I BENEFICI DELL'INNOVAZIONE NELLE RETI UTILITIES

I vantaggi dell'impiego delle plastiche nel settore idrico in Italia

AGICI

Finanza d'Impresa

I BENEFICI DELL'INNOVAZIONE NELLE RETI UTILITIES

I vantaggi dell'impiego delle plastiche nel settore idrico in Italia.

Alessandro Marangoni

Team

Stefano Clerici

Simona Fontana

Partner del progetto:

Ringraziamo per il prezioso contributo tecnico Giuseppe Asti, Luigi Guarrera, Giancarlo Leoni, Pietro Lisanti, Alberto Mariani, Carlo Torre, Paolo Trombetti.

Ringraziamo per l'apporto informativo Acegas-Aps, Aem Milano, Amap, Aqp, Arkema, Ato Genova, Basell Polyolefins, Borealis Italia, Hera, Ineos Polyolefins, Ineos Vinyls Italia, Iride, MM, Sabic, Solvin, Teppfa, Total Petrochemicals.

Indice

Introduzione

Il progetto: obiettivi e assunzioni

La metodologia

La dotazione infrastrutturale

Il gap infrastrutturale

L’analisi dei costi

I benefici dell’impiego delle plastiche

Conclusioni

Introduzione

Il benessere di una nazione, la sua ricchezza e qualità della vita, è strettamente connesso alla sua dotazione infrastrutturale. Le reti (acqua, gas, elettricità e telecomunicazioni) sono elementi chiave per garantire servizi di qualità ai cittadini.

Molti paesi europei, inclusa l'Italia, accusano carenze infrastrutturali che riducono la qualità dei servizi e provocano un forte aumento dei costi a carico dei consumatori.

Negli anni più recenti, lo sviluppo e l'innovazione delle infrastrutture di rete è stato rallentato (o bloccato) da vischiosità burocratiche, scarsa attenzione alle attività di R&S, procedure autorizzative complesse, apatia politica, problemi progettuali, scarsità di risorse finanziarie, ecc.

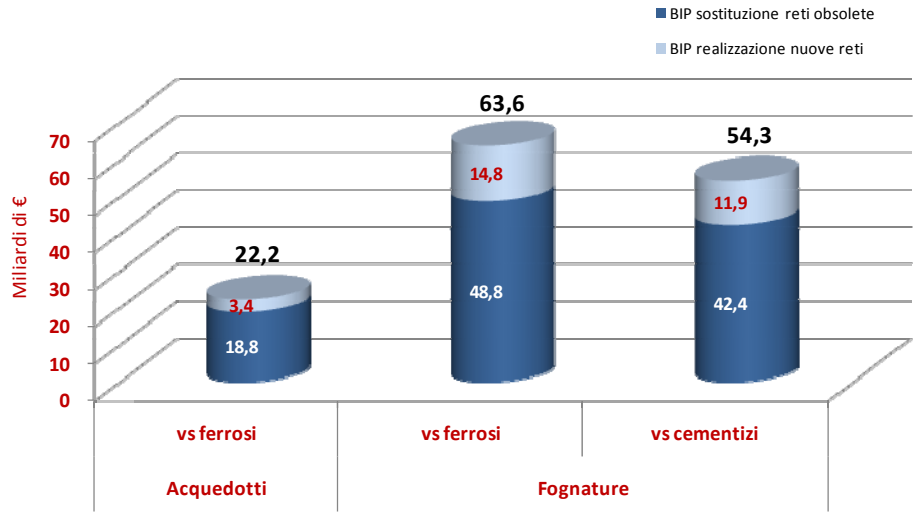
La scarsa innovazione e la mancanza di infrastrutture efficienti, in altre parole il non fare, provoca danni a tutti, non solo di natura economica, ma anche ambientale e sociale. I costi del non fare comportano effetti negativi per le nazioni, per il loro sistema industriale, per l'ambiente, per il loro benessere generale.

Questo documento sintetizza i principali risultati di un più ampio studio realizzato da Agici, in cui sono analizzati gli impatti derivanti dall'utilizzo delle materie plastiche per la realizzazione di reti acquedottistiche e fognarie in Italia.

In particolare, come emerge dalla Figura 1, il Beneficio dell'impiego delle plastiche (BIP), cioè il risparmio di costi, in Italia, dell'utilizzo delle plastiche per la realizzazione di acquedotti, confrontato con l'utilizzo dei materiali ferrosi, ammonta a circa 22,2 miliardi di €. I benefici dell'impiego delle materie plastiche per la costruzione di reti fognarie in luogo dei materiali ferrosi ammontano a 63,6 miliardi di €, rispetto a quelli cementizi a 54,4 miliardi di €.

Fino a 86 miliardi di €. È il beneficio dell'impiego delle plastiche per le reti idriche e fognarie.

Figura 1: I benefici dell'impiego delle plastiche (BIP)



Il progetto: obiettivi e assunzioni

Obiettivo dello studio

Il lavoro ha il compito di valutare dal punto di vista economico, tecnico e ambientale gli effetti dell'impiego delle materie plastiche per la realizzazione delle reti utilities, attraverso un'analisi costi-benefici.

L'analisi dell'utilizzo di diversi materiali per la realizzazione delle tubazioni deve considerare alcuni fattori:

- I differenti impatti: economici, tecnici e ambientali
- Il fattore tempo: i vari impatti sono profondamente influenzati dall'orizzonte temporale considerato
- Il prodotto trasportato: acqua potabile, acque di scarico

Assunzioni

Le ipotesi alla base del nostro lavoro sono:

- L'innovazione è un elemento chiave nello sviluppo delle infrastrutture
- L'utilizzo delle plastiche per la realizzazione delle reti utilities costituisce un salto tecnologico capace di aumentare le performance e ridurre la corrosione, aumentandone la durabilità
- L'adozione di nuove tecniche di installazione può incrementare l'affidabilità delle reti locali
- Tutti questi elementi producono importanti benefici per i cittadini

Perimetro d'analisi

Lo studio è stato condotto su gruppi omogenei di reti, sia idriche che fognarie. Si sono prese in considerazione solo le reti utilities di proprietà pubblica presenti sul territorio italiano. Non sono state considerate le reti indoor, irrigue, industriali e private.

Abbiamo esaminato tre famiglie di materiali (plastici, ferrosi e cementizi) e quattro/cinque classi di diametri (Figura 2).

L'analisi considera un orizzonte temporale di 50 anni in quanto convenzionalmente assunto come "durabilità" dei materiali[1]. È noto che i vari materiali hanno periodi di vita utile anche superiori. Tuttavia, si è ritenuto, a titolo prudenziale, di mantenere tale orizzonte, già molto esteso rispetto alle consuete prospettive di analisi economica.

Figura 2: Famiglie di materiali e classi di diametro

Materiali

Famiglia	Tipologia
Plastici	PE
	PP
	PVC
Ferrosi	Ghisa
	Acciaio
Cementizi	Cemento
	Calcestruzzo
	Gres

Diametri (mm)

Taglia	Acquedotti	Fognature
S	80-90	100-125
M	150-180	300-315
L	250-315	450-500
XL	500-630	600-630
XXL	-	800

[1] La durabilità, secondo le norme internazionali EN-ISO 9080, è valutata attraverso le curve di regressione ottenute tramite lo Standard Extrapolation Method - SEM.

La metodologia

Lo studio si fonda sul metodo della analisi Costi-Benefici. Tale approccio è utilizzato da Agici per la valutazione di impianti industriali, infrastrutture e sistemi economici.

Per valutare il Bilancio dell'impiego delle plastiche è stata utilizzata una minuziosa analisi costi-benefici, al fine di valutare gli effetti diretti e indiretti dell'utilizzo delle plastiche nella realizzazione delle reti.

L'ipotesi di fondo è che l'uso delle plastiche nelle reti rappresenti un salto tecnologico capace di aumentarne le performance.

Abbiamo considerato diverse classi di costi/benefici:

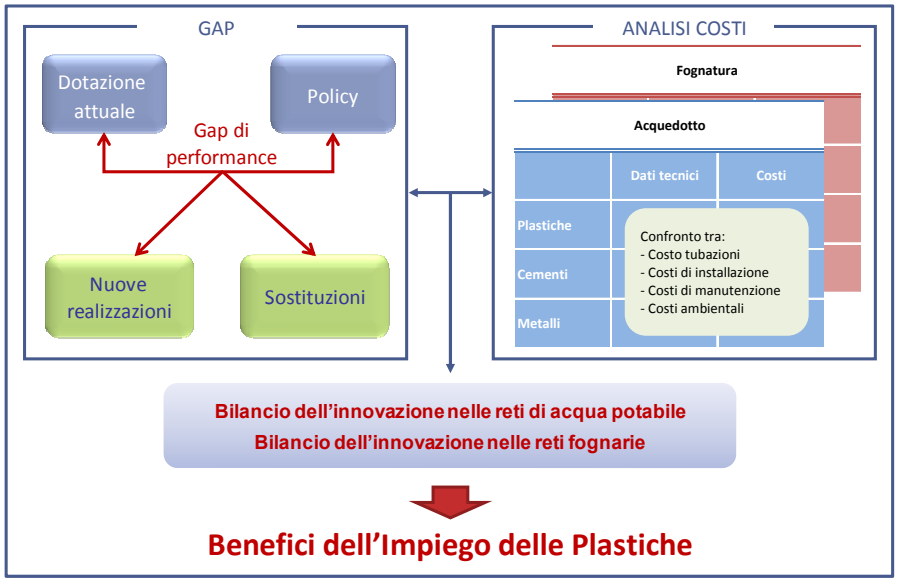
- Economici: benefici (o costi evitati) e costi (o mancati benefici) dell'uso della plastica;
- Ambientali: monetizzazione dei benefici (o dei costi evitati) socio-ambientali e dei costi (o mancati benefici) ambientali;
- Tecnici: monetizzazione dei benefici (o dei costi evitati) tecnici e dei costi (o mancati benefici) tecnici.

Le fasi dello studio

L'analisi è articolata in diversi step (Figura 3):

1. Esame dell'attuale dotazione infrastrutturale: materiali, diametri e performance, con un confronto internazionale
2. Definizione della policy sulla base di best practice e benchmark nazionali
3. Definizione del gap infrastrutturale, in termini di chilometri di reti da realizzare e da sostituire, attraverso il confronto tra la dotazione di reti attuale e la policy
4. Analisi dei costi: per ogni famiglia di materiali abbiamo confrontato i costi lungo il ciclo di vita. Ovvero tutti i costi (economici e ambientali) delle diverse alternative in termini di materiali e diametri su un periodo di 50 anni.
5. Bilancio dell'impiego delle plastiche: confronto tra i costi e i benefici dell'utilizzo delle plastiche al posto dei materiali tradizionali per realizzare le reti utilities.

Figura 3: Le fasi dello studio



La dotazione infrastrutturale

Le sole perdite delle reti idriche italiane costano alla collettività fino a 5,2 miliardi di € l'anno

Abbiamo analizzato la dotazione infrastrutturale attuale in alcuni dei maggiori paesi europei, focalizzando, in seguito, la nostra attenzione sull'Italia. L'obiettivo è di confrontare lo stato delle reti idriche e fognarie italiane con quello delle altre nazioni.

Il contesto europeo

Abbiamo esaminato l'attuale situazione degli acquedotti e delle fognature in Italia, Regno Unito, Francia, Spagna e Germania, considerando: la lunghezza complessiva delle reti; le perdite (solo per gli acquedotti); la densità delle reti in relazione al territorio (km/km^2) e alla popolazione (km/abitante).

Considerando le reti idriche, l'Italia accusa performance fortemente negative. Gli acquedotti hanno un tasso di perdita molto elevato (circa 38%–45%), soprattutto se confrontato con i migliori paesi europei: la Germania (8%–15%) e il Regno Unito (15%–16%).

In Italia le perdite ammontano a circa 3-4 mila miliardi di m^3 all'anno, generando un costo annuo (valutato in base alla tariffa nazionale media per l'acqua potabile) per la collettività di 3,9-5,2 miliardi di €.

L'Italia risulta sotto la media europea se consideriamo la densità degli acquedotti rispetto al territorio; se, invece, guardiamo alla densità pro capite risulta in linea con gli altri paesi.

La situazione delle reti fognarie è peggiore. Infatti, sia la densità per area che quella pro capite risultano inferiori rispetto agli altri paesi europei.

Quest'analisi evidenzia la forte necessità di investire nel nostro paese in infrastrutture di rete.

Figura 4: Densità delle reti in alcuni paesi europei

			Italia[1]	Regno Unito	Francia	Spagna	Germania
Acquedotti (lunghezza)		km	294.194	409.820	825.000	100.000	500.000
Consumo domestico acqua potabile		milioni di m^3	4.102	7.054	6.276	5.299	5.409
Perdite		%	38%-45%	15%-16%	20%-22%	n.d.	8%-15%
Densità della rete	reti/territorio	km/km^2	1,24	1,69	1,51	0,20	1,40
	reti/abitanti	km/ 1000 ab	6,19	6,75	13,71	2,24	6,07

			Italia[1]	Regno Unito	Francia	Spagna	Germania
Fognature (lunghezza)		km	145.354	347.635	328.703	n.d.	486.000
Densità della rete	reti/territorio	km/km^2	0,61	1,43	0,60	n.d.	1,36
	reti/abitanti	km/ 1000 ab	3,06	5,72	5,46	n.d.	5,90

[1] I dati per l'Italia (di fonte Utilitatis) sono relativi a un campione rappresentativo dell'83,4% dell'intera popolazione.

Fonte: stime Agici su dati Utilitatis, Drinking Water Inspectorate, Office Parlamentaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, German technical and scientific association for gas and water, Ofwat e dati della Commissione Europea

La situazione italiana

In Italia la situazione delle infrastrutture di rete nelle diverse regioni è fortemente eterogenea.
La situazione può essere descritta considerando la densità di rete in relazione al territorio, in sintesi attraverso il Present State Index (PSI). In base al PSI degli acquedotti il Nord Italia, con 2.4 km di reti per km^2, risulta meglio equipaggiato rispetto al Centro e al Sud. Analoghe considerazioni emergono dalla analisi del sistema fognario. Il PSI del Nord pari a 1.4 km/km^2 mentre la media nazionale è pari a 1.0 km/km^2.
Per conoscere l'attuale dotazione di reti italiana abbiamo analizzato i Piani d'ambito di un campione di ATO[2], rappresentativo di circa il 25%-27% della popolazione italiana. Grazie a questa analisi abbiamo ricostruito il break-down per materiale e diametro delle reti idriche e fognarie.

Gli acquedotti italiani sono fatti principalmente di materiali ferrosi (62.1%) e plastiche (19.6%). C'è anche una significativa presenza di tubature in cemento amianto che, per legge, andrebbe sostituita. Diversamente, per le reti fognarie i materiali principali sono cementizi (74.2%), che comprendono anche il gres, il cemento amianto e la muratura; le plastiche rappresentano il secondo materiale per diffusione con il 14,2% delle attuali reti. La presenza di significative quote di cemento amianto nelle reti idriche e fognarie richiede un rapido programma di sostituzione; questo rappresenta una grande occasione per le tubature in plastica.

Gli acquedotti sono soprattutto di piccoli diametri (60–150 mm); al contrario le reti fognarie sono principalmente di grandi diametri (>800 mm), con un picco nella classe 180-250 mm.

La dotazione infrastrutturale italiana è fortemente deficitaria, soprattutto se confrontata con quella dei principali Paesi europei.

Figura 5: Le reti idriche e fognarie in Italia

		NORD	CENTRO	SUD	ISOLE	ITALIA
Reti idriche	km	107.677	64.359	88.002	34.156	294.194
Superfice	km^2	119.899	69.081	62.469	49.800	301.249
Present State Index (PSI)	km/km^2	2,4	1,6	1,7	0,8	1,8

Fonte: Utilitatis

		NORD	CENTRO	SUD	ISOLE	ITALIA
Reti Fognarie	km	55.823	28.450	41.475	19.606	**145.354**
Superfice	kmq	119.899	69.081	62.469	49.800	**301.249**
Present State Index (PSI)	km/km^2	1,4	0,8	0,9	0,5	**1,0**

Fonte: Utilitatis

[2] Il Piano d'Ambito è un documento strategico ufficiale prodotto da ciascun autorità idrica locale italiana. In accordo con la legge 36/1994 ("Legge Galli"), l'Italia è divisa in 92 ATO (Ambito Territoriale Ottimale), che possono essere definite come aree di gestione ottimale dei servizi idrici.

Il gap infrastrutturale

155.000 km di acquedotti e 67.000 km di fognature sono necessari per migliorare le performance delle reti italiane.

In questa sezione calcoliamo il fabbisogno di reti italiano, sia in termini di nuove realizzazioni che di sostituzioni.

Nuove realizzazioni

Il gap infrastrutturale per le nuove reti viene calcolato assumendo, come obiettivi di policy, i parametri infrastrutturali delle regioni italiane con le migliori performance. Questa assunzione è prudenziale, rappresentando infatti un obiettivo minimo, non sufficiente a raggiungere la media degli altri paesi europei, ma capace di ridurre il deficit infrastrutturale italiano.

Comunque, questa ipotesi presuppone che una maggiore dotazione di infrastrutture di rete possa migliorare le performance, in termini di sicurezza, riduzione delle perdite, qualità del servizio, copertura della popolazione e risparmio di costi.

Il nostro obiettivo di Policy è il $PSI_{Benchmark}$, ovvero il livello di dotazione infrastrutturale attuale del Nord Italia.

Per convertire questo parametro in km di nuova rete da realizzare, abbiamo esteso il $PSI_{Benchmark}$ all'intero territorio italiano, ponderando per la densità abitativa. Questo è sintetizzato nella seguente formula:

$$\sum_i (PSI_{Benchmark} - PSI_i) \cdot km_i^2 \cdot \frac{POP_i}{POP_{Benchmark}}$$

Dove:

i = Nord, Centro, Sud, Isole

$PSI_{Benchmak}$ = Present State Index del Nord Italia

PSI_i = Present State Index dell'area i

$Km^2_{i=}$ Superficie dell'area i

POP_i = Popolazione dell'area i

$POP_{Benchmak}$ = Popolazione del Nord Italia

Applicando la formula all'intero territorio italiano, otteniamo un gap infrastrutturale di 30.247 km di acquedotti e di 20.606 km di reti fognarie (Figura 6).

Sostituzione

Al fine di calcolare i chilometri di vecchie reti da sostituire, abbiamo stimato un tasso di sostituzione appropriato per le reti italiane sulla base di un campione selezionato di Piani d'Ambito, rappresentativo del 25%-27%, rispettivamente per acquedotti e fognature, della popolazione italiana. Abbiamo applicato il suddetto tasso di sostituzione all'intera rete italiana, sia idrica che fognaria.

Dall'analisi del nostro campione risulta che il 42.5% degli attuali acquedotti e il 31.6% delle attuali fognature devono essere sostituite, in un periodo di 50 anni.

Questo significa sostituire 125,000 km delle attuali reti idriche e 46,000 km delle attuali reti fognarie in un arco temporale di 50 anni (Figura 6).

Figura 6: Il gap infrastrutturale per acquedotti e fognature

km	Nuove realizzazioni	Sostituzioni	Gap totale
Acquedotti	30.247	125.000	155.247
Fognature	20.606	46.000	66.606

L'analisi dei costi

Questa parte dello studio esamina i costi. Per ogni famiglia di materiali abbiamo confrontato le voci di costo lungo la vita utile dell'infrastruttura, ovvero tutti i costi unitari (€/km) per i differenti materiali e i diversi diametri, su un periodo di 50 anni. Abbiamo così identificato quattro classi di costo (Figura 7).

Occorre spostare l'attenzione dal mero costo dei tubi verso i costi di installazione, manutenzione e soprattutto verso i costi ambientali.

Figura 7: Le classi di costo

Costo del materiale	Costi di installazione	Costi di manutenzione	Costi ambientali
• Costo dei tubi	• Costi del cantiere • Costi di installazione • Costi accessori	• Numero di rotture • Costi di manutenzione	• Consumo energetico • Esternalità del cantiere • Esternalità della manutenzione

Costo del materiale

Il costo del materiale considera il costo delle tubazioni per i differenti materiali e diametri.

Abbiamo analizzato circa 20 fonti diverse di produttori di tubi italiani al fine di individuare un prezzo medio dei tubi per ogni famiglia di materiali e classe di diametro.

Costi di installazione

I costi di realizzazione derivano dall'analisi di case studies e di capitolati di alcune Utilities italiane. Sono stati calcolati sommando le voci di costo di ogni fase di uno scavo tradizionale, così come descritti in Figura 8, per ogni famiglia di materiali e classe di diametro. I vantaggi dell'uso delle plastiche risultano molto elevati, e l'utilizzo delle tecniche No-Dig potrebbe incrementarli ulteriormente. Abbiamo assunto, inoltre, solo per le plastiche, un utilizzo delle tecnologie No-Dig sul 30% del gap. Tuttavia questa assunzione non riflette la situazione attuale italiana, dove tali tecnologie vengono utilizzate solo nel 5% dei casi, ma ri-

Figura 8: Le voci di costo e le tecnologie di installazione utilizzate

Tecnologie tradizionali

Classe	Voci di costo	€/km
Costi del cantiere	Taglio asfalto	Dipendono dalla ubicazione del cantiere e dalle diverse caratteristiche del sottosuolo
	Scavo	
	Sfilamento	
	Asfaltatura provv. e finale	
	Trasporto	
	Smaltimento rifiuti	
Costi di installazione	Posa	
	Installazione	
	Saldatura	
	Costi tecnici	
Costi accessori	Indagini	
	Aggiornamenti planimetrici	
	Costi di sicurezza	
	Costi amministrativi	
	Collaudo	
	Protezione catodica	

Tecnologie No-Dig

Classi	Tecniche	Risparmi
Rinnovamento	Slip Lining	30-50%
	Compact Pipe	20-30%
	Roll-Down	10-20%
Sostituzione	Pipe Bursting	20-30%
	Pipe Splitting	20-30%
Rimpiazzo	Cured in Place Pipe (CIPP)	15%

Fonte: stime Agici su case studies, interviste agli installatori e dati delle utilities

flette la situazione europea e rappresenta un obiettivo per l'Italia. Sulla base di case studies e interviste con gli installatori, abbiamo stimato che l'utilizzo delle tecnologie No-Dig genera risparmi di costo addizionali nell'ordine del 20%–25%.

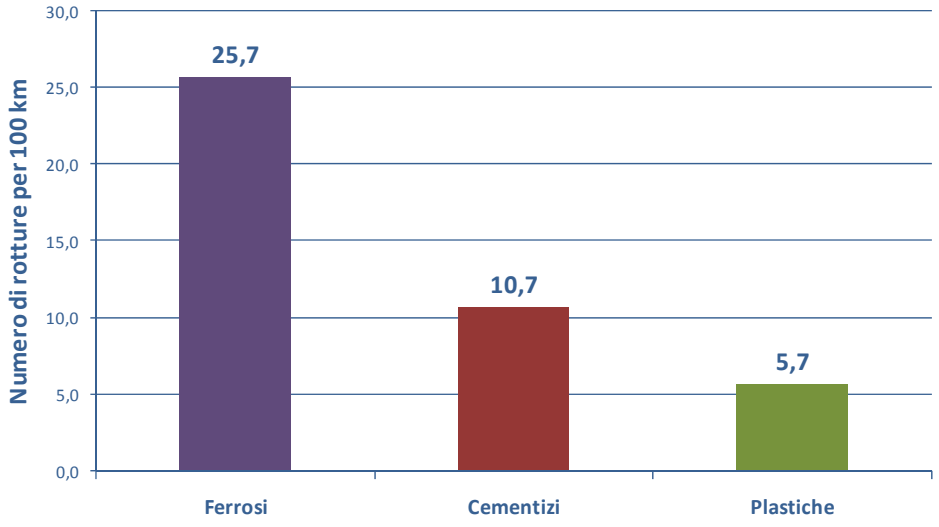
Costi di manutenzione

I costi di manutenzione dipendono dal numero di rotture dei diversi materiali e dai costi di riparazione. Il numero di rotture (Figura 9), si basa su dati internazionali ponderati sull'attuale break-down per materiale delle reti italiane. I costi di manutenzione derivano da nostre stime sulla base dei capitolati delle utilities italiane.

Costi ambientali

I costi ambientali sono la combinazione di due tipologie di esternalità. Le prime considerano gli impatti della fase di produzione delle tubature, e in particolare il consumo energetico. Partendo dai dati di consumo energetico (MJ) li abbiamo convertiti in consumo di energia elettrica (MWh) e infine in emissioni di CO_2, valorizzandole al prezzo dei certificati di emission trading. Produrre 1 km di tubature in materiale plastico, piuttosto che ferroso, permette di risparmiare l'emissione di 33-249 (a seconda dei diametri) tonnellate di CO_2. La seconda classe di costi ambientali considera le esternalità dei cantieri connessi alle fasi di installazione e manutenzione. In particolare ci riferiamo agli impatti dei trasporti per e dal cantiere[3], considerando i costi in termini di: incidentalità, rumore, inquinamento, cambiamenti climatici, impatti sull'ambiente, sul paesaggio e sulla vivibilità urbana. In accordo con le assunzioni della sezione precedente, l'utilizzo delle tecnologie No-Dig potrebbe produrre ulteriori risparmi anche in termini di esternalità ambientali.

Figura 9: Numero di rotture per famiglia di materiali



Fonte: Stime Agici su dati DVGW, Arhus Water Supply Company e UKWIR

[3] Fonte: valori stimati da INFRAS nel documento: "Les couts externs des Transports. Etude d'actualisation ", Zurich, 2004

I benefici dell'impiego delle plastiche

Infine, abbiamo determinato il bilancio dell'innovazione nelle reti utilities, il cui calcolo conduce a un Beneficio dell'impiego delle plastiche (BIP). La Figura 10, infatti, mostra sensibili risparmi derivanti dall'utilizzo delle materie plastiche nella realizzazione di reti. Per stimare il costo del gap di nuove realizzazioni e sostituzioni abbiamo applicato i costi unitari, per ogni famiglia di materiali, ai gap infrastrutturali ponderandoli per i diametri. Il BIP è il differenziale di costo derivante dall'utilizzo delle plastiche al posto dei materiali tradizionali. In particolare, per gli acquedotti il BIP deriva dal confronto tra materiali plastici e ferrosi; per le fognature dal confronto tra materiali plastici, ferrosi e cementizi. L'utilizzo delle plastiche produce rilevanti benefici:

- 22.2 miliardi di € è il risparmio di costruire acquedotti con plastiche al posto dei ferrosi
- 63.6 and 54.4 miliardi di € sono, rispettivamente, i risparmi per fognature con plastiche al posto di ferrosi e cementizi.

I BIP dei materiali

I tubi plastici risultano più economici di quelli ferrosi, sia per gli acquedotti (800 m €) che per le fognature (5.9 Mld €). Ma risultano più costosi se paragonati ai cementizi (-900 m €).

I BIP dell'installazione

I costi di installazione dei tubi in plastica sono inferiori sia a quelli ferrosi (4.4 Mld € per acquedotti e 16 Mld € per fognature) che cementizi (14.1 Mld € per le fognature). In parte tali risparmi di costo sono dovuti all'uso delle tecnologie No-Dig.

I BIP della manutenzione

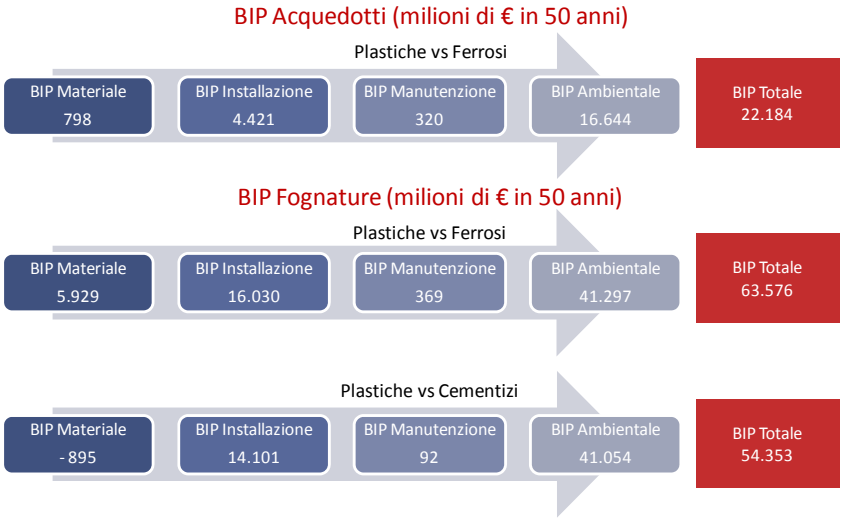
I costi di manutenzione dei tubi in plastica sono inferiori sia a quelli dei tubi in metallo che in cemento. Questo dipende anche dall'elevata corrosione che subiscono i materiali ferrosi e cementizi.

I BIP ambientali

I BIP ambientali sono la voce più rilevante. Questo è dovuto alle ridotte dimensioni dei cantieri per le reti in plastica. Inoltre, la stessa produzione dei tubi in plastica assicura importanti risparmi energetici. Infine vi sono risparmi associabili all'uso della tecnologia No-Dig, quando utilizzabile. I benefici sono di 16,6 Mld € per gli acquedotti in plastica rispetto ai ferrosi, e di 41 Mld € per le fognature plastiche rispetto alle ferrose e cementizie.

Fino a 86 miliardi di €, sono i benefici per l'Italia dell'impiego delle plastiche nelle reti.
Di questi, 58 sono ascrivibili a fattori ambientali.

Figura 10: I Benefici dell'impiego delle plastiche complessivi



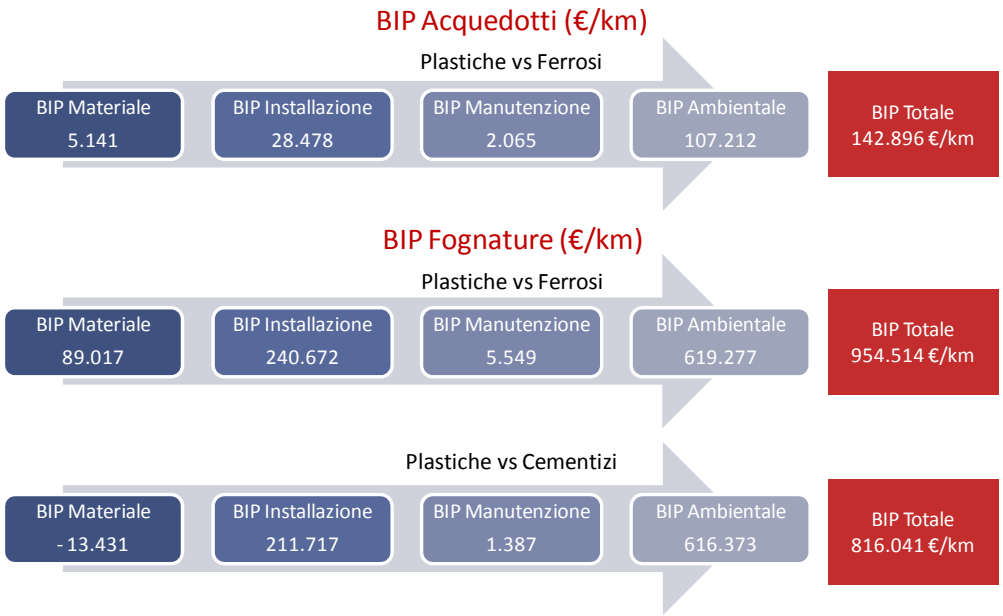
Conclusioni

143.000 €/km è il beneficio di costruire acquedotti con plastiche. Fino a 955.000 €/km sono i benefici di costruire fognature con materiali plastici.

Il nostro studio conduce ad alcune importanti conclusioni:

- L'utilizzo dei materiali plastici nelle reti idriche e fognarie garantisce notevoli risparmi.
- In Italia questi risparmi sono pari a 22,2 miliardi di € per gli acquedotti realizzati con materiali plastici invece che ferrosi. I benefici di costruire fognature con materie plastiche invece che ferrose sono pari a 63,6 miliardi di €, mentre rispetto a quelle cementizie sono pari a 54,4 miliardi di €.
- I costi dei mancati investimenti sono insostenibili nel lungo periodo. I costi annui delle sole perdite nelle reti idriche in Italia sono di 3.9–5.2 miliardi di €.
- La possibilità di utilizzare tecnologie No-Dig è anch'essa un'opportunità di innovazione per le utilities che può garantire ulteriori risparmi nei costi aumentando i già rilevanti vantaggi dell'uso della plastica.
- Dal punto di vista delle utilities, un analisi dei costi di più ampio respiro condurrebbe a scelte di investimento radicalmente differenti. Infatti, i BIP unitari (Figura 11), mostrano le diverse classi di costo/beneficio per ogni km di rete installata.
- Il riferimento al solo costo dei tubi non spiega in modo esauriente il beneficio dell'uso delle plastiche; infatti i tubi in plastica sono più economici di quelli in metallo ma più costosi di quelli in cemento.
- La convenienza delle plastiche emerge con forza quando, oltre ai costi dei materiali, si considerano anche quelli di installazione, di manutenzione e ambientali.
- In Italia, le aziende utilities dovrebbero esser indotte ad impiegare criteri decisionali che tengano conto anche degli impatti sulla qualità dell'ambiente e dei servizi.
- Ad oggi, le soluzioni ecocompatibili non sono sempre considerate dalle utilities poiché i costi addizionali non sono riconosciuti dalla pubblica amministrazione. Si dovrebbero, dunque, inserire nei bandi di gara criteri che valutino anche i benefici economici di soluzioni ambientalmente vantaggiose.

Figura 11: I Benefici dell'impiego delle plastiche unitari



Autore

Alessandro Marangoni

Amministratore Delegato e Senior Partner di Agici, è esperto in economia aziendale e corporate finance. Docente con una vasta esperienza di management strategico nei diversi settori industriali e dei servizi, è autore di numerose pubblicazioni di strategia e gestione aziendale.

Steering Commitee

Cino Serrao (Coordinatore)	PE 100+ Association
Bruno Balestri	PE100+ Association
Antonio Belforte	PE100+ Association
Pierre Belloir	PE100+ Association
Fabio Bernardi	PVC4 Pipes
Tullio Bosi	Atrip
Enrico Casazza	Atrip
Claudio Celata	Assocomaplast
Carlo Ciotti	Centro di Informazione sul PVC
Annibale De Lorenzo	PE100+ Association
Pascale Godon	PE100+ Association
Walter Moretti	I.I.P.
Andrea Pavan	Politecnico di Milano
Marco Piana	Centro di Informazione su PVC
Giuseppe Riva	Plastic Europe Italia
Francesca Tisi	PE100+ Association
Paolo Trombetti	I.A.T.T.
Graziano Vidotto	I.I.P.

Il presente lavoro è parte di un più ampio studio di Agici: "I benefici dell'innovazione nelle reti utilities. I vantaggi dell'impiego delle plastiche nel settore idrico in Italia".

È vietata la riproduzione, totale o parziale, in qualunque forma o mezzo e di qualsiasi parte dello studio senza l'autorizzazione scritta di Agici Finanza d'Impresa.

Per maggiori informazioni: alessandro.marangoni@agici.it

Lo studio riflette le opinioni dell'Autore. Nonostante la massima cura posta nella realizzazione dell'opera, l'Autore non si assume alcuna responsabilità in caso di uso improprio delle informazioni contenute nel presente documento.

AGICI Finanza d'Impresa è una società professionale indipendente specializzata nella consulenza strategica e finanziaria.
La società è attiva nelle aree dell'analisi strategica, della finanza straordinaria e della ricerca economico-finanziaria.
Ha una profonda conoscenza dei settori ambientali e delle public utilities.
AGICI Finanza d'Impresa realizza ricerche e indagini a livello nazionale e internazionale sia nell'ambito del progetto GURU-Global Utility Research Unit, sia per conto di importanti imprese ed istituzioni.
Coordina anche l'Osservatorio sulle alleanze e strategie delle utilities in Italia.
www.agici.it
www.agici.it/guru.htm

Copyright ©2008
AGICI Finanza d'Impresa
All rights reserved.

AGICI
Finanza d'Impresa

20121 Milano - via Brentano, 2
Tel. +39 02 54.55.801- Fax + 39 02 54.11.85.32
E-Mail: agici@agici.it - www.agici.it