ridosso del Tevere. Caratteristica la Passeggiata di Ripetta che costeggia il tratto di lungotevere in Augusta prossimo all'Ara Pacis, in riva sinistra. I ponti Regina Margherita e Cavour mettono in connessione le due parti di città separate

dal fiume, organizzando i collegamenti trasversali. Il collegamento longitudinale avviene tramite il Lungotevere dei Mellini e Lungotevere in Augusta.

Sono presenti galleggianti e barconi (attività di ristorazione, sportive, ricreative) e al contorno spazi pubblici di rilevanza urbana.

#### ***Da Ponte Umberto I a Ponte Principe Amedeo Savoia Aosta***

Il fiume attraversa Borgo, San Pietro e Città del Vaticano, in riva destra e il Quartiere Rinascimento in riva sinistra, caratterizzati da numerosi poli culturali, emergenze architettoniche, beni storico-archeologici, spazi pubblici di rilevanza urbana ed intense attività turistiche e commerciali. L'ultimo sventramento, conseguente al Piano del 1931, ma non completato a causa degli eventi bellici, ha prodotto un vuoto urbano (la Moretta) con facciate incompiute e semidemolite, un paesaggio incoerente con la qualità del contesto.

Il collegamento trasversale carrabile è svolto dal ponte Umberto I e dal ponte Vittorio Emanuele. La connessione pedonale Castel Sant'Angelo via Banco di S. Spirito è assicurata dal monumentale Ponte Sant'Angelo.

#### ***Da Ponte Principe Amedeo Savoia Aosta a Ponte Palatino (Isola Tiberina)***

Il fiume attraversa la città storica (Regina Coeli, il Gianicolo e Monteverde, da un lato, e Via Giulia, Campo dei Fiori, il Ghetto e i fori Romani, dall'altro). Il contesto è qualificato dalla presenza di poli culturali, emergenze architettoniche e beni storico-archeologici, e da intense attività turistiche, commerciali e ricreative e, intorno al fiume, da numerosi spazi pubblici di rilevanza urbana.

Le connessioni trasversali fra la riva destra e sinistra sono assicurate dal Ponte Principe Amedeo Savoia Aosta, dal Ponte Mazzini, dal Ponte Garibaldi e dai tre ponti pedonali: Ponte Sisto (fra Trastevere e Regola), Cestio e Fabricio (che connettono l'isola Tiberina a Trastevere e al Ghetto) e dal Ponte Palatino (da Trastevere al Foro Boario). eccezionali le visuali dal fiume e sul fiume.

### 2C Settore urbano Sud del Tevere: da Ponte Palatino al Ponte della Magliana

In questo tratto il fiume passa da una configurazione urbana della città storica e consolidata ad una configurazione extraurbana con attività industriali in funzione o dismesse, introducendo così al carattere agricolo/industriale del tratto successivo (Ponte della Magliana/GRA); il Ponte dell'Industria (Ponte di Ferro) segna la cesura fra l'area urbana e quella industriale (in particolare nella riva sinistra).

Le sponde sono caratterizzate da banchina e muraglioni fino a Ponte Sublicio, poi da argini in terra con vegetazione ripariale sempre più folta, che lascia il posto ad un'ampia area golenale nella parte terminale del tratto, spesso utilizzata da circoli sportivi o da insediamenti, con ampie aree naturali a ridosso del fiume (con locali situazioni degrado per sfasciacarrozze o ex aree industriali). Dall'Isola Tiberina a Ponte della Scienza, grazie alla presenza della doppia golena e della pista ciclabile, sono presenti diversi accessi al fiume, che diventano sempre più radi a causa degli insediamenti a bordo fiume (Lungotevere della Magliana in riva destra), e per le zone industriali e i circoli sportivi (in riva sinistra). Il tratto è articolato in tre sotto-tratti, corrispondenti a una progressiva variazione del paesaggio fluviale:

#### ***Da Ponte Palatino (Isola Tiberina) a Ponte dell'Industria (Ponte Di Ferro)***

Il fiume passa attraverso il quartiere Trastevere in riva destra e Aventino e Testaccio in riva sinistra, Mentre lungo la riva sinistra si condensano significative presenze storico-archeologiche, rilievi altimetrici e aree industriali dismesse (ex Mattatoio), la riva destra presenta anche insediamenti più recenti (quartiere Portuense) misti a manufatti storici (Carcere della Lungara, mercato di Porta Portese, ex Arsenale Pontificio). Allontanandosi dall'ansa rinascimentale, il paesaggio fluviale cambia

sensibilmente: i muraglioni (in muratura e spogli) dei Lungotevere di Ripa Grande (riva destra) e Aventino (riva sinistra) dopo Ponte Sublicio cedono il posto ad argini in terra sia a golena singola che doppia, con ricca vegetazione ripariale; diversi accessi al fiume, e la pista ciclabile rendono fruibile questa porzione urbana e sotto Lungotevere di Ripa (da Ponte Garibaldi a Ponte Sublicio) gli accessi e l'ampia banchina consentono nella stagione estiva la manifestazione del Tevere Expo.

***Da Ponte dell'Industria (ponte di ferro) a Ponte Marconi***

Il fiume passa attraverso un'area urbana caratterizzata da aree industriali dismesse lungo la sponda sinistra e aree insediate lungo la sponda destra (quartiere Marconi), che presenta un'ampia area verde a ridosso del fiume. Lungo la sponda sinistra sono comprese la maggior parte delle ex aree produttive e industriali (Gazometro, Vecchi Mercati) comprese fra Via Ostiense, la sponda del fiume e il complesso della Basilica di San Paolo a volte anche riconvertite con nuove funzioni (Museo Centrale Montemartini, Università Roma Tre). Lungo la riva destra continua la pista ciclabile, per poi fermarsi presso il Lungotevere Vittorio Gassman. La golena è sia singola che doppia (parte in prossimità di Ponte Marconi) con pochi accessi al fiume, limitati e spesso attraverso aree degradate (discariche, soprattutto in riva sinistra); in riva destra a ridosso di un impianto sportivo emergono consistenti presenze di bosco ripariale, parzialmente degradato. Nei pressi di Ponte Marconi si trovano due ampie aree golenali naturalizzate.

***Da Ponte Marconi a Ponte della Magliana***

Il tratto costituisce un'area di transizione dalla configurazione urbana del tratto precedente a quella periferica del tratto successivo, caratterizzata dall'arginatura a golena singola non rivestita o naturale, larga, ricca di vegetazione spontanea (in particolare sotto Lungotevere Dante) spesso occupata da circoli sportivi, casali storici ed attività produttive. Il tratto (4 km) presenta solo i due ponti Marconi e Magliana, e ha pochi accessi pubblici e sicuri al fiume, a volte sommersi dalla vegetazione o comunque difficili da individuare; continua la pista ciclabile sul lato destro, a livello degli insediamenti, a partire dal Lungotevere degli Inventori e fino al Ponte della Magliana, passando poi sul lato sinistro. A partire da Ponte Marconi e lungo il lato destro, troviamo vari circoli sportivi, insediamenti privati a bordo fiume, orti urbani, depositi, e un accesso al fiume all'interno del Parco Tevere, passando attraverso la pista ciclabile di Riva Pian Due torri. Lungo il lato sinistro si incontrano ancora impianti sportivi pubblici e privati (Università Roma Tre), con una ricca area naturale ma anche l'area militare del Forte Ostiense, una grande area di depositi auto/sfasciacarrozze e un deposito di barche sul fiume. Parte dell'autostrada Roma-Fiumicino A91 passa a pochi metri dal fiume, scavalcandolo poi con il ponte della Magliana.

**3A Settore del Tevere periferico Sud: dal ponte della Magliana alla Foce.**

L'intero tratto, presenta caratteristiche prevalentemente di territorio non urbano con valenza ambientale (flora e fauna fluviale) ad esclusione di porzioni di territorio urbano con impianti di servizio (depuratore Roma sud) e insediamenti residenziali, produttivi e commerciali, spesso di poco pregio architettonico. Proponiamo di articolare la proposta del PS5 in 4 sotto-tratti:

***Dal Ponte della Magliana al G.R.A.***

Lungo circa 6.5 km., un primo tratto è quasi rettilineo, fino alla confluenza del Fosso di Vallerano un secondo è occupato dalla doppia ansa di Tor di Valle ed infine un ultimo segmento, ancora rettilineo confina in sponda sinistra con il depuratore di Acea Roma Sud. L'intero tratto è soggetto a rischio idraulico e in particolare a esondazione del reticolo secondario.

In sponda sinistra, lungo l'intero tratto, l'argine maestro è stato adibito a pista ciclabile dal Ponte sulla Magliana fino al GRA, con una breve interruzione nei pressi del ponte romano alla confluenza del Fosso di Vallerano. In sponda destra, invece, le aree golenali confinano con una vasta area di insediamenti produttivi (autocarrozzerie, depositi, ... – area soggetta a P.R.U.) sino alla prima ansa di Tor di Valle, per poi sottostare alla autostrada Roma-Fiumicino che vi corre parallelamente per circa 1,5 km. L'ultimo tratto rettilineo di aree golenali, ubicato a valle della confluenza con il Fosso Magliana, risulta a vocazione agricola. Dall'altra sponda, l'ansa di Tor di Valle, occupata dall'Ippodromo, è a vocazione agricola e presenta estese fasce di naturalità (vegetazione ripariale). Sull'area golenale sinistra, soggetta ad elevato rischio idraulico, svariati lotti dati in concessione a cantieri nautici e navali sono parzialmente abbandonati e si frappongono ad altre attività miste/private.

#### ***Dal G.R.A. alla confluenza del Fosso di Galeria***

La valle alluvionale è ampia, delimitata da un sistema di rilievi, prodotto del sistema vulcanico Sabatino a nord e del sistema vulcanico dei Colli Albani a sud ed è quasi completamente ricompresa nel territorio della Riserva naturale del Litorale Romano.

Il Tevere accoglie la confluenza del Fosso di Malafede (riva sinistra) e del Fosso di Galeria (riva destra) che ne segna il limite. Queste confluenze costituiscono le principali connessioni ecologiche di livello superiore e sono di collegamento con la Riserva naturale statale Tenuta di Castel Porziano, la Riserva naturale di Decima Malafede e a nord con il parco Arrone-Galeria. In sponda dx l'area golenale si presenta caratterizzata in corrispondenza al passaggio del GRA dal *drizzagno*. una delle *anse morte del fiume* che rappresenta un'area di notevole interesse naturalistico. Per la parte rimanente l'area è caratterizzata da un sistema di aree agricole che conservano i caratteri della bonifica storica. In sponda sinistra l'area golenale si riduce quasi al minimo e ospita lacerti agricoli e qualche centro sportivo. In un solo punto l'area golenale è aggredita dall'insediamento a maglia regolare di Centro Giano. Il corridoio fluviale si inserisce in un contesto insediativo che in riva sinistra è caratterizzato dalla popolosa conurbazione dei nuclei di Vitinia, Giardino di Roma, Casal Bernocchi, Acilia che si susseguono lungo l'asse dell'Ostiense-via del Mare, mentre la riva dx è caratterizzata da un sistema disarticolato di cave in via di esaurimento.

#### ***Dalla confluenza del Fosso di Galeria a Capo "Due Rami"***

La valle è delimitata da rilievi vulcanici con l'alveo addossato alle formazioni in riva sinistra, poi dopo la confluenza del Fosso Galeria si allarga e il fiume scorre in campo aperto fino al canale navigabile della Fossa Traiana che arriva al porto canale di Fiumicino. Il paesaggio è caratterizzato dalla fitta rete dei canali di bonifica e dall'antico tracciato del fiume, a tratti meandriforme, ancora visibile nel disegno della bonifica (ansa morta di Ostia antica). La golena sinistra, caratterizzata dalle aree agricole con i caratteri della bonifica storica (casali, filari alberati, canali, rete viaria) arriva all'alveo senza ostacoli e aree private della sponda. In riva dx sulla trama di bonifica tra la Roma-Fiumicino e il fiume si è posizionata la Centralità Fiumicino-Magliana (Autoporto e Polo Fieristico), volano della espansione di Parco Leonardo. Anche questo tratto è tagliato dall'asse della Roma-Fiumicino con la contigua ferrovia e, dal lato opposto, dalla via Ostiense e via del Mare con la Roma-Lido.

#### ***Da Capo "Due Rami" alla Foce (Fiumicino)***

La valle, fino ai margini delle zone edificate, è quasi completamente ricompresa nel territorio della Riserva naturale del Litorale Romano ed emerge come elemento di rilevante valore la Zona di Protezione Speciale dell'antico porto di Traiano. Quest'ultimo insieme al vicino porto di Claudio (Area

Archeologica dei Porti Imperiali di Claudio e Traiano) costituisce un elemento di rilevante valore archeologico insieme al sistema insediativo storico che lega gli antichi porti all'insediamento di Ostia Antica posto sulla riva opposta poco oltre la connessione di Capo Due Rami

I rami Fiumara Grande e Fiumicino presentano un'arginatura in terra naturale. Passato Capo Due Rami dopo brevi sponde verdi si passa a un'area coltivata con seminativi e irrigui, che interessa i due rami. Il ramo nord, canale artificiale detto Fiumicino, ha banchina pavimentata. In riva destra dove corre la pista ciclabile, è a contatto con il Lago di Traiano e con l'Aeroporto e appartiene al comune di Fiumicino. Il ramo sud, detto Fiumara Grande, in riva sinistra passa vicino il Castello di Giulio II, costeggia l'area archeologica di Ostia Antica, supera il Ponte della Scafa e passa all'Isola Sacra, un'area naturale, con le vecchie torri di dogana papali. Entrambe le sponde nel tratto finale presentano numerosi ristoranti, industrie e attrezzature cantieristiche nautiche, mentre nella parte terminale del tratto in riva sinistra si trova il depuratore, l'oasi della Lipu CHM, la parte insediata dell'Idroscalo e la relativa darsena, con l'area portuale di Ostia.

### *La partecipazione attiva e le proposte del territorio*

L'ambiente, con la sua tutela giuridica, è un bene comune, è un diritto fondamentale da garantire alle generazioni future, legato alla concezione di comunità di vita e alla responsabilità delle persone.

L'importanza e l'attualità della questione bene comune è oggi legata all'interpretazione di una nuova relazione tra l'universo delle persone e l'universo dei beni che per lunghissimo tempo è stato affidato prevalentemente alla logica di mercato. L'attenzione non va posta sul soggetto che possiede il bene, ma deve essere posta sulla funzione che il bene deve svolgere nella società (Rodotà 2012).

I beni comuni sono espressione del legame sociale tra i cittadini perché quando sono tali essi vengono utilizzati "insieme agli altri" e la loro salvaguardia è svincolata da qualsiasi interesse immediato o specifico di qualcuno.

Uso e non possesso del fiume bene comune della collettività che viene condiviso, partecipato da tutti i membri di una specifica comunità che si assume la responsabilità della tutela nella convinzione di un rapporto indissolubile tra il fiume e la sua città.

*"Il bene comune della città [...] è la buona vita umana della moltitudine, di una moltitudine di persone: è la loro comunione nel vivere bene; è dunque comune al tutto e alle parti, sulle quali si riversa e che devono trarre beneficio da lui [...] il bene comune della città implica ed esige il riconoscimento dei diritti fondamentali delle persone [...] e comporta esso stesso come valore principale la più alta accezione possibile (vale a dire compatibile con il bene del tutto) delle persone alla loro vita di persona e alla loro libertà di sviluppo". (J. Maritain, 1948).*

Il rapporto tra il Tevere e la città, e come esso si determina, non può prescindere dalla consapevolezza del valore del bene e che il fiume è *bene comune*, e la consapevolezza si acquisisce attraverso la conoscenza.

In occasione dell'Incontro Tecnico dell'Osservatorio Nazionale dei Contratti di Fiume sulla partecipazione nella gestione dei corpi idrici e sul coinvolgimento degli stakeholders, il Direttore Generale dell'ISPRA Alessandro Bratti ha evidenziato che la partecipazione attiva ed informata alla costruzione e attuazione delle politiche locali di tutela dell'ambiente implica la conoscenza. Non si può esercitare una partecipazione consapevole se non viene attuata una corretta informazione e comunicazione sulle tematiche ambientali. (Bratti, 2019).

Conoscenza, informazione e comunicazione determinano la consapevolezza del dover esercitare la partecipazione attiva alle politiche ambientali, alla tutela e valorizzazione del fiume bene comune.

La partecipazione attiva è l'agire che traduce la consapevolezza in assunzione di responsabilità. Il Contratto di Fiume è lo strumento funzionale ad attuare questo processo virtuoso: conoscenza, informazione-comunicazione, consapevolezza, partecipazione attiva, responsabilità-azione, uso civico.



Fig. 18 - schematizzazione del processo partecipativo del Contratto di Fiume

Il Contratto di Fiume, strumento volontario di programmazione strategica negoziata e partecipata, è una forma di espressione della partecipazione civica (processo attivato dal basso richiesto dalla società civile o promosso dall'alto) alle tematiche ambientali che si traduce in un percorso strutturato di condivisione e discussione, di proponimenti e formulazione di bisogni, di corresponsabilità civica nelle politiche urbane coinvolgenti una pluralità di soggetti: Enti pubblici, Enti locali, gli esperti di settore, i privati, le associazioni e i comitati, i singoli cittadini.

La tutela e la valorizzazione del fiume bene comune non possono prescindere dalla partecipazione attiva, risorsa territoriale, che diviene una regola per il successo sia del processo di costruzione che della vita del Contratto di Fiume stesso.

Oggi nel territorio urbano romano (così come accade nel mondo intero) è sempre più diffusa la presenza di associazioni e gruppi spontanei di cittadini che sono impegnati attivamente per la tutela dell'ambiente naturale e la riqualificazione, rigenerazione della propria città attraverso attività culturali e di volontariato sociale. Tale animazione civica è espressione di una prepotente e crescente sensibilità verso i temi di "comunità" e "comune". Di fronte ad un governo della città spesso immobile o incapace di attuare politiche urbane ed ambientali i cittadini "si fanno comunità" e si occupano della cura del bene comune.

La crescente realtà di partecipazione civica attiva è l'effetto anche di alcuni strumenti giuridici nuovi che in Italia cominciano ad affermarsi: il regolamento e le delibere sui beni comuni e sugli usi civici urbani<sup>13</sup> e , in

<sup>13</sup> Apripista il comune di Napoli con l'istituzione di un Assessorato ai Beni Comuni per dare forza al tema delle forme d'uso del patrimonio per il prevalente interesse collettivo, che nel 2011 ha modificato lo Statuto Comunale ed ha introdotto, tra le finalità, gli obiettivi e i valori fondamentali della Città, la categoria giuridica del bene comune. Bologna nel 2014 ha approvato il Regolamento sulle forme di collaborazione tra cittadini e Amministrazione per la cura e la rigenerazione dei beni comuni urbani.

campo culturale, il nuovo codice dei contratti pubblici del 2016 aggiornato nel 2019 che prevede l'attivazione di accordi di partenariato speciale, da parte del Ministero dei Beni Culturali e Ambientali, tra istituzioni pubbliche, imprenditori e organizzazioni no profit, e cittadini per progetti culturali con funzione sociale.

La capacità sociale volontaria dei cittadini di auto-organizzarsi per la cura e la rigenerazione del Tevere bene comune è energia di attivazione del Contratto di Fiume che la accoglie, su di essa si struttura, e fonda la propria potenziale garanzia di successo. In tal senso i Contratti di Fiume rappresentano un cammino sperimentale di riaffermazione, riattivazione delle comunità locali capaci di esercitare funzioni di autogoverno per la cura dei sistemi fluviali.

Il Contratto di Fiume rivela e afferma l'esistenza una comunità di soggetti interdipendenti che possono auto-organizzarsi e auto-governarsi con lo scopo di raggiungere benefici collettivi, per il presente e per le generazioni future, impedendo comportamenti free-riding, egoistici ed opportunisti (Ostrom, 1990). Esso è una assunzione diretta e collettiva di responsabilità, atto di impegno per la gestione della risorsa naturale con la garanzia della sua sostenibilità economica di lungo periodo.

Il CdF Tevere connota il territorio che lo rappresenta come istituzione di una "robusta common pool of resources" perché in presenza di un accordo in merito a regole collettive sulla base delle quali attuare politiche di gestione del fiume bene comune (Ostrom, 1990).

Il percorso di costruzione del CdF Tevere e l'attuazione attraverso il Programma di Azioni richiamano un'associazione di corresponsabilità civica tra la collettività e i soggetti pubblici e privati interessati al processo di pianificazione degli interventi, alla adozione di progetti, alla valorizzazione degli ecosistemi per produrre servizi utili per la collettività. E' fondamentale la condivisione e la concertazione degli interventi con i cittadini affinché essi siano soggetti attivi da coinvolgere nei processi di sussidiarietà necessari (oltre che per programmare) per utilizzare le risorse coerentemente con i bisogni espressi dalla comunità territoriale.

Le azioni del CdF Tevere agiscono nella sfera della Governance locale e hanno l'obiettivo di recuperare e ricostruire il rapporto fiume- città attraverso l'offerta al territorio della godibilità, dell'accessibilità, della fruibilità, dell'offerta culturale, e dunque si declinano nella sfera del welfare urbano. «Il welfare urbano, inteso come insieme delle condizioni che consentono a cittadini e comunità di "stare bene" sul proprio territorio, viene quindi a dipendere dall'esistenza di condizioni che garantiscano pieno accesso alle risorse del territorio e facciano leva sulle capacità delle comunità e dei cittadini nella loro manutenzione e cura» (Iaione, 2013).

Il Contratto di Fiume mobilita una urbanistica che sorregga la capacità della comunità nel realizzare il proprio benessere. «Una doppia capacità. Una capacità sociale, attenta ad innescare relazioni complesse con il contesto e gli attori, rivolta ad un mutuo apprendimento, densa di responsabilità, leggera, che si dispone ad aver cura delle cose e a manifestare sollecitudine per gli altri. Una capacità istituzionale, fatta di competenza istituzionale, di capacità tecnica, di promozione di processi inclusivi e di ricerca dal "locale" di collegamenti con i quadri delle politiche nazionali» (Belli, 2012). Sempre più si afferma la necessità di realizzare politiche di welfare urbano che amplino la concezione di beni e condizioni a sostegno della capacità delle comunità a "stare bene" sul territorio (Bellaviti, 2011).

In una politica integrata di produzione di servizi, il CdF Tevere, espressione territoriale di processi partecipativi e negoziati e dei bisogni della collettività, può dunque svolgere un duplice ruolo nella costruzione delle politiche urbane: orientare la definizione dei contenuti del welfare urbano e partecipare

alla soluzione dei bisogni espressi dal territorio divenendo esso stesso strumento elettivo di attuazione di un nuovo welfare urbano che si fa garante del diritto all'ambiente, al fiume bene comune della città.

La partecipazione attiva al Contratto di Fiume concorre anche alla definizione della domanda di uso del fiume, e nella fase di "Analisi conoscitiva preliminare integrata" è stato possibile restituire un primo inventario delle proposte elaborate dalle reti territoriali di cittadini portatori di interesse, analizzando il percorso del Tevere da Castel Giubileo alla Foce e la sua articolazione in sedici tratti (proposta restituita con l'elaborazione di sedici schede di analisi conoscitiva). Per la lettura dettagliata si rimanda alle 16 schede "Analisi Conoscitiva Integrata" (colonna "proposte già formulate da soggetti pubblici o privati") in appendice.

Quali sono le azioni che il Contratto di Fiume deve realizzare affinché il processo sia partecipato?

Durante tutto il percorso di costruzione del Contratto di Fiume è necessario definire e attuare azioni di comunicazione e informazione, e di partecipazione civica.

È necessario la realizzazione di un adeguato piano di partecipazione per coinvolgere i cittadini, le comunità, gli stakeholders che insistono sul territorio, mediante l'organizzazione di appositi momenti di confronto pubblico. Il piano della partecipazione è uno strumento per l'informazione, per la consultazione, e per la negoziazione. È necessaria la diffusione e pubblicizzazione delle informazioni, degli obiettivi e delle azioni previste dal Contratto di Fiume.

La partecipazione attiva non solo deve caratterizzare il processo di costruzione del Contratto di Fiume, ma deve essere un'azione permanente durante la vita del Contratto stesso.

È necessario quindi che il Contratto di Fiume proponga delle azioni che rendano i cittadini protagonisti, attori del rapporto fiume-città. Le azioni dovranno essere finalizzate a promuovere la responsabilità al cambiamento per la riappropriazione del fiume bene comune. Promuovere la conoscenza, l'educazione ambientale e l'integrazione sociale, la fruizione sostenibile e le attività di animazione lungo il fiume e sul fiume.

Gli interventi di trasformazione dell'ambito territoriale del Tevere, dalla loro programmazione e progettazione fino alla decisione finale e attuazione devono essere condivisi nella città affinché i cittadini siano permanentemente i soggetti attivi, gli attori del processo di tutela, riqualificazione e valorizzazione del fiume bene comune in una visione contemporanea del rapporto fiume città.

### Bibliografia

Autorità di Bacino del fiume Tevere, (2006) *Il Tevere a Roma. Portolano*, Edizioni Ambiente, Milano 2002.

Autorità di Bacino Distretto Idrografico Appennino Centrale, (2009 e variante 2013) *Piano Stralcio PS5 Tratto metropolitano da Castel Giubileo alla Foce*.

Bellaviti P. (2011), "Stare male /stare bene in città. Disagio e benessere nella città contemporanea", in Atti XIV Conferenza SIU, Abitare l'Italia. Territori, Economie, Diseguaglianze, Torino 24/25/26 marzo 2011.

Bratti, A. (2019), "Informazione e comunicazione ambientale a supporto dei Contratti di fiume: il ruolo di ISPRA e del SNPA", in *Osservatorio Nazionale dei Contratti di Fiume. La partecipazione pubblica nella gestione dei corpi idrici.*, Roma 9 aprile 2019.

Dipartimenti PDTA e DIET dell'Università di Roma La Sapienza (1998-2019) *Pubblicazioni, studi, ricerche, tesi di laurea, piani, progetti e atti ufficiali relativi al fiume Tevere*.

Maritain, J. (1947), *The Person and the Common Good*, Tr. John J. Fitzgerald, Charles Scribner's Sons, New York 1947 NPRG Comune di Roma 2008.

Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons. The evolution of Institutions for Collective Actions*. Cambridge University Press.

Rodotà, S. (2012), *Il valore dei beni comuni*, in *La Repubblica*, 5 gennaio 2012.

Galassi, A., Cattaruzza, M.E., Clerici, L., Innocenti, T., Valorani, C., “The Tiber River Contract from Castel giubileo to the Foce”, *IJPP Italian Journal Planning Practice* Vol. 10, N. 1 2020.

Galassi, A., Clerici, L., *Il Contratto di Fiume Tevere come strumento di welfare urbano*, in *Urbanistica* Dossier n. 20, 2021, INU Edizioni.

### **Riflessioni progettuali partecipate per il fiume**

La ricognizione delle progettualità esistenti che hanno interessato l’ambito fluviale nel corso del tempo a diversi gradi di riconoscimento è risultata un passo necessario al fine di favorire un ampio coinvolgimento di soggetti che, a vario titolo, si sono occupati del Tevere, con riflessioni e proposte. L’assunto principale è che la rigenerazione urbana ed in particolare del fiume riguarda non solo la trasformazione fisica e funzionale dei luoghi, bensì soprattutto la capacità di cogliere nuove opportunità per rispondere ai fabbisogni, favorendo relazioni sociali più eque, e restituendo al Tevere il rango di fiume della Capitale e di una metropoli internazionale.

Ricostruire i contributi che hanno avuto come oggetto il Tevere ha l’obiettivo di rafforzare il legame del Contratto di Fiume con il territorio, completare il quadro conoscitivo ed ampliare il coinvolgimento dei cittadini. Questa azione conoscitiva assume sia una valenza analitica che, in prospettiva, progettuale, consentendo di individuare, contattare e rendere partecipi figure altrimenti non raggiunte nelle nuove fasi operative del processo.

Alla frammentaria situazione in termini di usi e interessi che tutt’oggi caratterizza il fiume in ambito urbano, corrisponde una altrettanto frammentata situazione in termini di previsioni progettuali. Stante l’impossibilità di fornire un censimento completo di tutte le iniziative immaginate nel tempo e che hanno coinvolto il Tevere, l’indagine si è soffermata su una porzione di proposte che, seppur parziale, è stata ritenuta rappresentativa e attendibile, perché dotata di un adeguato grado di istituzionalizzazione.

Fonte primaria sono state, dunque, le quindici Conferenze Urbanistiche Municipali (indette dall’ex Assessore alla Trasformazione Urbana Giovanni Caudo per raccogliere le idee degli abitanti) concluse nell’autunno 2014 e sintetizzate in una conferenza urbanistica cittadina, ma mai rese attuative o finalizzate. Con la collaborazione di ciascun Municipio, era stata avviata un’attività laboratoriale, durata alcuni mesi e aperta al contributo di associazioni e comitati, tesa ad una conoscenza e ad una progettualità diffusa. Le opportunità di rigenerazione e gli obiettivi d’interesse pubblico erano confluiti in “Carte dei Valori” nelle quali le risorse del municipio incontravano le progettualità espresse a livello locale e costruivano indicazioni di sviluppo, evidenziando le priorità relative all’attuazione degli interventi. Delle 1377 proposte sono state selezionate quelle riguardanti direttamente il Tevere o in stretta relazione con lo stesso.

In particolare sono state consultate le “Carte dei Valori” e le relative schede dei progetti<sup>14</sup> dei Municipi I, II, III, VIII, IX, X, XI, XII e XV, attraversati dal fiume e che dunque maggiormente ne beneficiano. Queste informazioni sono state integrate con altre proposte delle quali si è appreso attraverso le indicazioni dei rappresentanti dei municipi I, III e X, con i quali è stato possibile interagire direttamente.

<sup>14</sup> Sono stati analizzati 16 progetti per il Municipio I, 12 per il II, 3 per il III, 1 per l’VIII, 4 per il IX, 3 per il X, 10 per l’XI, 3 per il XII, 19 per il XV

Per il Municipio VIII altro riferimento è stato il più recente bilancio partecipativo per la riqualificazione urbana del territorio “ROMADECIDE” del luglio del 2018 che prevedeva la ripartizione di 17 milioni di euro<sup>15</sup> da destinare a opere pubbliche nel territorio municipale per progetti riguardanti ambiente, paesaggio e verde pubblico, mobilità sostenibile e accessibilità, riqualificazione urbana e infrastrutture, idee trasversali. Sono state prodotte delle tabelle di sintesi che riportano la denominazione dei progetti, i soggetti proponenti, lo stato di avanzamento ed una tematizzazione, distinguendo in interventi naturalistici, idraulici, di monitoraggio, infrastrutturali, di mobilità sostenibile, di riqualificazione, ed infine di diffusione e comunicazione (Figg. 19-20). Le proposte puntuali sono state provvisoriamente localizzate su mappa e confluiranno nel DUT-Data Base Unico del Tevere. Per il Municipio I è stato anche possibile ricostruire lo stato consensuale aggiornato di specchio acqueo, golena e banchine tra Ponte Risorgimento e Ponte Cavour.

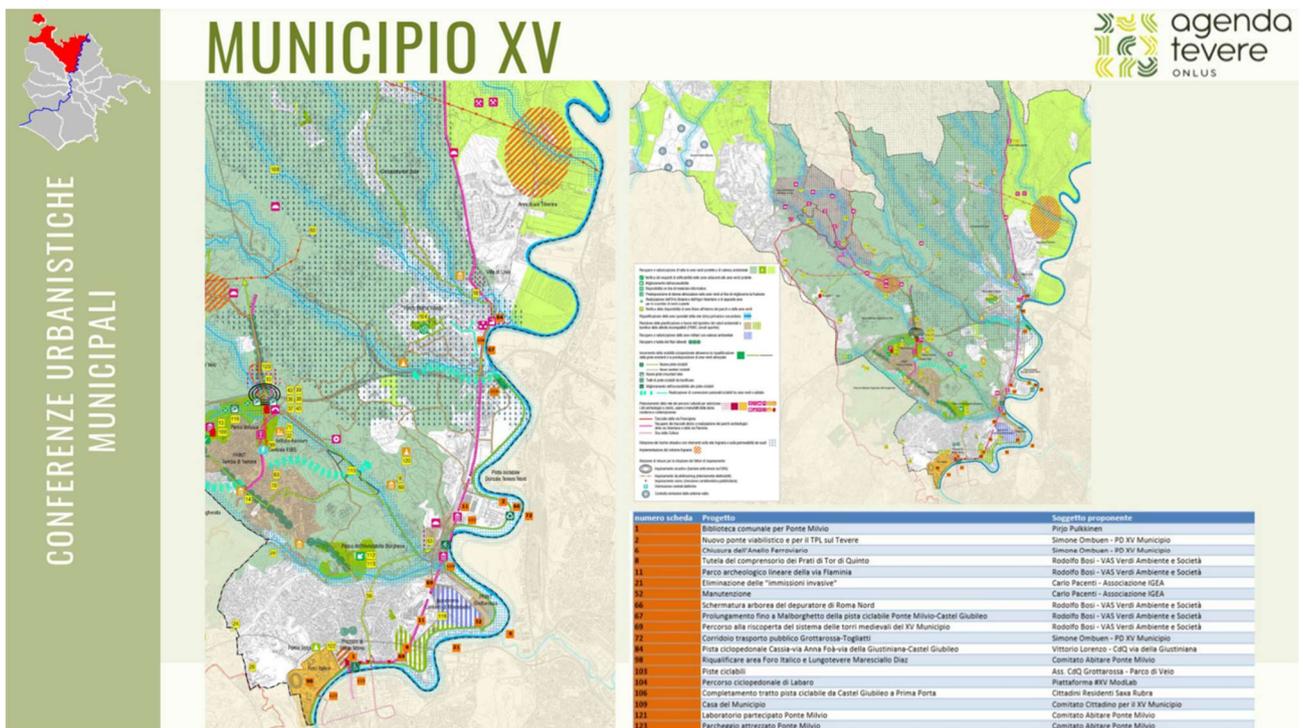


Fig. 19 - Mappatura delle proposte esistenti nei Municipio XV.

<sup>15</sup> Per riqualificazione, accessibilità, fruibilità e recupero ambientale a Riva Ostiense sono destinati € 3.000.000, per la pista ciclabile tra Circonvallazione Ostiense, Stazione Ostiense, Ponte dell'Industria, Centrale Montemartini ed il Ponte della Scienza € 1.821.500 e per la riqualificazione e manutenzione complessive delle piste ciclabili lungo il Tevere nel Municipio € 1.820.000.

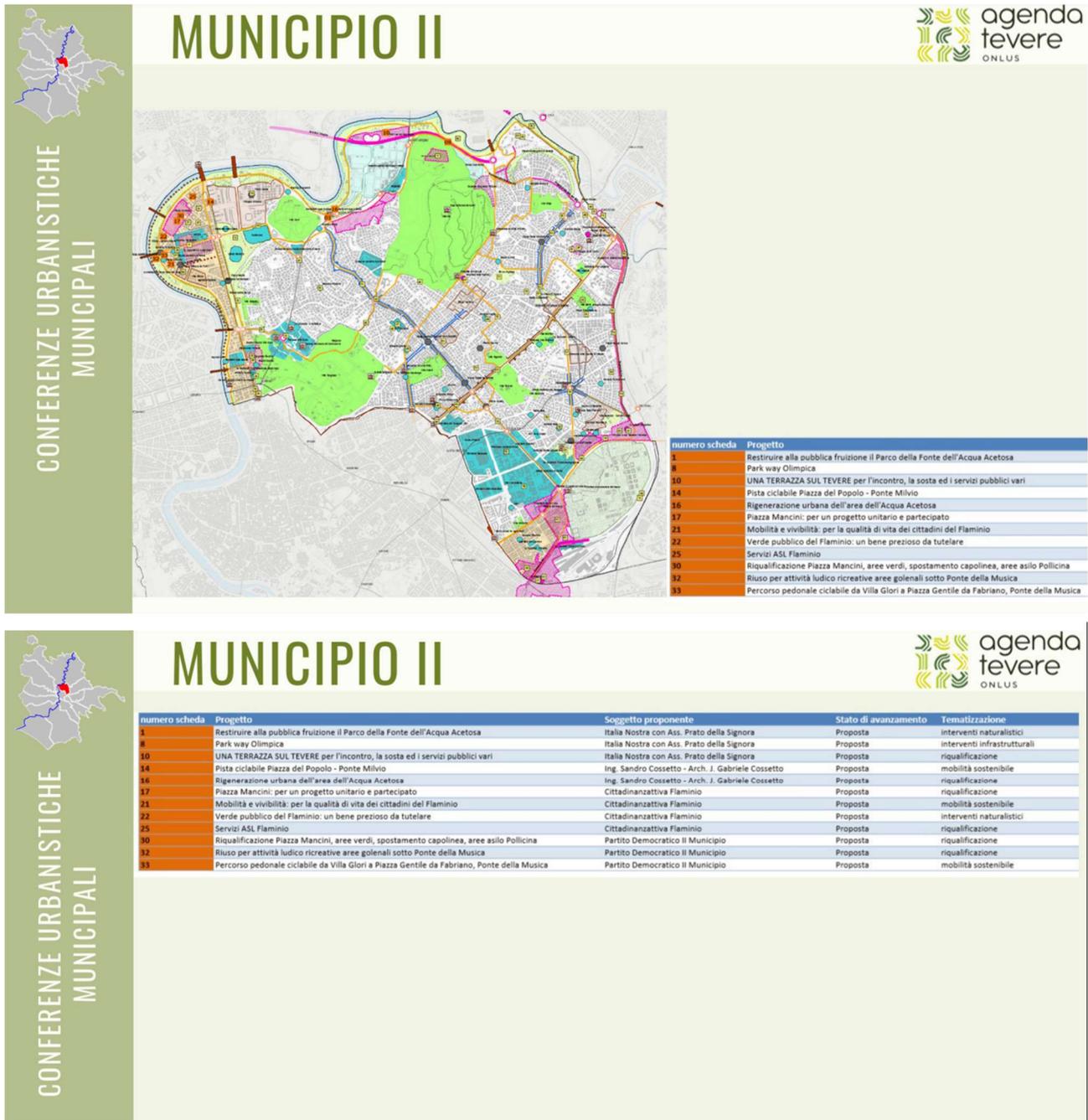


Fig. 20 - Mappatura delle proposte esistenti nel Municipio II.

La verifica degli interessi sul territorio ha consentito di individuare le problematiche che più hanno animato la sensibilità della popolazione, definendo un percorso strutturato in tre fasi: conoscenza, valutazione e selezione.

Dal punto di vista della conoscenza emergono la multidisciplinarietà delle ipotesi con competenze che vanno dagli aspetti idraulici a quelli naturalistici e la multiscalarità, distinguendo le azioni in puntuali, nell'ambito tra Castel Giubileo e la foce, e di sistema, che guardano al fiume come corridoio ecologico, connettore e moltiplicatore di opportunità. Complessivamente le proposte tendono al ripristino del rapporto con la città, intersecando le componenti ambientali,

infrastrutturali ed insediative. I proponenti derivano da un approccio *bottom-up*<sup>16</sup>; sono cittadini, associazioni, professionisti del settore e professori universitari che hanno avuto la possibilità di dialogare tra loro e con l'amministrazione che ha legittimato e corretto le loro ipotesi.

I progetti sono a diversi stati di avanzamento, ma per lo più ancora su carta, in particolare per la carenza di valutazioni circa la fattibilità e per difficoltà operative imputabili alla confusione dello stato concessorio. Delle forme di finanziamento possibili erano individuate nell'ambito del Programma Operativo Regionale (POR) Roma Capitale per il periodo 2014-2020<sup>17</sup>.

Alcune previsioni poco dettagliate o immaginifiche, appaiono sfuggenti e con poca probabilità realizzabili, ma sono comunque rappresentative di una sensibilità o della esigenza di dare risposta a specifiche criticità, legate soprattutto alla fruizione.

Tutte sono perfettamente inserite nel dibattito urbanistico e spesso attuano le previsioni di piano con particolare attenzione alla componente primaria della rete ecologica e agli ambiti di valorizzazione di tipo A e B<sup>18</sup>.

Emerge nel complesso la consapevolezza del fiume come patrimonio storico e identitario, denso di significati e narrazioni, ma soprattutto risorsa sulla quale investire per la riqualificazione dello spazio urbano, promuovendo uno stile di vita attivo in un ambiente naturale e beneficiando delle ricadute in termini di prossimità<sup>19</sup> (Katz, 2013).

Le fasi di valutazione e selezione costituiscono ad oggi un passo necessario da compiere nella visione sistematica data dalle Direttive 2000/60 e 2007/60. Si tratta di verificare la coerenza delle proposte con gli obiettivi del documento programmatico del Contratto di Fiume<sup>20</sup>: sostenibilità ambientale, fruibilità, ripristino della continuità delle rive, coinvolgimento sociale, difesa idraulica, qualità delle acque e presidio mediante attività socio-culturali.

L'efficacia di tali azioni è nella possibilità di consolidare o ampliare le relazioni con il territorio, in primo luogo attraverso il ruolo dei municipi che ancor più della amministrazione pubblica hanno la capacità di sondare gli umori e favorire un coinvolgimento diretto e proattivo di tutti i potenziali utenti del fiume. Gli interventi che a vario titolo sono stati immaginati sono comunque emergenziali o sporadici, e non hanno esaurientemente considerato le prospettive comuni, sebbene nel tempo le norme di indirizzo abbiano mirato a caratterizzazioni unitarie. Si ribadisce come il sistema di responsabilità pubblica e istituzionale che governa le sponde del Tevere sia stato fino a oggi caratterizzato da sovrapposizioni e stratificazioni che possono essere risolte solo attraverso una mirata regia pubblica. Inoltre, la frammentarietà gestionale ha reso difficoltoso il perseguimento di una prospettiva collettiva capace di rendere il Tevere un bene comune da restituire alla cittadinanza tramite la partecipazione e l'interazione propositiva tra i soggetti pubblici e privati che vivono e governano la città.

<sup>16</sup> Il successo a lungo termine richiede un approccio collaborativo alla governance. Un modello di governance orizzontale bottom-up - che coinvolga imprese, istituzioni accademiche e civiche, governo, lavoratori e residenti - può meglio orchestrare ciò che deve essere fatto collettivamente (Wagner, 2019).

<sup>17</sup> La proposta "Valorizzazione storico-culturale e ambientale dell'Isola Tiberina" dell'Associazione Isola Tiberina si iscrive nel Programma Operativo Regionale Roma Capitale 2014-2020, pag. 90.

<sup>18</sup> Appendice 1 "Schede degli Ambiti di Valorizzazione", Norme Tecniche di Attuazione del Piano Regolatore Generale (PRG) di Roma, Delibera di Approvazione del Consiglio Comunale n.18 del 12 febbraio 2008.

<sup>19</sup> Il fiume può essere il luogo in cui apprezzare tali effetti di prossimità; le persone vogliono trovarsi in luoghi urbani dinamici, che siano percorribili a piedi ed in bicicletta, dove poter incontrarsi, condividere idee, apprezzare differenze.

<sup>20</sup> Il Documento Programmatico è consultabile nel sito di Agenda Tevere all'indirizzo <<http://www.agendatevere.org/wp-content/uploads/2019/06/Documento-Programmatico.pdf>>.

Appare dunque evidente che il Contratto di Fiume debba apprestarsi ad assolvere due compiti principali e correlati: la definizione di modelli di governance innovativi per rendere le proposte operative e la concretizzazione di alcune delle iniziative ipotizzate come azioni sperimentali, ossia progetti pilota nei quali attuare gli obiettivi del documento programmatico attraverso l'*empowerment* sociale e dando al Tevere il compito di ricomporre conflitti, usi e distanze.

### *Bibliografia*

Katz, B. (2013), *The Metropolitan Revolution: The New Geography of Innovation*, Brookings Institution, Washington

Wagner, J. (2019), *Trend Report 2019*, The Global Institute on Innovation Districts, New York City

## LA VALUTAZIONE DELLA TRASFORMABILITÀ

(Massimo Zupi)

### Quadro informativo di base

Per avviare un processo di riqualificazione delle sponde del fiume Tevere è indispensabile la costruzione del quadro delle conoscenze relative all'ambito fluviale del tratto urbano del Tevere, una mappatura organica dell'ambito fluviale che coinvolga necessariamente tutte le istituzioni detentrici dei vari frammenti di conoscenza, conseguendo la composizione del quadro informativo di base.

*Agenda Tevere Onlus* in collaborazione col DICEA, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale dell'Università La Sapienza di Roma, e con il DIAM, Dipartimento di Ingegneria Ambientale dell'Università della Calabria, ha avviato la costruzione del "DUT-Database Unico Tevere", una piattaforma di conoscenze che si avvale di strumentazione GIS, continuamente implementabile e integrabile nel tempo, che permetterà un utilizzo immediato ed efficace di informazioni inerenti al Tevere. La metodologia definita per sviluppare questo progetto scaturisce proprio dalla necessità di ricostruire il mosaico di informazioni disperse, mancanti, imprecise, fondamentali per orientare le scelte progettuali.

Il DUT punta a divenire un credibile strumento di governance, che consentirà un utilizzo immediato ed efficace di informazioni inerenti al Tevere oggi indisponibili o non fruibili, ponendosi come primo obiettivo la creazione del primo database integrato, georiferito e aggiornato sul tratto del Tevere che da Castel Giubileo arriva alla foce.

Il database nel suo complesso sarà uno strumento in grado di intercettare, raccogliere, selezionare, standardizzare, monitorare tutte le informazioni geografiche, consentendo molteplici operazioni: l'acquisizione, la memorizzazione, l'elaborazione, e la presentazione dei dati spaziali in tempo reale e in forma idonea, per essere successivamente utilizzate a vari livelli nel processo. Il DUT ha infatti la capacità di elaborare e integrare differenti tipi di dati spaziali, di trasformare tali dati in informazioni, di analizzare e modellare i fenomeni, di fornire supporto alle decisioni. Il database, opportunamente strutturato, conterrà vari strati informativi (*layer*) che potranno essere visualizzati su più cartografie online dedicate, accessibili sul web.

Alcuni dati saranno generati mediante specifiche e mirate campagne di rilievo; altri, la maggior parte, esistono già, ma non risultano disponibili ed interoperabili in quanto detenuti da uffici diversi di Amministrazioni, Enti, Agenzie, e Aziende (Comune di Roma, Regione, Protezione Civile, Autorità di Distretto, ACEA ecc.).

Un'azione determinante pertanto è quella di ricostruire la "geografia" di queste banche dati e creare un efficace coordinamento tra di esse, creando le condizioni per una collaborazione tra tutti i soggetti interessati.

Le fasi di strutturazione del DUT possono così essere schematizzate:

1. preparazione dei dati (costruzione scheda rilevamento dati, acquisizione dati esistenti)
2. informatizzazione dei contenuti geografici (strati informativi in forma vettoriale);
3. informatizzazione dei dati alfanumerici (dati tabellari associati ai contenuti geografici).

Il DUT si configura come uno strumento dinamico che si aggiorna al variare delle informazioni che lo compongono e capace di tenere conto delle variazioni delle condizioni di contesto.

Una volta completato il lavoro di strutturazione del DUT si prevedono due modalità di uscita.

In via primaria sarà consolidata la funzione di DSS (Decision Support System) del DUT che intende configurarsi come strumento di governo e di governance essenziale per prendere le decisioni strategiche e operative

necessarie a riportare il fiume Tevere al centro della vita sociale, culturale, sportiva e commerciale della città di Roma.

Successivamente sarà rilasciata l'interfaccia per i cittadini romani e i visitatori, sotto forma di piattaforma informativo- collaborativa utilizzabile on-line. L'obiettivo è quello di fornire connettività, offrire informazioni sull'ambiente urbano, incoraggiare la collaborazione e la partecipazione a livello locale e fornire gli strumenti per rendere il tratto urbano del Tevere più vivibile, vivace e aperto a ogni forma di connessione sociale.

La parte informativa della piattaforma include una mappa interattiva con tutti i maggiori beni culturali della città raggiungibili a piedi dalle sponde del Tevere, la rete di trasporto pubblico, le stazioni di taxi ecc.

La parte "collaborativa" comprende un calendario delle attività previste in ogni zona riqualificata, una sezione per proporre e discutere nuove attività o interventi, uno spazio in cui segnalare criticità includendo fotografie e annotazioni, una banca del tempo in cui i cittadini possono registrarsi come volontari e una bacheca per la rendicontazione delle varie fasi di attuazione di ogni intervento, con i risultati raggiunti.

### Classificazione delle aree golenali

Come anticipato nel paragrafo precedente, una delle fasi preliminari della costruzione del DUT prevede la generazione di alcuni dati specifici attraverso il rilievo diretto di informazioni mirate attraverso campagne ad hoc. La fase di acquisizione dei dati è un momento molto delicato e di grande importanza perché consente di selezionare solo e soltanto quelle informazioni che risultano utili rispetto agli obiettivi dichiarati.

Per fase di acquisizione dati si intende non solo l'individuazione del set di dati da rilevare e implementare nel GIS ma anche gli standard necessari per l'acquisizione tecnicamente corretta dei dati stessi. A tale scopo, la metodologia di lavoro prevede la definizione di un quadro di riferimento in grado di fornire prime indicazioni operative sulla modalità di organizzazione delle informazioni. Tale quadro di riferimento, necessario alla definizione e implementazione del GIS, prevede l'individuazione di un primo elenco di strati informativi possibili. Ad ogni strato informativo corrisponde una scheda che descrive quali caratteristiche dei dati devono essere incluse nel GIS.

Le schede sono organizzate in tre parti:

1. Strato informativo. Denominazione dello strato informativo e breve descrizione.
2. Dati da rilevare. Elenco dei dati da rilevare per singolo strato grafico costituente lo strato informativo.
3. *Files* da restituire. Elenco dei *files* grafici e tabellari che devono essere restituiti, in cui rappresentare ed organizzare i dati rilevati per singolo strato grafico costituente lo strato informativo.

Come si evince dal terzo punto della scheda, i file che devono essere restituiti, come sempre accade nei GIS, sono di due tipi, grafico e tabellare.

Per quanto riguarda il file grafico è necessario definire: nome (denominazione da assegnare al file grafico), tipo di geometria (tipo di primitiva da utilizzare per la digitalizzazione degli elementi territoriali da rappresentare), modalità generali di digitalizzazione (indicazioni sulle modalità di digitalizzazione dei dati).

Per quanto riguarda il file tabellare è necessario definire: nome (denominazione da assegnare al file) e modalità di organizzazione dei dati (schematizzazione delle informazioni alfanumeriche da rispettare e fornire in formato XLS o DBF; per alcuni campi viene specificato il valore da attribuire).

Lo strumento informativo viene così arricchito di dati attraverso regole di progettazione ben precise che non vogliono rappresentare un limite per l'implementazione ma una semplificazione per le fasi successive.

A questo punto si passa a definire il contenuto dei singoli strati informativi ed è in questa fase che deve essere chiaro l'obiettivo che si intende raggiungere attraverso la costruzione del database.

Nel caso del DUT, le informazioni rilevate in sito sono orientate ad ottenere una valutazione delle reali condizioni delle sponde fluviali che permetta di classificare le aree in cinque tipologie di riferimento:

1. le aree virtuose sono quelle già interessate da un uso, una funzione, una destinazione che ne garantisce la gestione e la manutenzione (più o meno efficace), possono essere aree già date in concessione a privati (es. circoli sportivi);
2. le aree disponibili, pur non essendo interessate attualmente da nessun uso specifico (e quindi da nessuna attività di gestione) presentano condizioni tali che le rendono pronte ad un uso immediato;
3. le aree da riqualificare richiedono interventi di pulizia, manutenzione, messa in sicurezza, ma non presentano particolari criticità;
4. le aree eco-sistemiche presentano elevata qualità ambientale, pertanto la loro tutela è indispensabile per mantenere il valore eco-sistemico complessivo dell'ambito fluviale;
5. le aree da risanare presentano condizioni avanzate (o incipienti) di inquinamento, sia perché utilizzate come discariche abusive che per una eventuale criticità nella stabilità degli argini.

Appare evidente il carattere operativo implicito nella classificazione adoperata che rimanda ad azioni di programmazione/progetto, riqualificazione e risanamento per rendere virtuose le aree di tipo 2-3-5 e ad azioni di tutela attiva e valorizzazione per mantenere la qualità eco-sistemica delle aree di tipo 4.

### **Indicatori per le aree virtuose e per le aree disponibili**

Prima di pervenire alla definizione degli strati informativi, c'è un ultimo passaggio metodologico da compiere, ovvero la definizione dell'unità di valutazione. Per unità di valutazione si intende l'unità base di riferimento rispetto alla quale viene suddiviso l'ambito di indagine e rispetto alla quale vengono raccolti gli strati informativi.

La scelta dell'unità di valutazione varia in funzione della disponibilità, della forma e della tipologia delle informazioni da raccogliere.

Esistono diverse possibilità di suddivisione di un ambito d'indagine in unità di valutazione:

- unità regolari a maglia quadrata;
- unità amministrative: confini comunali, zone censuarie, ecc;
- unità di uso del suolo;
- unità fisiografiche-paesaggistiche.

La specificità dell'ambito costituito dalle aree golenali del tratto urbano del fiume Tevere ha condotto a preferire lo stato giuridico come unità di valutazione.

Pertanto l'area di studio è stata suddivisa in prima battuta in "aree in concessione" (AC) e "aree non in concessione" (ANC); successivamente le aree così ottenute sono state ulteriormente suddivise in aree occupate (ACO e ANCO) e aree non occupate (ACNO e ANCNO). I poligoni risultanti dalla classificazione sopra esposta rappresentano le aree rispetto alle quali acquisire i dati riferiti agli Strati Informativi.

Gli strati informativi prescelti per il popolamento delle informazioni sono i seguenti:

- Accessibilità fisica. Fornisce informazioni sulla presenza, la dimensione (intesa come larghezza in sezione) e l'estensione delle seguenti tipologie di percorsi: strade sterrate, strade asfaltate, piste ciclabili, percorsi pedonali, sentieri spontanei.
- Accessibilità sociale. Fornisce informazioni sulla fruibilità delle aree, individuando le seguenti possibilità: zone ad accesso privato, zone ad accesso limitato, zone ad accesso temporaneo riservato (stabilimenti, cineforum, ristoranti, circoli), zone non recintate.

- Uso reale. Fornisce informazioni sull'uso reale del suolo (distinguendo tra le seguenti categorie: discarica, sfascio, accampamento, deposito materiali, parcheggio autoveicoli, attività produttive o assimilate, residenze, aree verdi, aree verdi attrezzate, aree attrezzate per lo sport e il tempo libero, altro) e sullo stato di manutenzione (attribuendo un giudizio qualitativo: pessimo, scarso, buono, ottimo).
- Sicurezza sociale. Fornisce informazioni sulla sicurezza percepita delle aree in funzione della presenza ed estensione di aree recintate, sorvegliate, illuminate, frequentate.
- Stato ambientale. Fornisce informazioni sullo stato ambientale dell'area sulla base della presenza/assenza delle seguenti condizioni: inquinamento ambientale certificato, deposito rifiuti superficiali, aree pavimentate, vegetazione curata, vegetazione incolta, ecosistemi fragili da preservare.

<i>STR_INF01</i>			
<b>1. STRATO INFORMATIVO:</b> Accessibilità fisica			
DESCRIZIONE: fornisce informazioni sull'accessibilità fisica ad un luogo.			
<b>2. DATI DA RILEVARE:</b>			
1) Strada sterrata			
2) Strada asfaltata			
3) Pista ciclabile			
4) Percorso pedonale			
5) Sentiero spontaneo			
<b>3. FILES da restituire:</b>			
<b>NOME File Grafico:</b> ACC_FISICA			
✓ <i>Tipo di geometria:</i> linea			
✓ <i>Modalità di digitalizzazione:</i> ad ogni linea individuata deve essere attribuito un ID (numero identificativo). Il dato deve essere digitalizzato come mezzeria dell'infrastruttura.			
<b>NOME File Tabellare:</b> ACC_FISICA			
✓ <i>Modalità di organizzazione dei dati:</i> La scheda deve essere fornita in formato <b>dBASE</b> (.dbf) o Excel (.xls) secondo la seguente struttura.			
<b>ID</b>	<b>TIPO</b>	<b>DIMENSIONE (m)</b>	<b>SVILUPPO (m)</b>
1			
...			
n			
TIPO: Strada sterrata, Strada asfaltata, Pista ciclabile, Percorso pedonale, Sentieri spontanei.			
DIMENSIONE: si intende la larghezza della sezione della infrastruttura espressa in metri.			

Tab. 9 - Tabella raccolta informazioni Strato Informativo 01.

### Attitudine alla trasformabilità

Il corridoio fluviale del Tevere è stato diviso in 3 macro aree: la parte Nord, che va da Castello Giubileo fino all'altezza di Corso Francia a monte di Ponte Flaminio, la parte Centro che va da valle di Ponte Flaminio fino a monte di Ponte San Paolo, ponte ferroviario che collega le stazioni Roma Ostiense e Roma Trastevere, e la parte Sud che va da valle di Ponte San Paolo fino alla fine dell'attuale pista ciclabile a monte del Ponte autostradale di Mezzocammino.

La figura seguente mostra lo stato di avanzamento delle attività di rilevazione: la zona nord è quella maggiormente in ritardo con circa il 20% delle aree rilevate, la zona centrale è quasi completata, mentre la zona sud risulta rilevata per circa il 40% delle aree (Fig. 20-22).

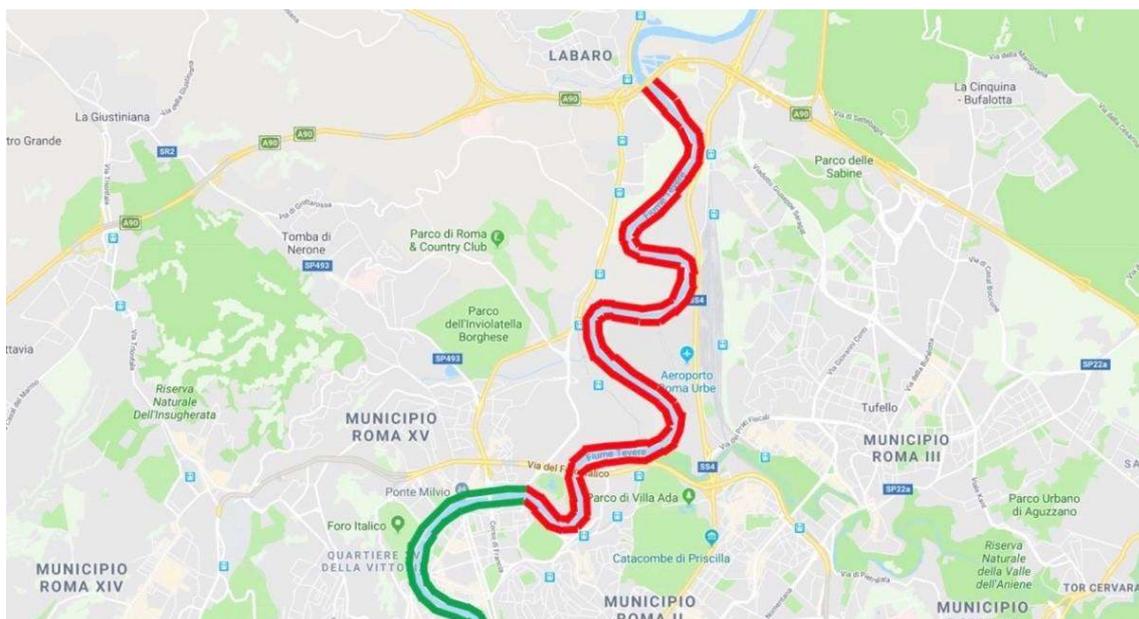


Fig. 20 – Zona Nord: in verde, le aree rilevate.

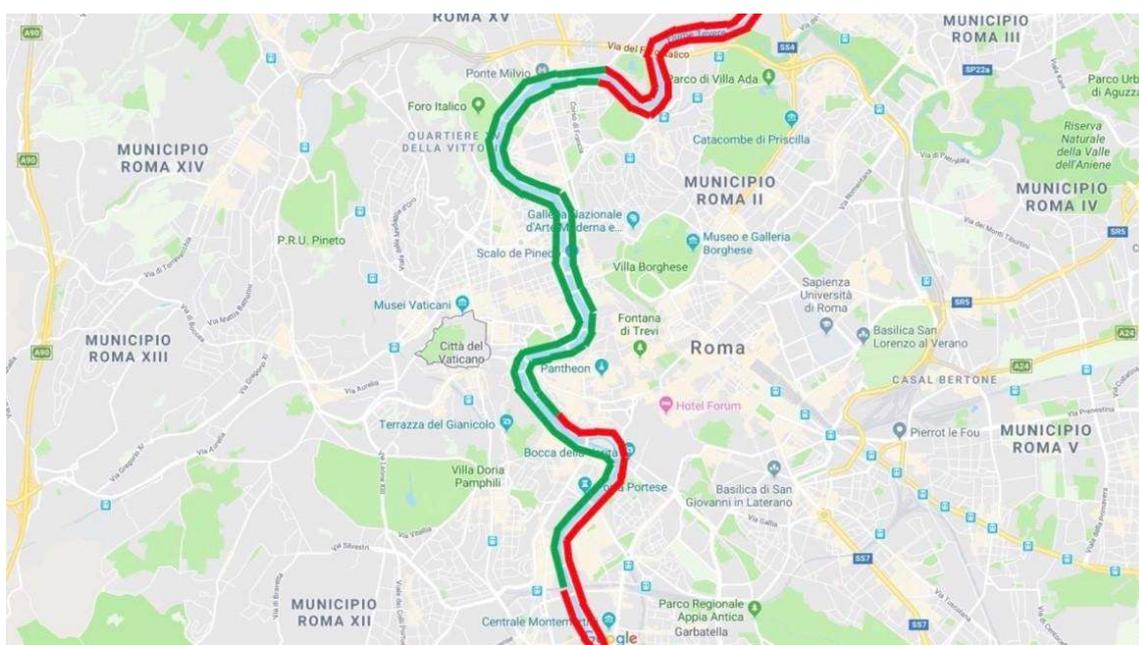


Fig. 21 – Zona centrale: in verde, le aree rilevate.

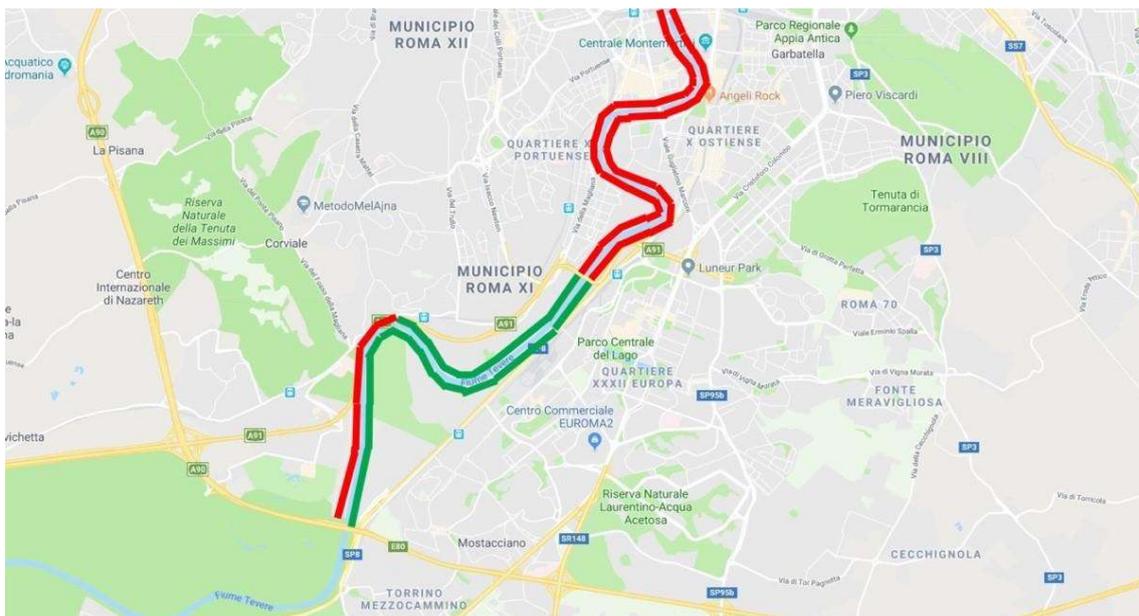
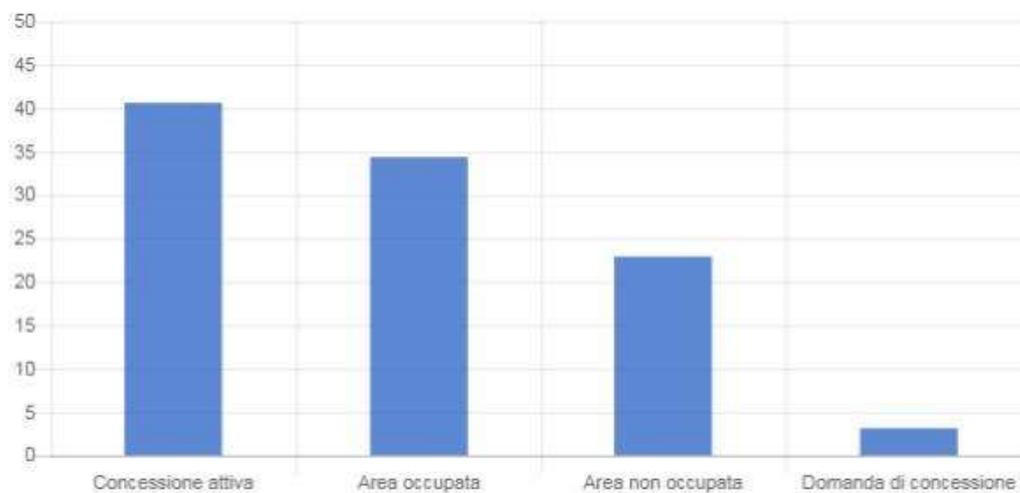


Fig. 22 – Zona Sud: in verde, le aree rilevate.

Nonostante l'attività di rilevazione non sia stata ancora completata è tuttavia possibile fare una prima valutazione sul regime concessorio rilevato (Tab. 10) e sulle principali problematiche riscontrate (Tab. 11)



Value	Frequency	Percentage
Concessione attiva	39	40.63
Area occupata	33	34.38
Area non occupata	22	22.92
Domanda di concessione	3	3.13

Tab. 10 – Regime concessorio rilevato

Value	Frequency	Percentage
Discarica/rifiuti	66	30.7
Pavimentazione/crepa/buca	62	28.84
Panchina	40	18.6
Palina/pannello	36	16.74
Strada/sentiero	33	15.35
Insedimento abusivo	28	13.02
Sbarramento	20	9.3
Accesso carrabile	19	8.84
Noleggio biciclette	19	8.84
Cestino rifiuti/cassonetto	18	8.37
Circolo sportivo	17	7.91
Impianto/locale tecnico	17	7.91
Vegetazione infestante/foglie	17	7.91
Gazebo	16	7.44
Recinzione/staccionata	11	5.12
Fontanella	9	4.19
Accesso pedonale	9	4.19
Resti archeologici	8	3.72
Accesso biciclette	4	1.86
Passerella	3	1.4
Cavi/catene/travi di ferro	2	0.93
Cantiere	2	0.93
Tronchi	1	0.47

Tab. 11 – Elementi rilevati e frequenza di rilevazione

Una volta completata la fase di rilevazione sarà necessario procedere ad un'attività di revisione degli attributi degli strati informativi (per esempio per quanto riguarda l'uso reale sarà necessario inserire alcune categorie che originariamente non erano state prese in considerazione).

Completata questa fase di "pulizia" dei dati sarà possibile avviare l'attività di valutazione vera e propria, attribuendo i pesi (in funzione della frequenza e dell'incidenza territoriale) ai singoli strati informativi e pervenendo alla classificazione di ogni cella di valutazione secondo le cinque tipologie di riferimento (Tab. 12).

#### INDICATORI PER LE AREE DISPONIBILI

##### 1. Uso del Suolo = US

IF ( $\sum \text{STR03} = 0$ ) AND (Concessioni = NO) THEN (US = max)

##### 2. Accessibilità fisica = AccF

IF ( $\sum \text{STR01} \neq 0$ ) THEN (AccF = max)

##### 3. Accessibilità Sociale = AccS

IF ( $\sum \text{STR02} = 0$ ) THEN (AccS = max)

##### 4. Sicurezza Sociale = SicS

{IF (STR04\_1 = NO) AND [(STR04\_2 = SI) OR (STR04\_3 = SI) OR (STR04\_4 = SI)] THEN (SicS = max)}

##### 5. Stato Ambientale = StAmb

IF [(STR05\_1 = 0) AND (STR05\_2 = 0) AND (STR05\_6 = 0)] THEN (StAmb = max)

#### INDICE DI DISPONIBILITA' (ID)

ID = US + AccF + AccS + SicS + StAmb

Tab. 12 - L'indice di disponibilità fornisce una misura della possibilità di intervento su di una generica area. Maggiore è il valore dell'indice, migliori sono le condizioni per poter intervenire.

#### INDICATORI PER LE AREE VIRTUOSE

USO DEL SUOLO = CONCESSIONE

##### 1. Stato di Manutenzione = StM

IF (STR03stat  $\geq$  buono) THEN (StM = max)

##### 2. Accessibilità fisica = AccF

IF [(STR01\_2  $\neq$  0) AND ( $\sum \text{STR01} \geq 3$ )] THEN (AccF = max)

##### 3. Accessibilità Sociale = AccS

IF ( $\sum \text{STR02} \neq 0$ ) THEN (AccS = max)

##### 4. Sicurezza Sociale = SicS

IF (STR04\_2 = SI) THEN (SicS = max)

[IF (STR04\_2  $\neq$  SI) AND [(STR04\_3 = SI) AND (STR04\_4 = SI)] OR [(STR04\_1 = SI) AND (STR04\_4 = SI)] OR [(STR04\_1 = SI) AND (STR04\_3 = SI)]] THEN (SicS = max)

##### 5. Stato Ambientale = StAmb

IF [(STR05\_1  $\neq$  1) AND (STR05\_2  $\neq$  1)] THEN (StAmb = max)

#### INDICE DI VIRTUOSITA' (IV)

IV = StM + AccF + AccS + SicS + StAmb

Tab. 13 - L'indice di virtuosità misura la distanza dalla condizione di area virtuosa. La combinazione dell'indice di disponibilità e dell'indice di virtuosità origina l'indice di trasformabilità.

Il risultato finale del processo di valutazione condurrà alla mappatura di base dell'area e costituirà la prima attività di Aggiornamento e Sviluppo del Quadro Conoscitivo.

In definitiva il progetto Database Unico del Tevere si configura come un percorso di valutazione pro-attivo che accompagna il processo di programmazione degli interventi su un ambito ambientale fragile come le sponde del fiume Tevere, che, particolarmente nel tratto di attraversamento urbano, sono al centro di interessi (non necessariamente malevoli), pratiche d'uso, esigenze di fruizione che non possono essere banalmente liquidate attraverso procedure burocratizzate e standardizzate. Solo attraverso un processo di questo tipo è possibile pervenire ad una condivisione sociale ed al conseguente coinvolgimento attivo della città in un progetto di riscoperta del fiume e delle sue sponde che consentano al fiume di diventare un luogo e alla collettività di adottare un atteggiamento di rispetto e cura nei confronti di un patrimonio comune.

Nell'ambito delle attività del CdF si tratterà di creare una piattaforma in cui tutti i soggetti firmatari riversino le proprie conoscenze, le rendano disponibili agli altri e, viceversa, possano fruire delle informazioni fornite dagli altri. La piattaforma costituirà una base informativa da rendere disponibile alla cittadinanza, con un obiettivo di trasparenza, diffusione delle informazioni e coinvolgimento dei diversi soggetti.