Tutela del Patrimonio Archeologico, del Paesaggio e della risorsa idrica nel Servizio Idrico Integrato

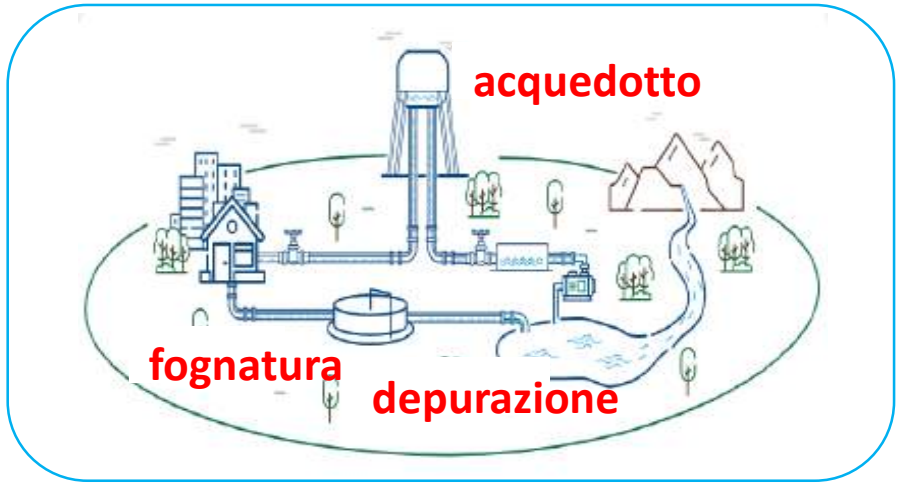
GESTIONE INDUSTRIALE
SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

GESTORE UNICO
PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA

55
COMUNI

405
KM^2

SERVIZIO IDRICO INTEGRATO



ARCHEOLOGIA

PAESAGGIO

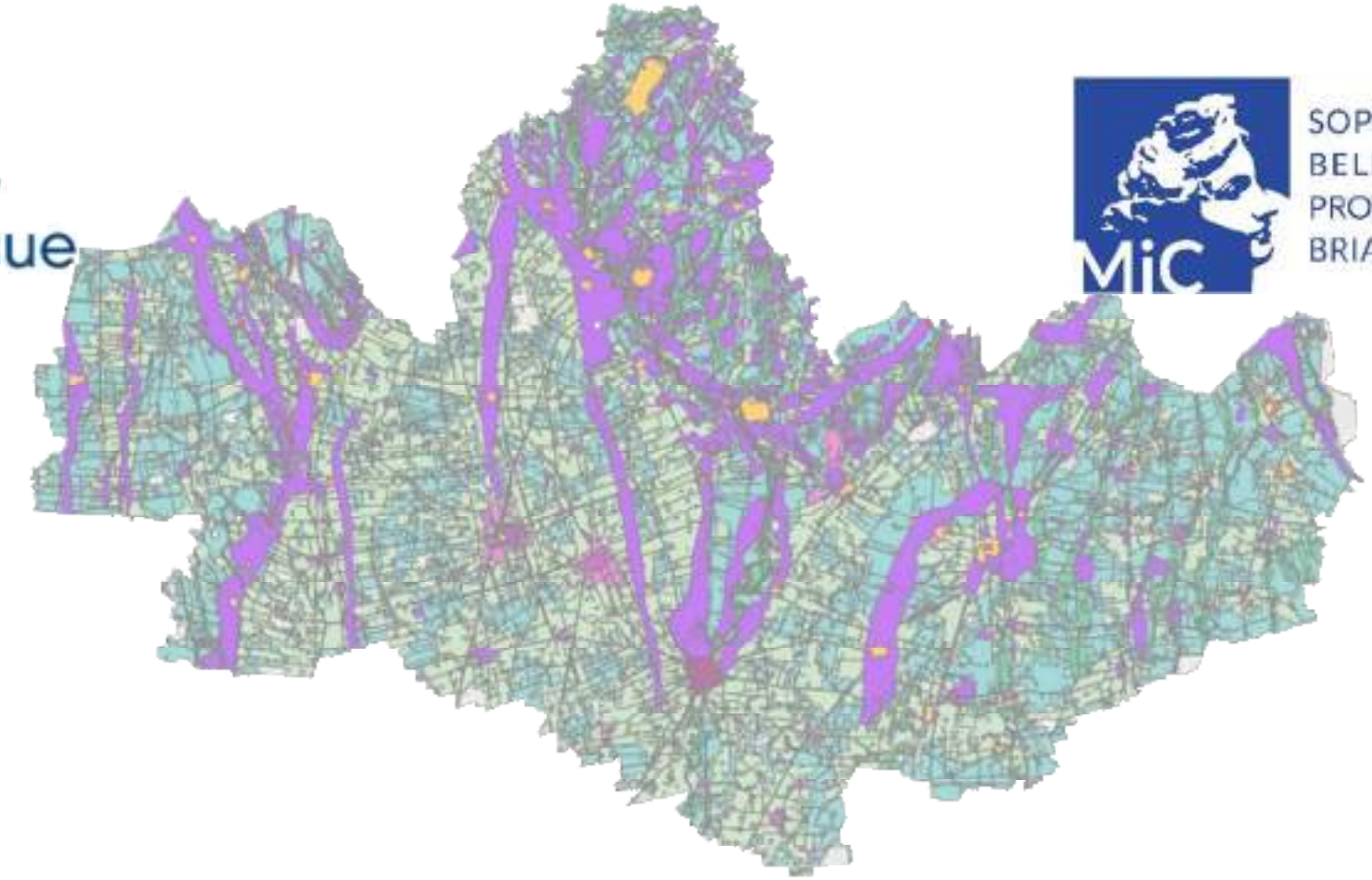
RISORSA IDRICA

La carta del potenziale archeologico della Provincia di Monza e Brianza

CARTA DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO

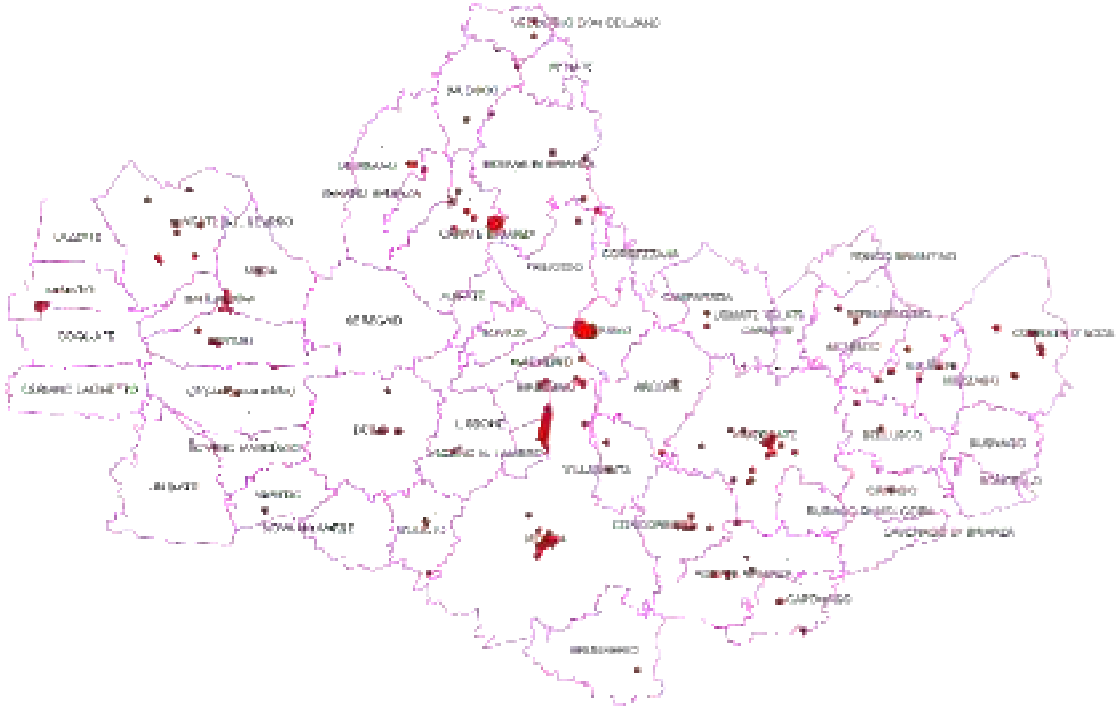
BrianzAcque

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI COMO LECCO MONZA-BRIANZA PAVIA SONDRIO E VARESE



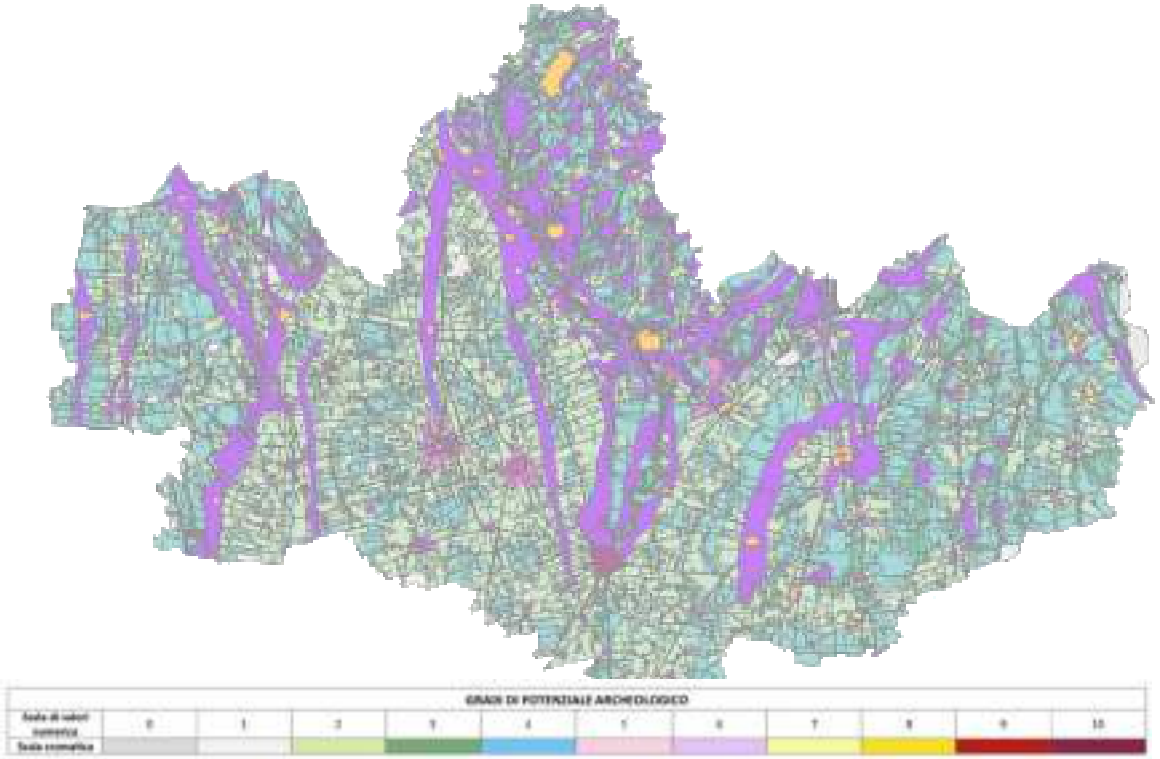
GRADI DI POTENZIALE ARCHEOLOGICO											
Scala di valori numerica	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Scala cromatica											

CARTA ARCHEOLOGICA



Fotografia dei ritrovamenti nel tempo

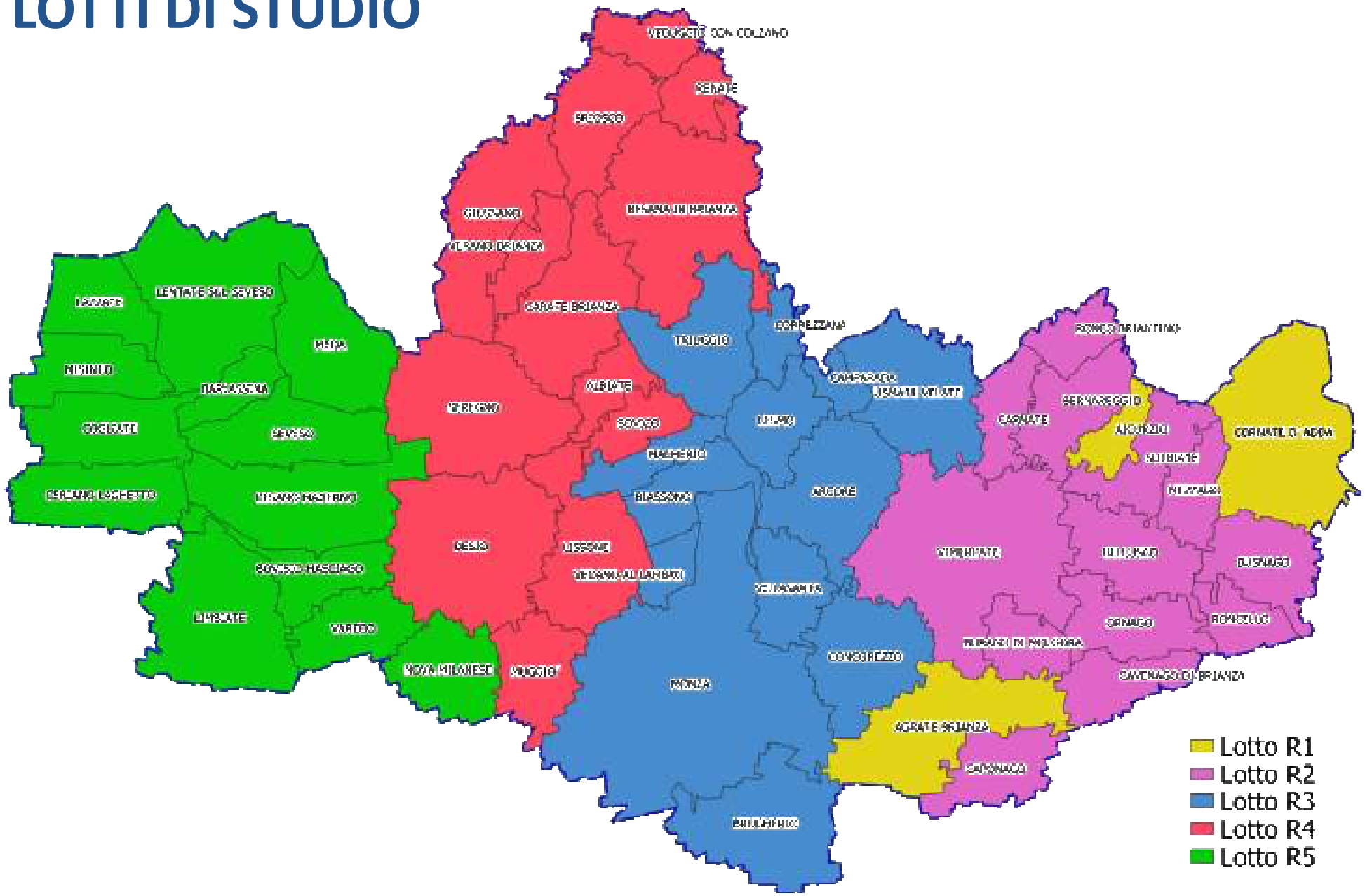
CARTA DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO



Strumento predittivo

WHERE

LOTTI DI STUDIO



FASI DI SVILUPPO

Fase GIS

FASE G1
COSTRUZIONE DEL GIS CON ACQUSISIZIONE DELLA CARTOGRAFIA RAPTOR – 30 giorni

FASE G2
ACQUISIZIONE A GIS DELLA CARTOGRAFIA STORICA E DELLE CARTE TEMATICHE - 60 giorni

FASE G3
VETTORIALIZZAZIONE ELEMENTI FONDAMENTALI DELLA CARTOGRAFIA STORICA - 90 giorni

Fase RESTITUZIONE

FASE R1
RESTITUZIONE 3 COMUNI CAMPIONE – 3 mesi

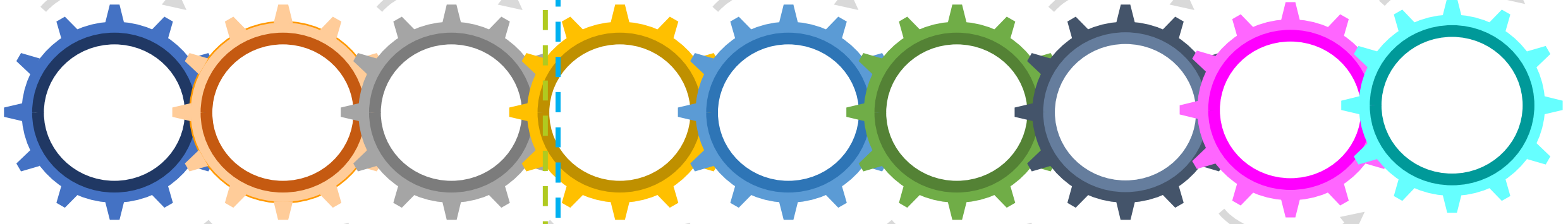
FASE R2
RESTITUZIONE 13 COMUNI – 6 mesi

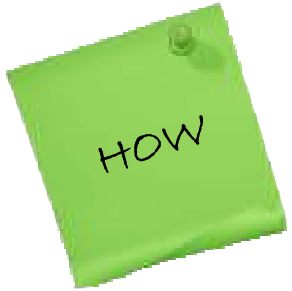
FASE R3
RESTITUZION E 13 COMUNI – 9 mesi

FASE R4
RESTITUZION E 13 COMUNI – 12 mesi

FASE R5
RESTITUZION E 13 COMUNI – 15 mesi

FASE R6
RESTITUZIONE CARTA DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO – 18 mesi





COMPLESSITÀ

CARTOGRAFIA - GIS

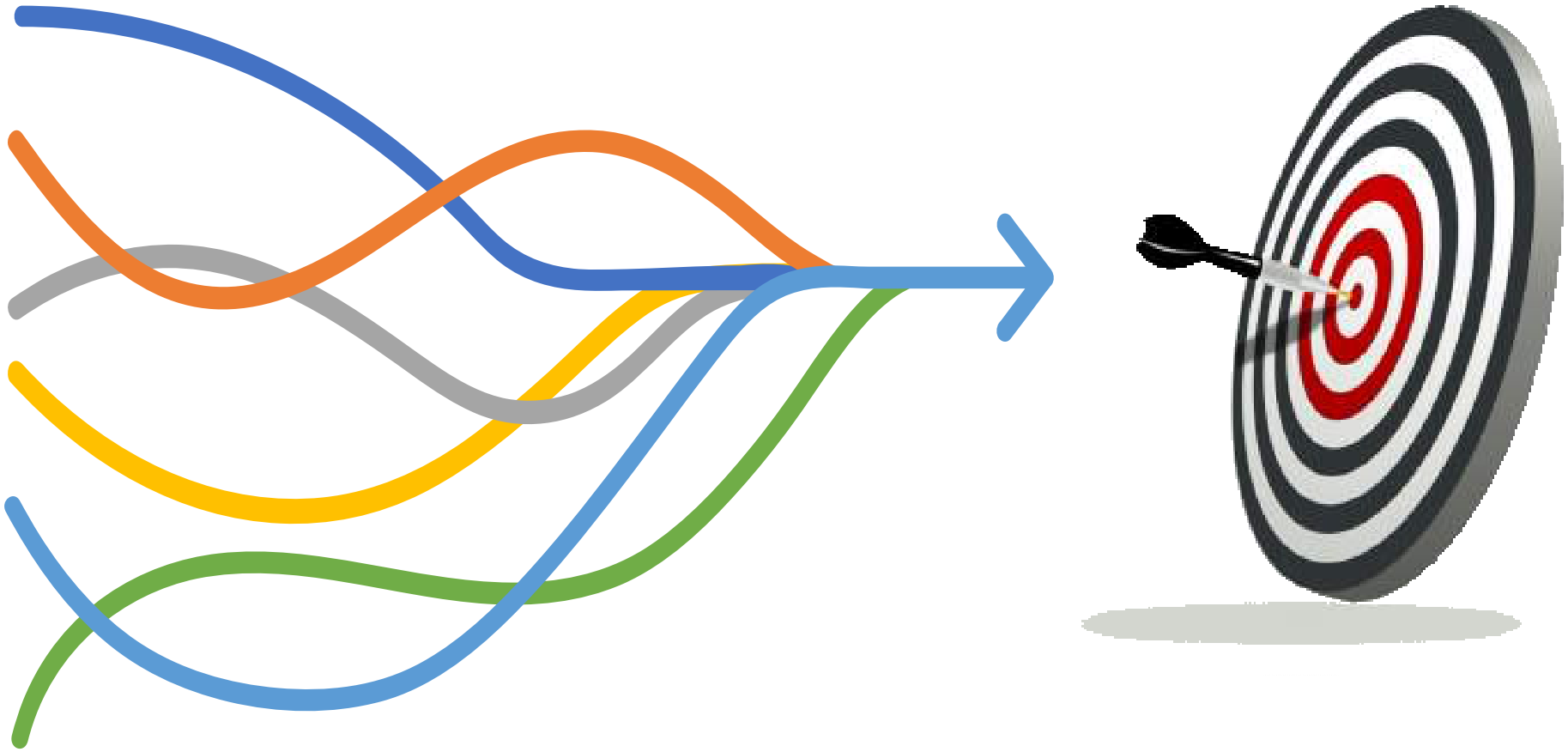
FONTI BIBLIOGRAFICHE

RIPRESE AEREE CON DRONE

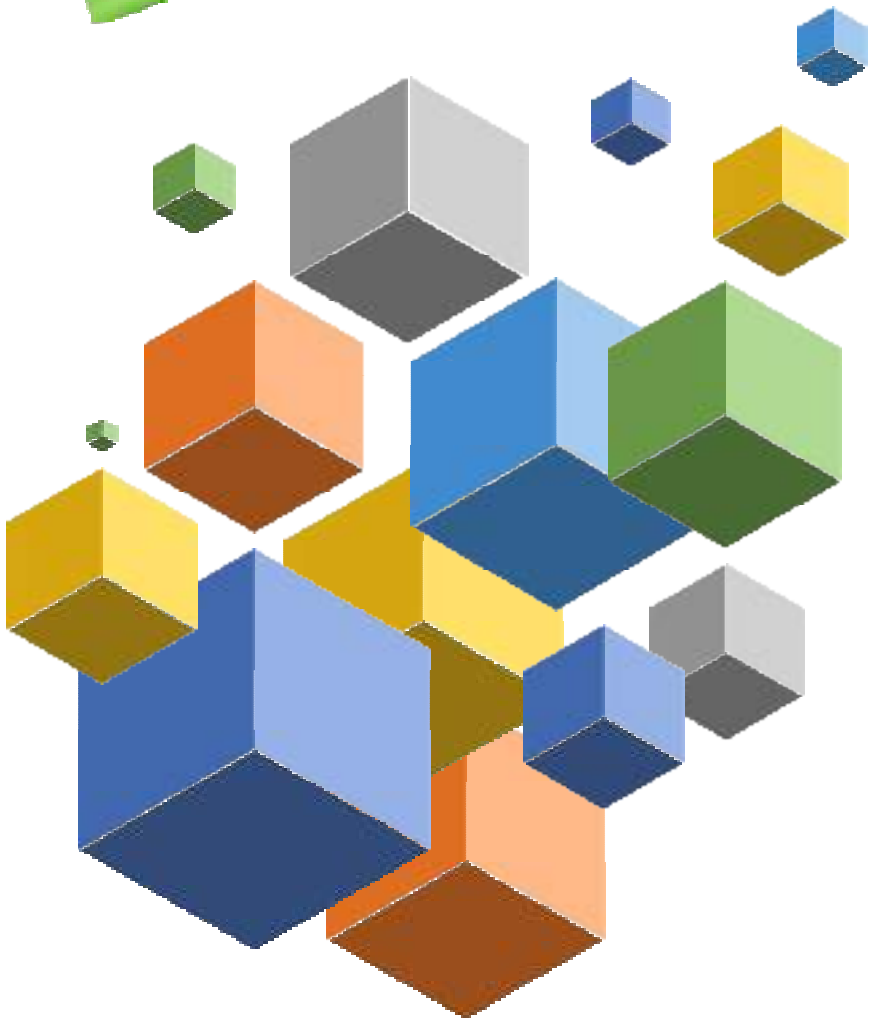
FOTOINTERPRETAZIONE

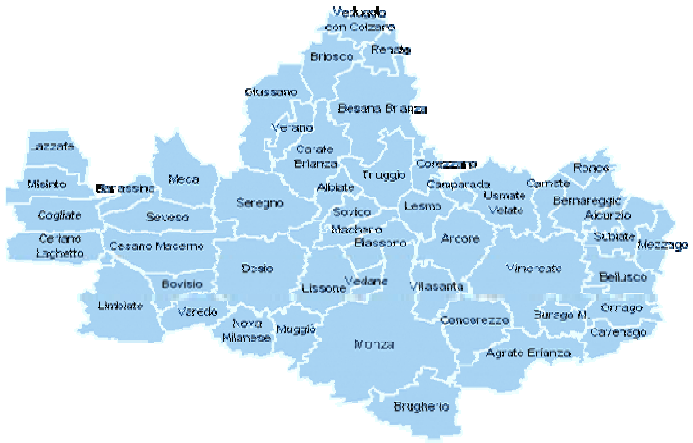
RICOGNIZIONE REPERTI

CONTINUO CONFRONTO CON SOPRINTENDENZA



OUTPUT SCALARE



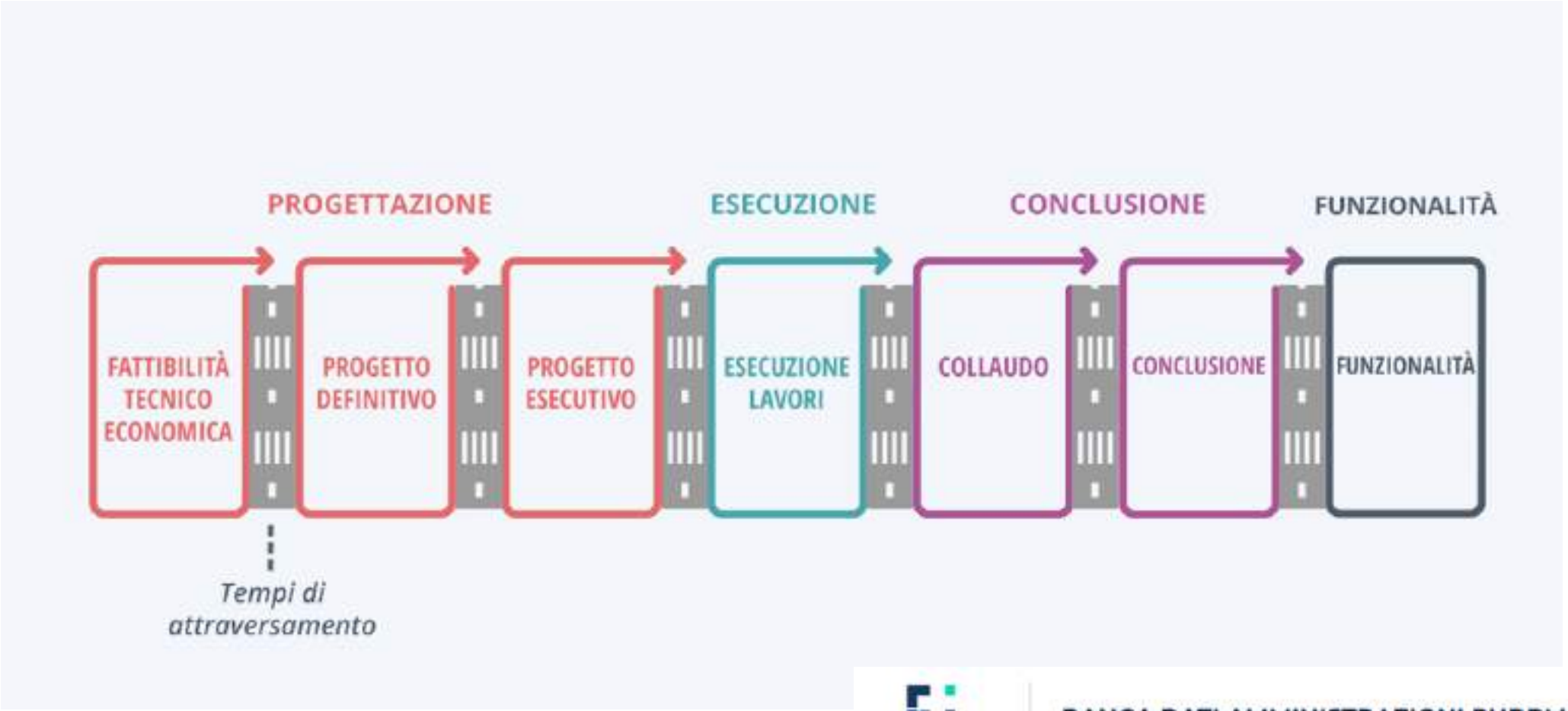


Relazione generale e 10 tavole generali (A0)

55 Relazioni, una per ciascun Comune
Schede (circa 70 p l'una)
414 tavole (A1-A2)

FINALITÀ

L'iter di realizzazione delle opere pubbliche



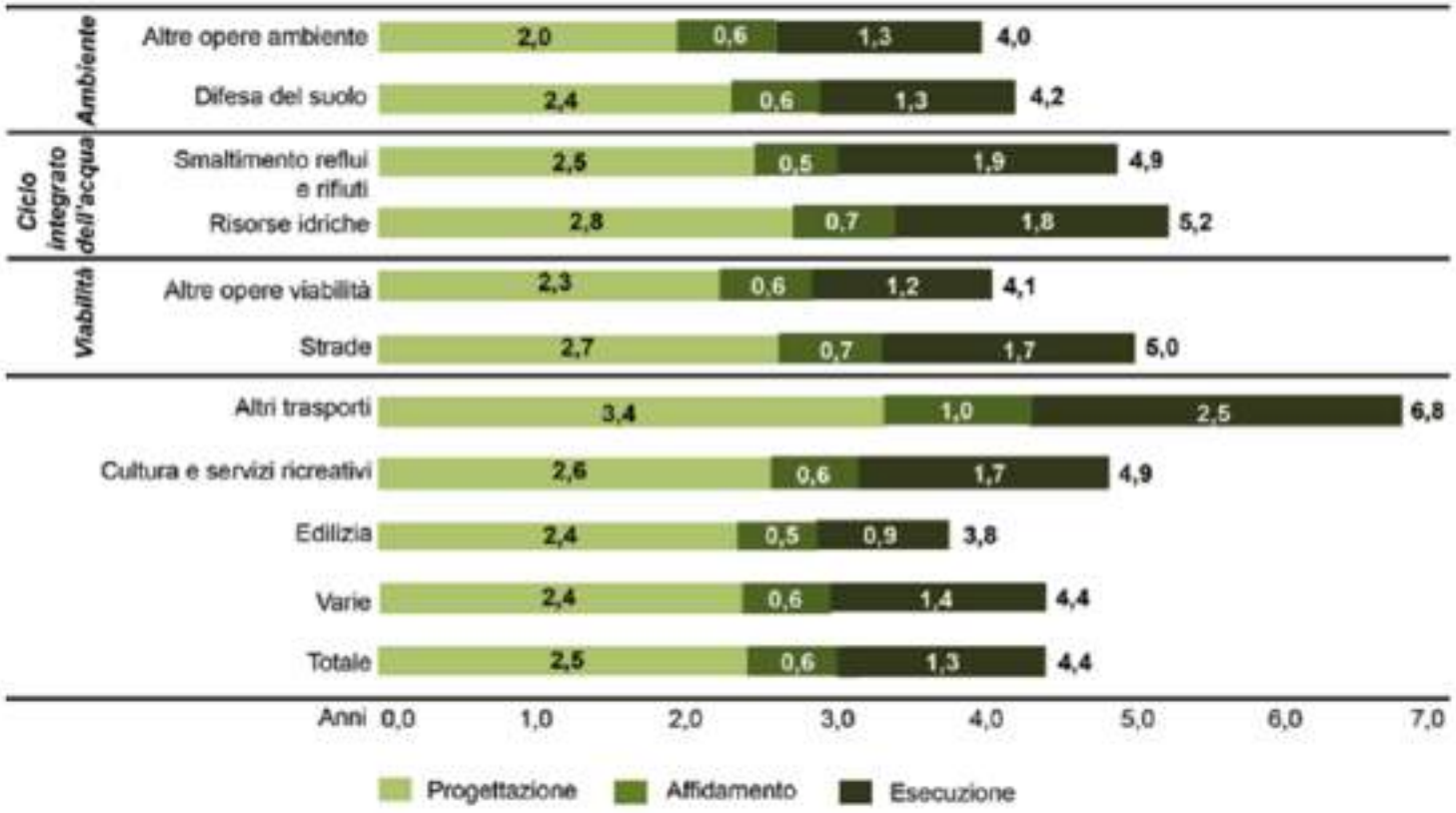
OpenBDAP

BANCA DATI AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE

I DATI DELLA FINANZA PUBBLICA ACCESSIBILI A TUTTI

FINALITÀ

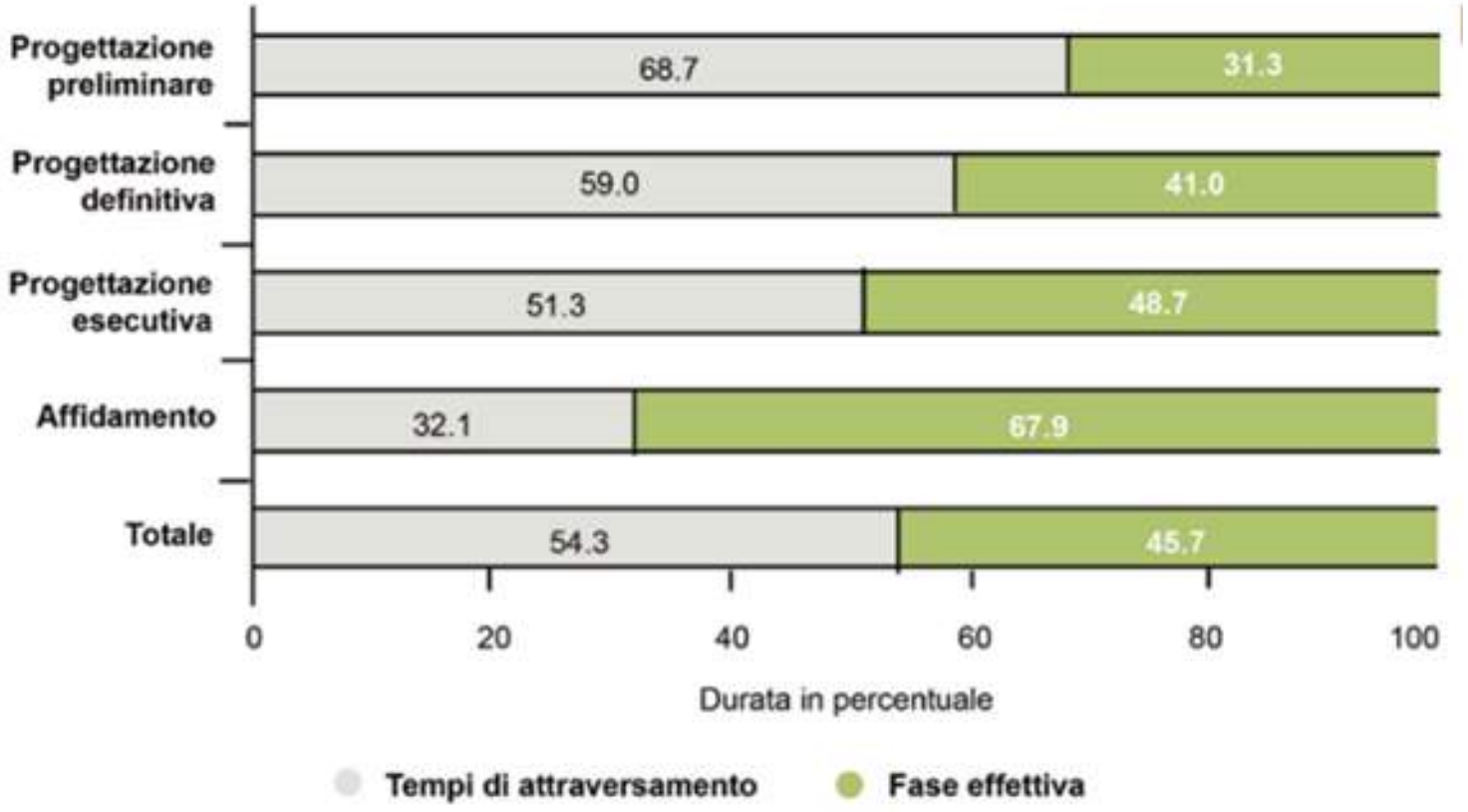
Tempi di attuazione



Tempi di attuazione degli interventi infrastrutturali per settore e fase. Fonte: Agenzia per la Coesione Territoriale - ACT (2018); Elaborazioni ACT - NUVEC su dati di monitoraggio al 31 dicembre 2017 da banche dati BDU e SGP

FINALITÀ

Incidenza burocrazia/operatività



Peso dei tempi di attraversamento per fase Fonte: Agenzia per la Coesione Territoriale - ACT (2018); Elaborazioni ACT - NUVEC su dati di monitoraggio al 31 dicembre 2017 da banche dati BDU e SGP

FINALITÀ

Ritardi sui tempi pianificati

TEMPI PREVISTI ED EFFETTIVI DI REALIZZAZIONE RETI IDRICHE

	APPROVAZIONE	TEMPI TEORICI	TEMPI EFFETTIVI	N° PROGETTI ANALIZZATI
PARTENZA				
Gara di progettazione e affidamento al professionista	interna	70	200	35
PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA				
Consegna del progetto preliminare	esterna	60	100	37
Provvedimento di approvazione	interna	10	20	33
EGA - approvazione preliminare	esterna	40	120	26
PROGETTO DEFINITIVO				
Consegna del progetto definitivo	esterna	50	80	28
Provvedimento di approvazione definitivo	interna	10	40	34
Comune, ASL, Città Metropolitana, AIPO, Enti vari, EGATO-Approvazione definitiva	esterna	100	250	24
PROGETTO ESECUTIVO				
Consegna del progetto esecutivo	esterna	60	65	26
Verifica della progettazione	esterna	20	20	35
Provvedimento di approvazione esecutivo	interna	10	30	35
GARA				
Gara di affidamento lavori+consegna lavori	interna	160	155	36
Totale		**590**	**1080**	

Fonte: rielaborazione grafica Laboratorio REF Ricerche delle informazioni contenute in "I limiti imposti dalle procedure autorizzative nella realizzazione delle reti idriche", Ing. Piero Augusto Cassinelli, Servizi a rete Tour [link: https://www.slideshare.net/serviziarete/i-limiti-imposti-dalle-procedure-autorizzative-nella-realizzazione-delle-reti-idriche.]

FINALITÀ

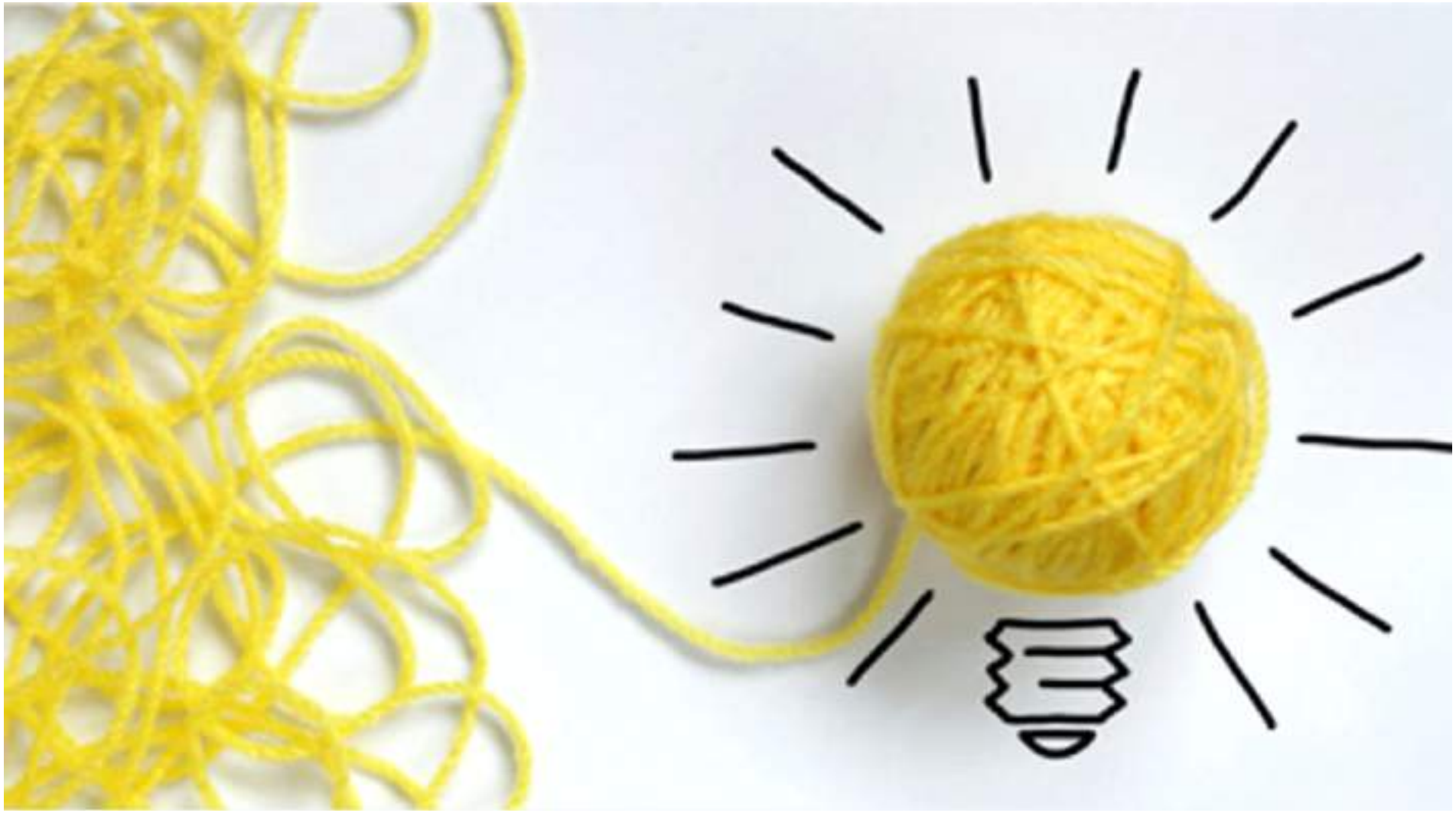
D. Lgs. 50/2016,
art. 25.
Verifica preventiva
dell'interesse archeologico

1. Ai fini dell'applicazione dell'articolo 28, comma 4, del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, per le opere sottoposte all'applicazione delle disposizioni del presente codice, le stazioni appaltanti trasmettono al soprintendente territorialmente competente, prima dell'approvazione, copia del progetto di fattibilità dell'intervento o di uno stralcio di esso sufficiente ai fini archeologici, ivi compresi gli esiti delle indagini geologiche e archeologiche preliminari, con particolare attenzione a idatidi archivio e bibliografici reperibili, all'esito delle ricognizioni volte all'osservazione dei terreni, alla lettura della geomorfologia del territorio, nonchè, per le opere a rete, alle fotointerpretazioni. Le stazioni appaltanti raccolgono ed elaborano tale documentazione mediante i dipartimenti archeologici delle università, ovvero mediante i soggetti in possesso di diploma di laurea e specializzazione in archeologia o di dottorato di ricerca in archeologia. La trasmissione della documentazione suindicata non è richiesta per gli interventi che non comportino nuova edificazione o scavi a quote diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti.

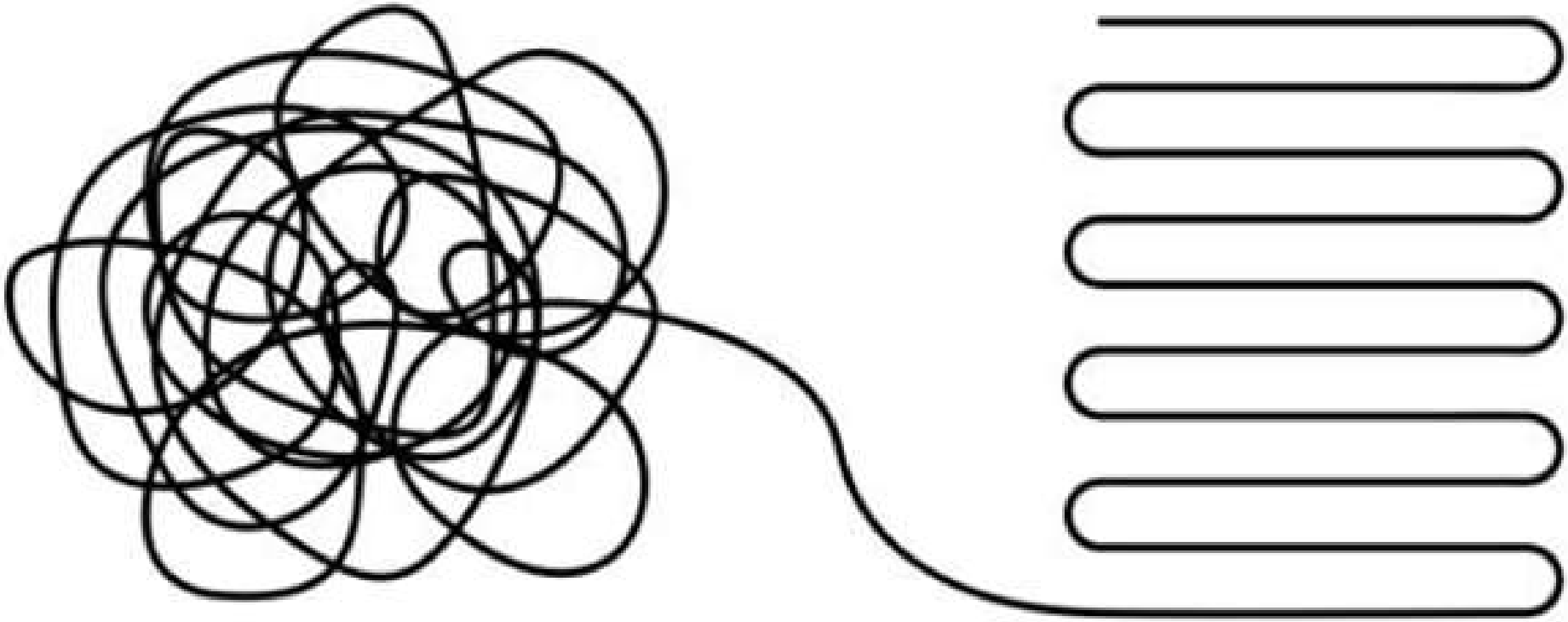
FINALITÀ

IMPORTANZA DEL
RISK MANAGEMENT
NEL PROJECT MANAGEMENT

QUEL CHE NON GESTISCI, LO SUBISCI

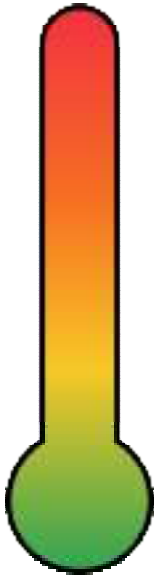


SEMPLIFICARE per PIANIFICARE EFFICACEMENTE



Il Masterplan provinciale delle Nature-based Solutions: un approccio multiscalare tra resilienza urbana e tutela del paesaggio

IMPATTO



INDIFFERENZA

Il principio di **Invarianza idraulica e idrologica** per le trasformazioni di uso del suolo viene introdotto dall'art. 7 della L. r. 5 marzo 2016 n. 4 attraverso modifiche alla L. r. 11 marzo 2005 n. 12 a cui segue l'emanazione del r.r. 23.11.2017 n. 7, novellato con il r.r. n. 7 del 29 giugno 2018 e con il r.r. n. 8 del 19 aprile 2019

Legge per il governo del territorio
legge regionale 11 marzo 2005, n. 12

Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua
legge regionale 5 marzo 2016, n. 4

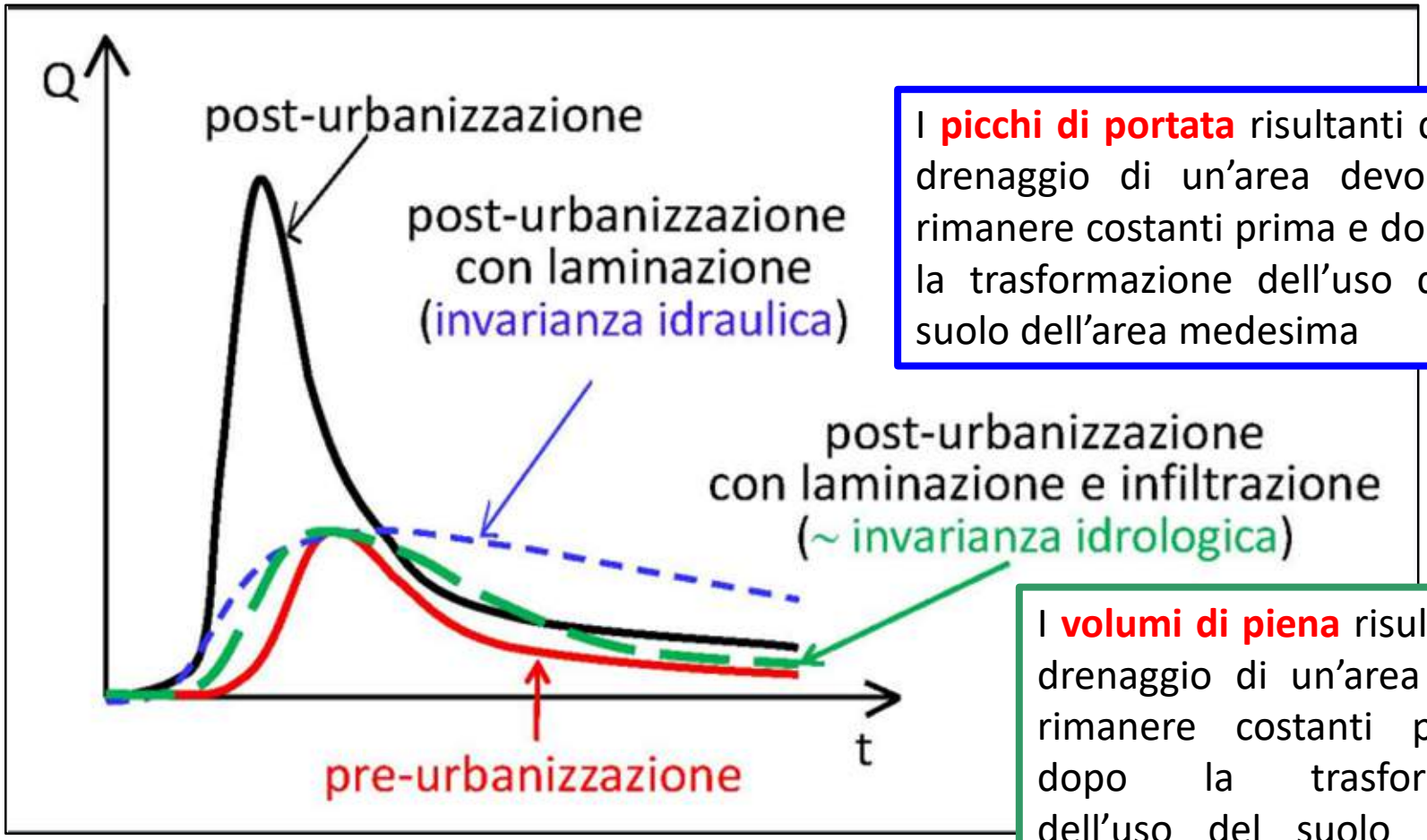
PRINCIPIO DI INVARIANZA IDRAULICA E IDROLOGICA

regolamento regionale 23 novembre 2017, n. 7
Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica

regolamento regionale 29 giugno 2018, n. 7
periodo dilatorio

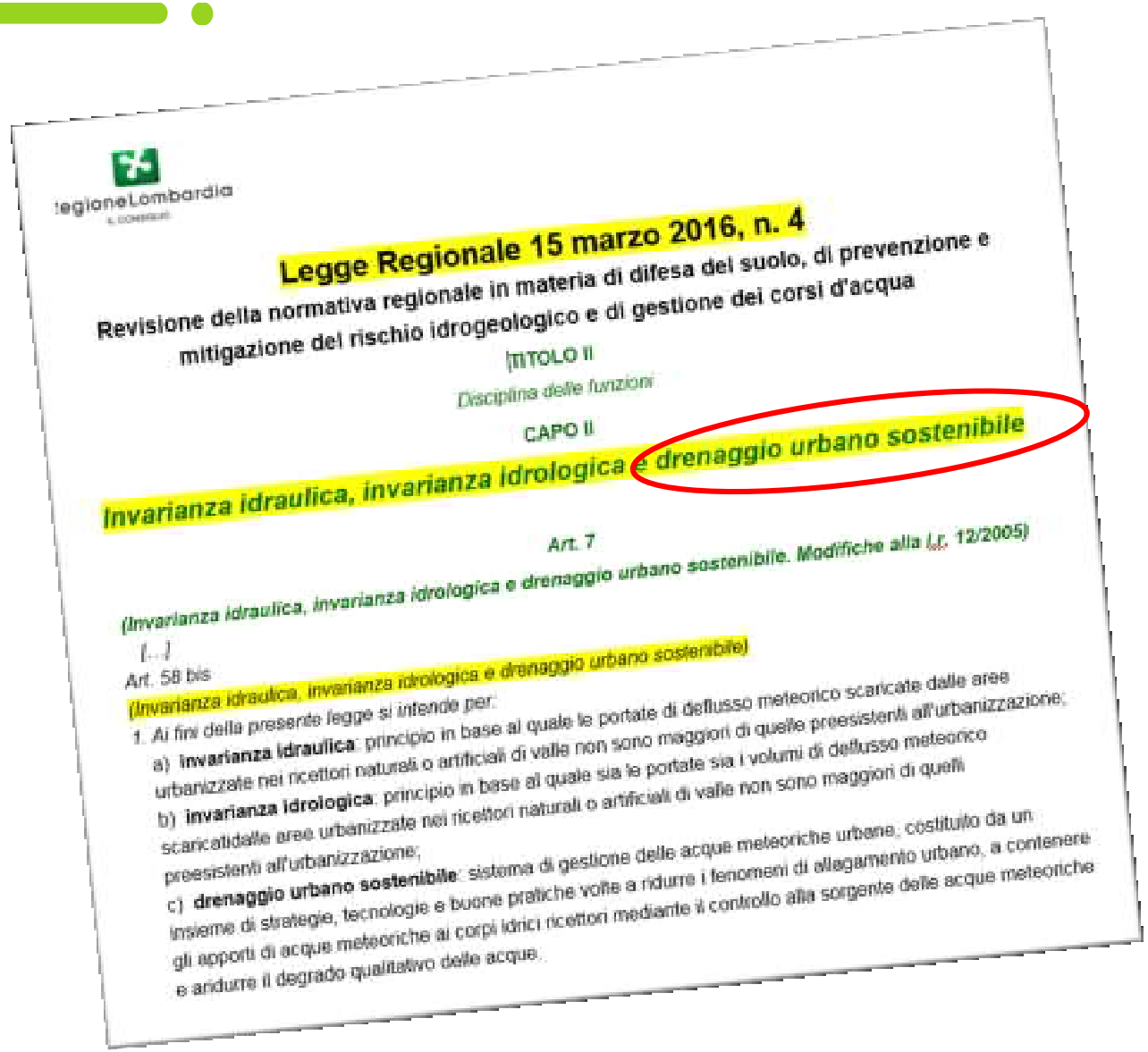
regolamento regionale 19 aprile 2019, n. 8
Semplificazioni e chiarimenti

PRINCIPIO DI INVARIANZA IDRAULICA E IDROLOGICA



I **picchi di portata** risultanti dal drenaggio di un'area devono rimanere costanti prima e dopo la trasformazione dell'uso del suolo dell'area medesima

I **volumi di piena** risultanti dal drenaggio di un'area devono rimanere costanti prima e dopo la trasformazione dell'uso del suolo dell'area medesima



Legge Regionale 15 marzo 2016, n. 4

Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua

TITOLO II

Disciplina delle funzioni

CAPO II

Invarianza idraulica, invarianza idrologica e drenaggio urbano sostenibile

Art. 7

(Invarianza idraulica, invarianza idrologica e drenaggio urbano sostenibile. Modifiche alla l.r. 12/2005)

[...]

Art. 58 bis

(Invarianza idraulica, invarianza idrologica e drenaggio urbano sostenibile)

1. Ai fini della presente legge si intende per:

a) **invarianza idraulica**: principio in base al quale le portate di deflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei recettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelle preesistenti all'urbanizzazione;

b) **invarianza idrologica**: principio in base al quale sia le portate sia i volumi di deflusso meteorico scaricatidalle aree urbanizzate nei recettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelli preesistenti all'urbanizzazione;

c) **drenaggio urbano sostenibile**: sistema di gestione delle acque meteoriche urbane, costituito da un insieme di strategie, tecnologie e buone pratiche volte a ridurre i fenomeni di allagamento urbano, a contenere gli apporti di acque meteoriche ai corpi idrici recettori mediante il controllo alla sorgente delle acque meteoriche e ridurre il degrado qualitativo delle acque.

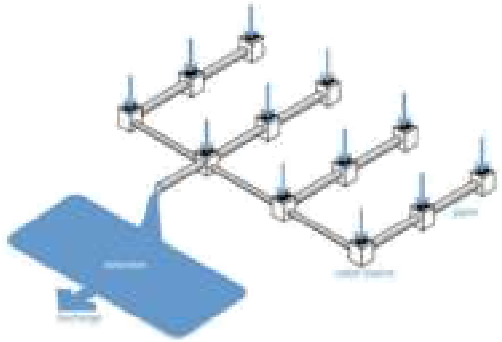
Nature-Based Solutions

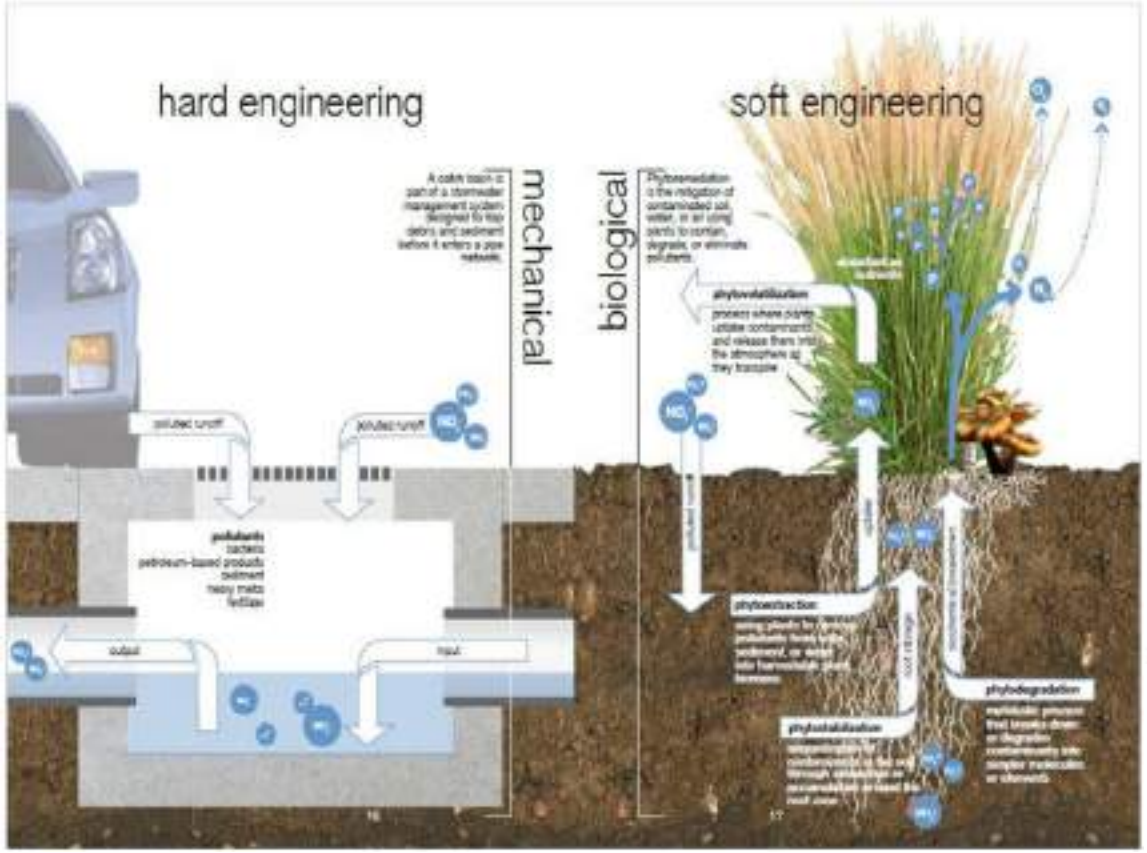
GREY

GREEN & BLU

End of Pipe

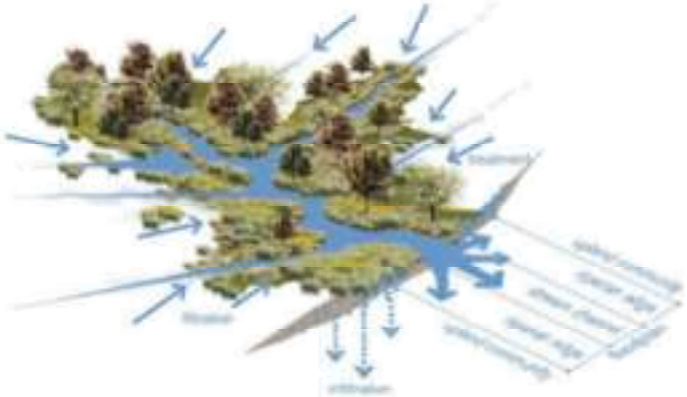
- VASCHE VOLANO
- LAMINAZIONI IN LINEA
- POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURE
- SCOLMATORI DI PIENA





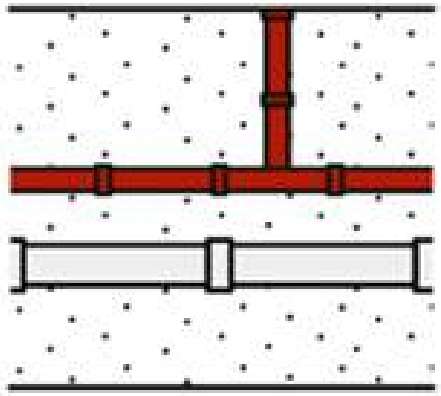
In Loco

- RAIN GARDEN
- AREE di BIORITENZIONE
- WETLANDS
- TETTI VERDI



Fonte: J. Huber, Low Impact Development: a Design Manual for Urban Areas, 2010

INFRASTRUTTURE CHE MODIFICANO IL TERRITORIO E LA MATRICE ANTROPIZZATA



INFRASTRUTTURE INVISIBILI

LE NBS APRONO AD UNA NUOVA VISIONE PER IL GESTORE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

IDRAULICA

PAESAGGIO

ECOLOGIA

BIODIVERSITÀ

SERVIZI ECOSISTEMICI

VALORIZZAZIONE SOCIALE

NUOVI LINGUAGGI

NUOVE COMPETENZE

NUOVE SINERGIE

CAMBIAMENTO DEVE ESSERE GOVERNATO

MASTERPLAN DELLE NATURE BASED-SOLUTIONS DELLA PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA

IL TEAM DI COMMESSA

Dott.ssa Cornelia Di Finizio
(Project Manager – R.U.P.)

Ing. Ilaria Bocus
(Supporto tecnico)

Laura Manigrasso
Maria Labanca
(Supporto amministrativo)

Gioia Gibelli

Viola Dosi

Ippolito Tarantino

Lorenzo Cesareo

Sara Mottini

Mariangela Vitiello

Damiana Femminella

Cristina Passoni

Chiara Moscardini

LOGICHE DEL MASTERPLAN

IDRAULICA

MULTI-OBIETTIVO

SERVIZI ECOSISTEMICI
ISOLA DI CALORE URBANO
RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO
BENESSERE COLLETTIVITÀ
BIODIVERSITÀ
RICARICA FALDA

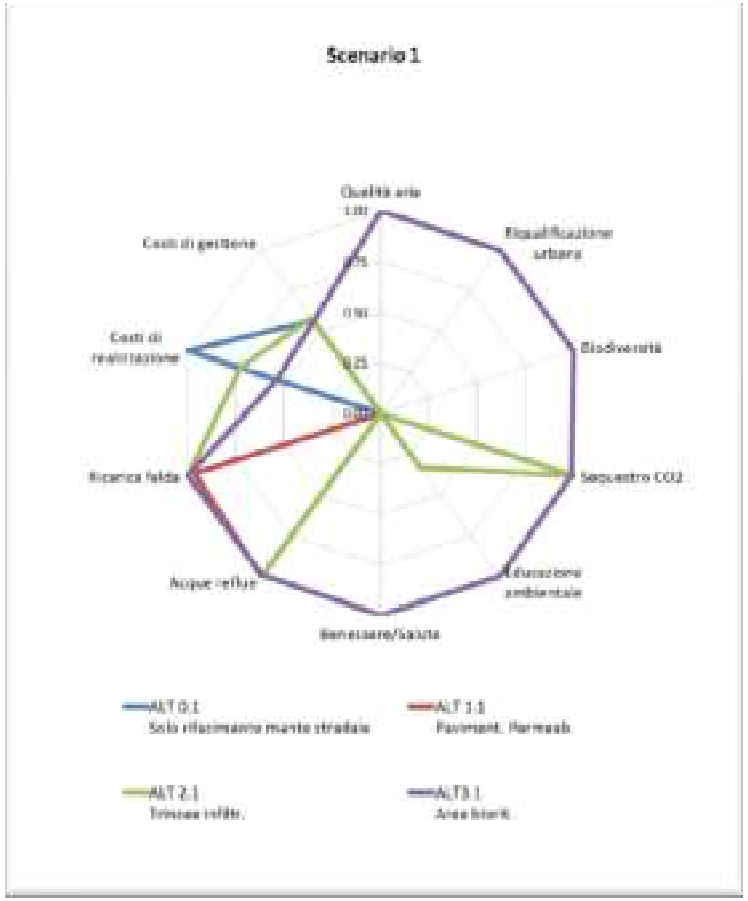
SCALARITÀ

VISIONE SOVRACOMUNALE
VISIONE DI BACINO
VISIONE COMUNALE
VISIONE RETE ECOLOGICA
VISIONE LOCALE

DRIVER DEL MASTERPLAN

URBAN RUN-OFF MANAGEMENT	**de-sealing, retrofitting**
QUALITÀ DELLE ACQUE PROVENIENTI DA SCOLMATORI DI PIENA	**fitodepurazione**
AGRICOLTURAL RUN-OFF MANAGEMENT	**ponds, wetlands**
INTERFERENZE RETICOLO IDRICO -RETI FOGNARIE	**wetlands, laminazioni, recupero**

NATURE BASED SOLUTIONS
SISTEMI DI DRENAGGIO SOSTENIBILE



Tecnica SuDS	Picco idraulico	Piccoli volumi di runoff	Grandi volumi di runoff	Qualità delle acque	Arredo urbano	Biodiversità
Raccolta delle acque di pioggia (*Rainwater harvesting*)		•	•		•	
Tetti verdi (*Green Roofs*)	○	•		•	•	•
Trincee o bacini di infiltrazione (*Infiltration systems*)	•	•	•	•	•	•
Fasce filtranti (*Filter streeps*)		•		•	○	○
Drenì filtranti (*Filter drains*)	•	○		•	○	○
Fossi vegetati (*Swales*)	•	•	•	•	•	•
Aree di bioritenzione (*Bioretention systems*)	•	•	•	•	•	•
Box albertati filtranti (*Trees*)	•	•		•	•	•
Pavimentazioni permeabili (*Pervious pavements*)	•	•	•	•	○	○
Bacini di detenzione (*Detention basins*)	•	•		•	•	•
Stagni e zone umide/fitodepurazione (*Ponds and wetlands*)	•			•	•	•

Tabella 4. *Soluzioni naturali SuDS ed effetto atteso per diversi criteri progettuali: ○ contributo atteso limitato; • alto contributo atteso. Adattato da Woods-Ballard et al., (2015); in corsivo la nomenclatura usata nei SuDS Manual per far riferimento alle diverse soluzioni.*

URBAN RUN-OFF MANAGEMENT

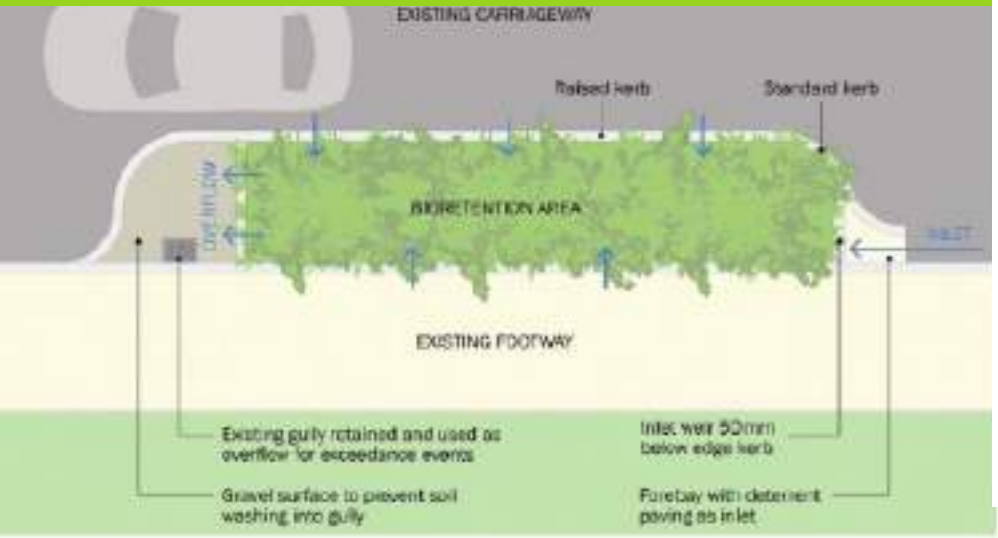
INTERVENIRE SULLA MATRICE ANTROPIZZATA CON UN APPROCCIO CONSERVATIVO

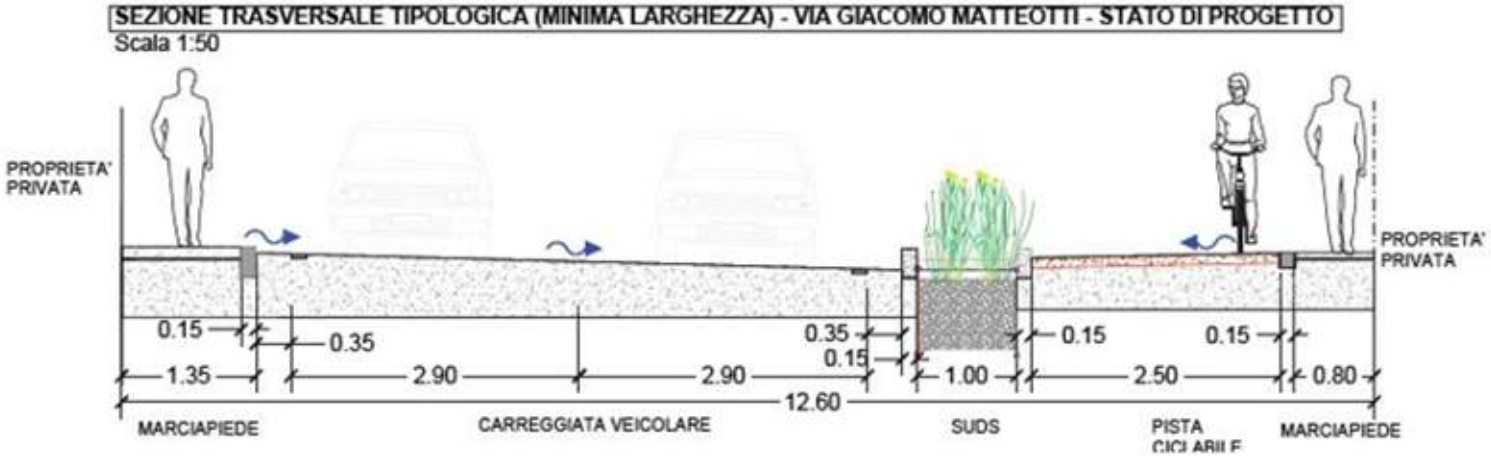
INSERENDO ELEMENTI GREEN DIFFUSI

RITAGLIANDO SPAZI

POTENZIANDO IL CAPITALE NATURALE

AUMENTANDO LA RESILIENZA DELL'ECOSISTEMA URBANO





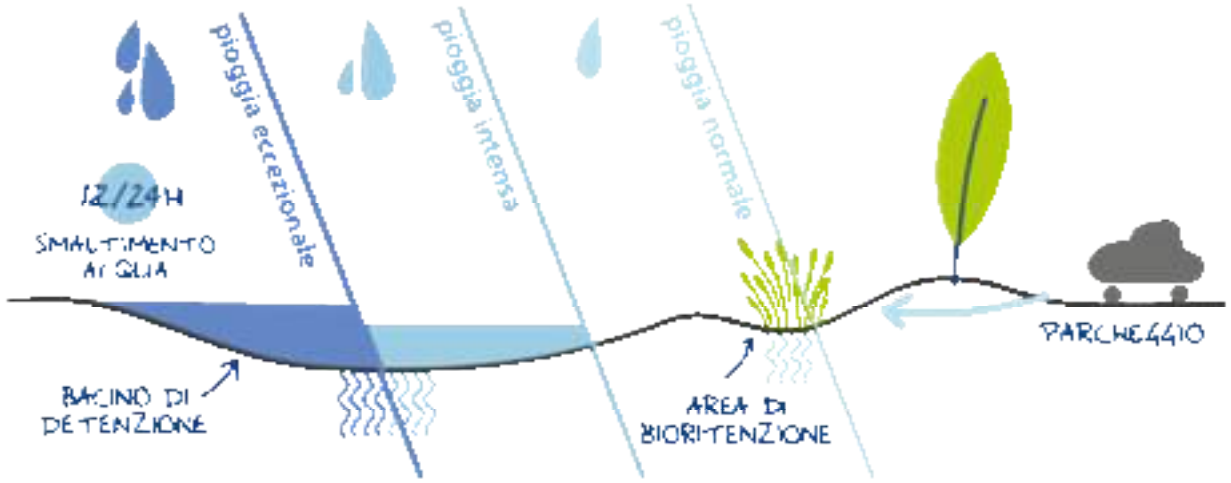
WATERPLAZA

Un sistema adattato a due spazi

SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE

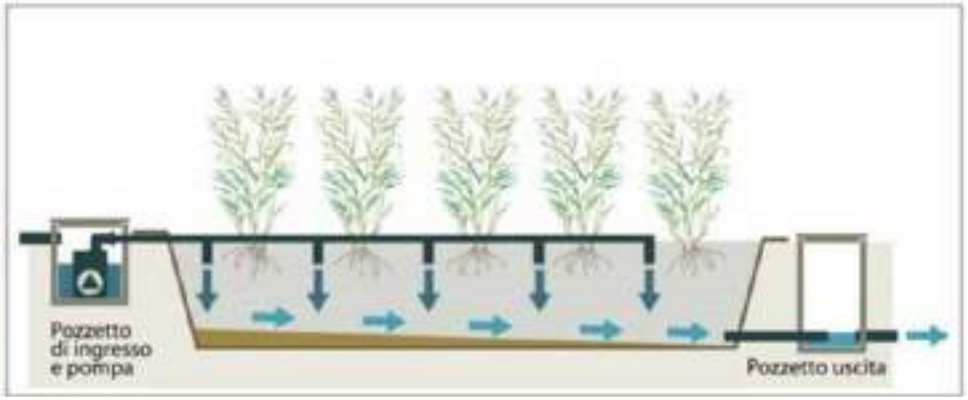
WATER PLAZA

Il progetto per la piazza prevede la rimodulazione degli spazi con l'inserimento di alcune tecnologie integrate nel disegno generale per gestire <u>in maniera locale e controllata</u> l'acqua raccolta dai tetti degli edifici della corte e dalla piazza stessa.



Il progetto per il parco prevede l'inserimento di un sistema di drenaggio urbano sostenibile che utilizza elementi naturali per <u>gestire le acque raccolte dalle strade e dai parcheggi intorno al parco</u>.

QUALITÀ DELLE ACQUE PROVENIENTI DA SCOLMATORI DI PIENA

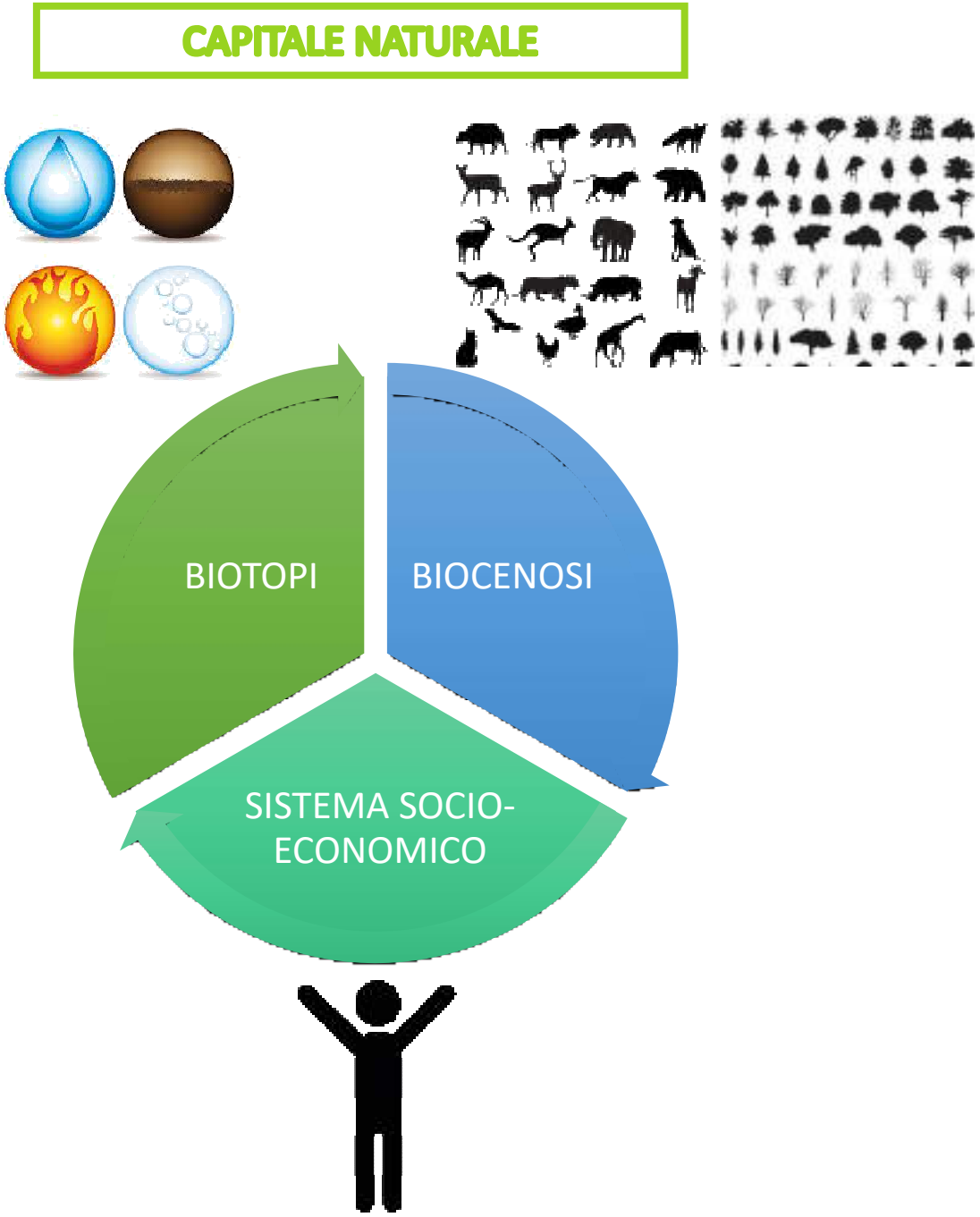


AGRICOLTURAL RUN-OFF MANAGEMENT

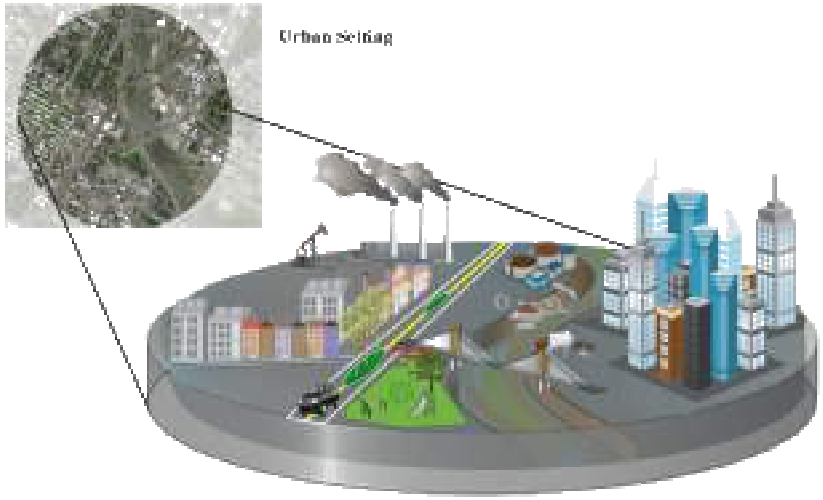
INTERFERENZE RETICOLO IDRICO - RETI FOGNARIE

ECOSISTEMA URBANO

Ecosistemi dinamici e transitori ibridi di elementi naturali e artificiali che interagiscono tra loro.



ECOSISTEMA NATURALE



ECOSISTEMA URBANO

RESILIENZA

AREE VERDI

BIODIVERSITÀ FAUNA E FLORA

WELLBEING E SALUTE UMANA

CAPITALE NATURALE
SERVIZI ECOSISTEMICI

ISOLA DI CALORE

IMPERMEABILIZZAZIONE DEI SUOLI

RUNOFF URBANO E ALLAGAMENTI

ANTROPIZZAZIONE

VULNERABILITÀ

NATURE BASED SOLUTIONS

INIEZIONE RICOSTITUENTE
PER IL CAPITALE NATURALE E
PER I SERVIZI ECOSISTEMICI

RESILIENZA

BrianzaStream: Censimento degli scarichi in corso idrico mediante drone

Rilievo tradizionale degli scarichi in corso idrico

2017 L’idea

Nasce il metodo BRIANZASTREAM

- SICUREZZA
- FOTOGRAFIE GEOREFERENZIATE
- VIDEO 360°
- DIGITALE
- RIPETIBILE

Nasce il nuovo metodo BRIANZASTREAM

Il drone…

1. sorvola l'alveo

2. scatta fotografie **georeferenziate** degli scarichi e fa riprese ad alta definizione

3. che diventano shapefiles caricati sul Sistema Informativo Territoriale

4. e monografie complete

BrianzaStream

SCHEDA MONOGRAFICA SCARICO IN C.I.S.

DATI GENERALI

COMUNE	Bovisio Masciago	TAVOLA	18
VIA	corso Italia	ACCESSIBILITA'	giardino villa
LATITUDINE	45.611	RILEVATORE	Overfly srl
LONGITUDINE	9.1493	DATA RILEVO	23/10/2017
SISTEMA COORDINATE	Gradi decimali	VIDEO RIFERIMENTO	P54-CX

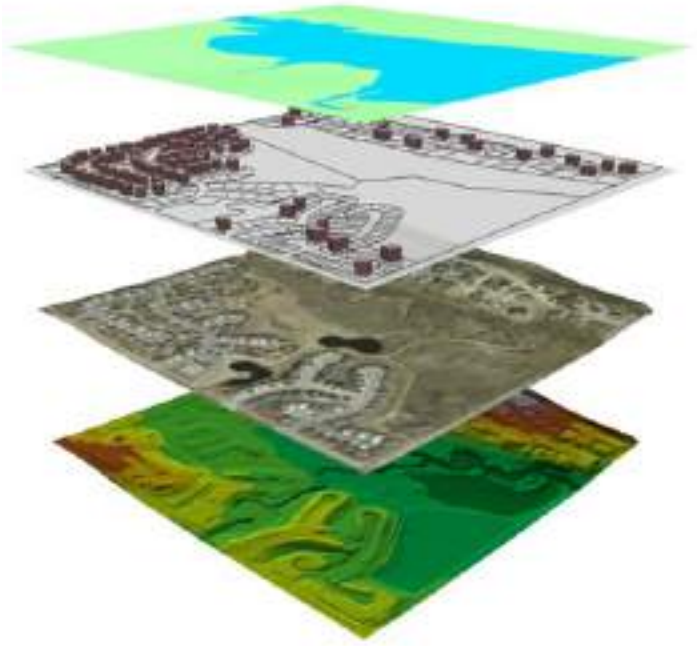
FOTO

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

DATI MANUFATTO

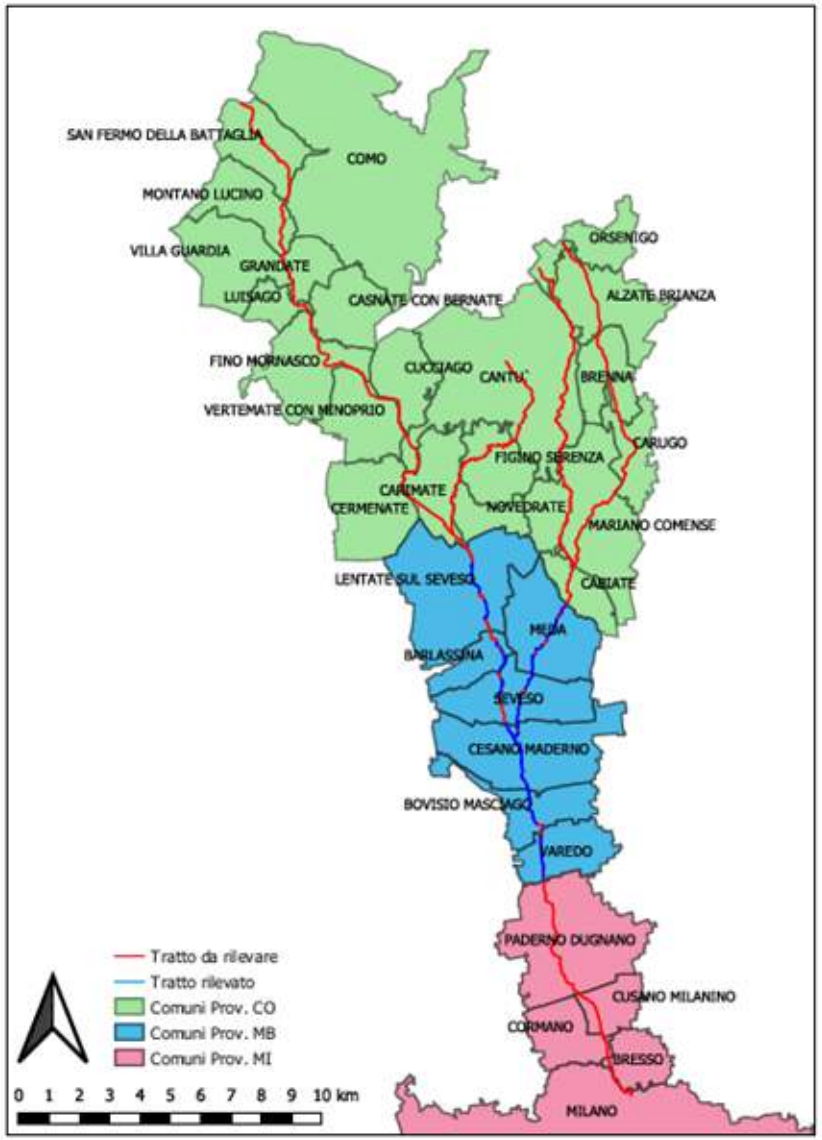
TIPOLOGIA	
RECAPITO	Fiume Seveso
SPONDA	Destra
MATERIALE	CLS
SEZIONE	Ø 50/60
ORIGINE	
ATTIVO	non attivo
NOTE	

Sovrapposizione strati informativi Data Sharing

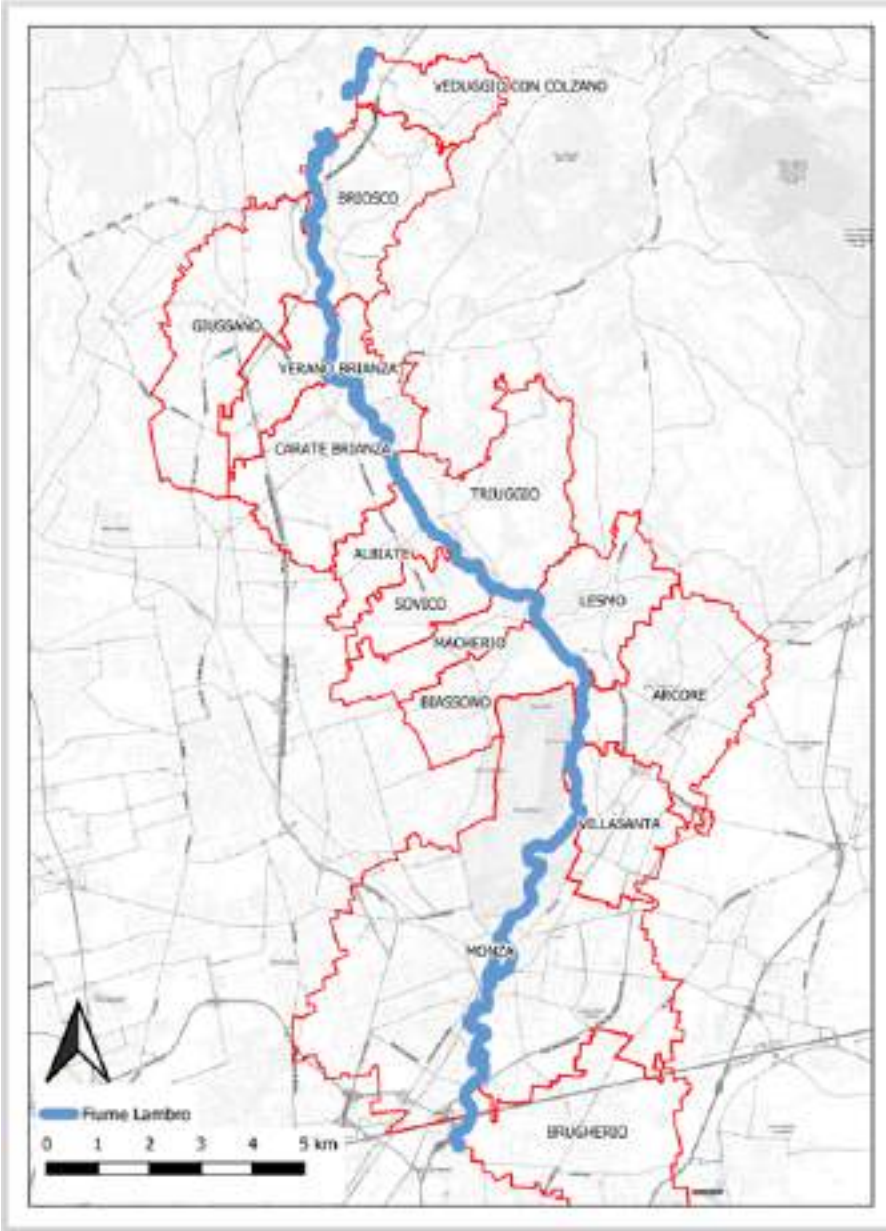


CATASTO degli SCARICHI

2020-2022 PROGETTO SEVESOSTREAM



2023 PROGETTO LAMBROSTREAM



2023 PROGETTO LAMBROSTREAM

4 IMPORTO STIMATO DELL'APPALTO

L'importo stimato dell'appalto è pari a **€ 53.633,25** di cui **€ 44.877,25** di servizi e **€ 8.756,00** di sicurezza, come di seguito definito.

Cod.	Descrizione attività	P.U. €/km	KM stimati	Importo stimato €
R.1	Ispezione dell'alveo, censimento degli scarichi e restituzione dell'output relativo alle attività lungo il corso idrico, mediante Sistema Aeromobile a Pilotaggio Remoto o SAPR, comunemente noto come drone: tutte le prestazioni utili all'esecuzione dell'attività sono corrisposte in via unitaria e forfettaria al chilometro ispezionato, o frazione, con arrotondamento alla decina di metri per eccesso;	1.265,00	31,00	39.215,00
R.2	Ispezione dell'alveo, censimento degli scarichi e restituzione dell'output relativo alle attività lungo il corso idrico, mediante metodo tradizionale applicato: tutte le prestazioni utili all'esecuzione dell'attività sono corrisposte in via unitaria e forfettaria al chilometro ispezionato, o frazione, con arrotondamento alla decina di metri per eccesso;	633,00	2,50	1.582,50
R.3.1_10	Ricorso a tecnologia con immagini e riprese immersive a 360° su R.1	+ 10%	31,00	3.921,50
R.3.2_10	Ricorso a tecnologia con immagini e riprese immersive a 360° SU R.2	+ 10%	2,50	158,25
	Estensione totale di corso idrico oggetto di servizio		33,50	
	Importo totale stimato di Servizio, soggetto a ribasso			**44.877,25**
S	Importo totale Costi sicurezza Stimati, non soggetto a ribasso			**8.756,00**
	Importo totale dell'appalto			**53.633,25**

Responsabile Ufficio Progettazione Innovativa
Dott.ssa K. Cornelia Di Finizio
cornelia.difinizio@brianzacque.it Tel. 3490521128

www.brianzacque.it