



FOSTERING INDUSTRIAL SYMBIOSIS FOR A SUSTAINABLE RESOURCE  
INTENSIVE INDUSTRY ACROSS THE EXTENDED CONSTRUCTION VALUE CHAIN

# Piano di valorizzazione: procedure, piani e strategie di valorizzazione

## Riepilogo generale

Luglio 2017

Autore: Gabriela Urbanova (FEN)

D8.3 Prima versione del piano di valorizzazione  
WP8, T8.2

H2020-WASTE-2014-two-stage



This project has received funding from the European Union's  
Horizon 2020 research and innovation programme under  
grant agreement N° 642154.

In questo contesto, **valorizzazione** si riferisce all'azione dell'uso e del beneficiare dei risultati del progetto.

Il piano di valorizzazione illustra cosa sono questi risultati e suggerisce la strategia per ottenerne il massimo utilizzo. Questo piano di valorizzazione fornisce:

- I risultati sfruttabili del progetto
- La caratterizzazione dei risultati sfruttabili
- Vie di valorizzazione
- Valutazione dei rischi
- Stato di Livello di Maturità Tecnologica (Technology Readiness Level - TRL)
- Aspettative di valorizzazione dei singoli partner
- Analisi di mercato

Nel meeting dell'Assemblea Generale M12 del progetto FISSAC (Ottobre 2016), si è tenuto il primo seminario di valorizzazione, organizzato dagli esperti FENIX. Le informazioni fornite dai partners così come le discussioni del consorzio durante il seminario, sono servite come base per il primo piano di valorizzazione.

E' importante notare che il piano di valorizzazione è strettamente allineato al D10.3 "Prima versione del piano di gestione dei dati" e al D8.2 "Manuale della politica IPR", entrambi forniti in M6, e processa dati raccolti qui.

## Risultati sfruttabili

Il primo passo per sviluppare un piano di valorizzazione esauriente è identificare la lista dei risultati sfruttabili (Exploitable Results - ERs) sviluppati nell'ambito del progetto FISSAC. La tabella seguente riassume gli ERs di FISSAC.

N°	Exploitable result	Lead partner
1	FISSAC Model (construction sector). Methodology and software Platform.	Acciona
2	FISSAC Model (other sectors). Methodology and software Platform.	Acciona
3	Methodology + Software Platform	Ekodenge
4	Guidelines & training courses on circular economy planning	ACR+
5	Cement-based products eco-design	AKG Gazbeton
6	Light wall ECO-Tiles (and eco-design)	Keraben
7	Urban porcelain ECO-Tiles (& eco-design)	Keraben
8	Wood Plastic Composites (WPC) eco-design	Ecodek

## Vie di valorizzazione

Una volta che sono stati identificati gli ERs, le vie di valorizzazione possono essere personalizzate per ciascuno. Queste vie ruotano attorno a:

- Uso in ulteriori ricerche
- Sviluppo e vendita di nuovi Prodotti/Servizi
- Attività di Spin-off

- Accordi di Cooperazione /Joint Ventures
- Vendita di diritti IP /Vendita di affari legati a IP
- Licenza dei diritti IP
- Attività di Standardizzazione

Le vie di valorizzazione dei risultati del progetto FISSAC sono i seguenti:

ER	Uso della valorizzazione
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servizi di consulenza interni creati dai partner della ricerca o consulenti per l'applicazione del modello FISSAC</li> <li>• Benefici interni dell'applicazione del modello ai partners che partecipano alla costruzione della catena di valore: acciaio, ceramica, vetro, chemicals</li> <li>• Joint venture tra tutti o alcuni partners per fornire questi Servizi</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servizi di consulenza interni creati dai partner della ricerca o consulenti per l'applicazione del modello FISSAC</li> <li>• Sviluppi interni dei partners e benefici dell'applicazione del modello nelle loro compagnie: acciaio, ceramica, vetro, chemicals, che partecipano in catene di valori di altri settori come automobilistico, aeronautico, ecc.</li> <li>• Joint venture tra tutti o alcuni partners per fornire questi Servizi</li> <li>• Spin-off per fornire questi Servizi</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo per i settori studiati per prendere decisioni e monitoraggio</li> <li>• Arricchimento della libreria e uso di un intervallo più ampio per Servizi di consulenza</li> <li>• Creare Servizi di consulenza interni per logistica e geo-raggruppamento</li> <li>• Vendita di una piattaforma software</li> <li>• Vendita di un software SaaS come servizio</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creazione di linee guida per l'edilizia sostenibili in modo specifico per le autorità regionali e locali, per meglio capire e fornire esempi di buone pratiche su come fissare un contesto positivo per pratiche sostenibili nella catena del valore dell'edilizia</li> <li>• Disseminazione ad autorità locali e regionali mirate del progetto FISSAC</li> <li>• Creare Servizi interni di formazione – formazione diretta e seminari web</li> </ul>
5	Con i buoni risultati di entrambi gli studi di Laboratorio & produzione industriale e le fasi di applicazione, ci si aspetta di aggiungere materie prime alternative e tecniche ai corrispettivi documenti BAT e standard di riferimento. Vengono adoperate ovunque pareti.
6	Commercializzazione nel mondo attraverso: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vendita diretta</li> <li>- Distributori</li> <li>- (Brevetti)</li> </ul>
7	Commercializzazione nel mondo attraverso: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vendita diretta</li> <li>- Distributori</li> <li>- (Brevetti)</li> </ul>
8	Un prodotto commercialmente sostenibile per aiutare l'economia circolare

## Gestione IPR

La valorizzazione effettiva dei risultati valorizzabili dipende, tra l'altro, da una corretta gestione della proprietà industriale. Ci sono diverse attività correlate a IPR, ossia, valutazione di progetti pre-esistenti dei partners del progetto, valutazione dei risultati generati durante il progetto, proposte di opzioni di protezione ottimali IPR, proprietà e attuazione di misure di proprietà IPR.

La protezione IPR per ciascuno degli ERs, suggerita dagli esperti IPR di FENIX, propone che i primi quattro ERs debbano essere coperti da copyright mentre gli ultimi quattro ERs debbano essere domande di brevetto, modelli di utilità o design industriale.

## Livello di Maturità Tecnologica (Technology Readiness Level - TRL)

La scala TRL è una metrica per descrivere la maturità di una tecnologia. La sua scala consiste di 9 livelli che rappresentano il progresso nello sviluppo di una tecnologia, in cui il livello 1 si riferisce ad un'idea di un prodotto mentre il livello 9 rappresenta il completo sviluppo di un prodotto sul mercato. La seguente tabella elenca gli sviluppi attesi per ciascuno degli ERs nell'ambito FISSAC:

ER	From TRL	To TRL
1	3	9
2	3	9
3	6	9
4	5	9
5	4	6
6	5	7
7	5	7
8	5	6

## Ruolo dei partner nel progetto e il loro BFMULO

**Acciona:** coordina e conduce la gestione del progetto FISSAC come un promotore e punto vicino alla catena del valore estesa delle costruzioni. Acciona inoltre partecipa allo sviluppo ed alla dimostrazione del modello e delle tecnologie implementate di FISSAC.

**ACR+:** conduce i work package della disseminazione così come le task di coinvolgimento sociale e accettazione.

**AKG Gazbeton:** partecipa allo sviluppo di nuovi prodotti basati su materie prime seconde e alla dimostrazione di tecnologie e prodotti migliorati FISSAC.

**Befesa:** partecipa alle attività correlate all'analisi del ciclo di vita dell'alluminio e agirà come fornitore di materie prime seconde.

**British Glass:** fornisce conoscenza nel campo del vetro e partecipa nelle attività della replicabilità.

**CBI (ora RISE):** contribuisce allo sviluppo di ER1, 2 e 5.

**ICV-CSIC:** partecipa nella riformulazione della composizione delle piastrelle ceramiche e nella riduzione del consumo di materie prime attraverso l'introduzione di rifiuti nella formula della composizione delle piastrelle ceramiche. ICV contribuisce inoltre alla progettazione di nuovi materiali e fornirà la dimostrazione delle tecnologie migliorate e del modello FISSAC.

**CSM (ora RINA):** fornisce dettagliate caratterizzazioni dei materiali e partecipa nel definire la migliore miscela per gli eco-cementi così come nel servire un supporto tecnico per lo sviluppo degli eco-cementi.

**D'Appolonia (ora RINA):** agisce come un leader tecnico per lo sviluppo di un modulo per ICT, allo stesso tempo, guida il WP7. RINA Consulting inoltre si focalizza sull'obiettivo di verifica della tecnologia ambientale.

**Ecodek:** visiona la composizione del materiale, il flusso di processo, la progettazione degli strumenti e guida la prototipazione e la validazione dei compositi a base legno e plastica creati con materie prime seconde.

**Ekodenge:** partecipa nella progettazione sostenibile e nella gestione ambientale. EKO è il partner di riferimento per il modello FISSAC che riguarda la simbiosi industriale.

**Fenix:** contribuisce allo sviluppo di nuovi modelli di business per la simbiosi industriale e per attività di valorizzazione.

**Feralpi:** agisce come fornitore di materie prime seconde dal settore siderurgico

**FUNAB:** partecipa nello sviluppo e nella dimostrazione di tecnologie e prodotti migliorati nell'ambito FISSAC.

**Geonardo:** partecipa allo sviluppo di strumenti per la piattaforma software

**GTS:** agisce come fornitore di materie prime seconde dal settore del vetro

**Hifab:** è responsabile per lo sviluppo e la creazione di Living Lab in Svezia e per dimostrare la potenziale replicabilità del modello FISSAC.

**Keraben:** partecipa alla validazione e alla dimostrazione dei principi di simbiosi industriale nel settore ceramico e conduce un pilota per il riciclo e il circolo chiuso inerente i rifiuti dal settore dell'alluminio e delle pietre naturali. KER inoltre partecipa allo sviluppo di nuovi prodotti sulla base di materie prime seconde e nella dimostrazione delle tecnologie migliorate e dei prodotti FISSAC.

**OVAM:** rappresenta un organo governativo regionale, aiuta nel trarre conclusioni nei report e fornisce informazioni dalle istituzioni governative.



**RISE:** è responsabile per la valutazione ecologica ed economica dei processi sviluppati nel WP3. RISE inoltre valuta opportunità non-tecniche ed ostacoli per differenti modelli di business.

**Símbiosy:** assiste come esperto di simbiosi industriale gli strumenti di management.

**TCMA:** interviene nello sviluppo di nuovi prodotti basati su materie prime seconde e nella dimostrazione di tecnologie implementate e prodotti FISSAC. TCM collabora alla dimostrazione della replicazione del modello FISSAC.

**Tecnalìa:** interviene nel fissare le basi per la simbiosi industriale così come nello sviluppo di nuovi prodotti basati su materie prime seconde e nella dimostrazione di tecnologie implementate e prodotti FISSAC.

**Trinius:** partecipa all'eco-progettazione dei nuovi prodotti considerando prospettive economiche, ambientali, tecniche così come fattori di mercato e punti innovative.

**UNE:** consiglia, gestisce, sviluppa attività legate alla standardizzazione.

Per valutare il coinvolgimento di ciascun partner nei rispettivi ER, è stata applicata l'analisi BFMULO. La matrice BFMULO consiste di:

- B – informazioni pregresse IPR's
- F – informazioni in primo piano IPR's
- M – realizzazione del risultato
- U – uso del risultato
- L – licensing del risultato
- O – altri mezzi di valorizzazione

I partners FISSAC hanno espresso le loro intenzioni di valorizzazione come segue:

Partner	ER1	ER2	ER3	ER4	ER5	ER6	ER7	ER8
ACC	B,F,U,O	B,F,U,O	F,O	-	-	-	-	-
ACR+	-	-	-	O	-	-	-	-
AEN	-	-	-	-	-	-	-	-
CSIC	-	-	-	-	-	B,F,U,L,O	B,F,U,L,O	-
AKG	O	O	-	-	B,F,M,U,O	-	-	-
BEF	U,O	U,O	U,O	-	B,M,U	-	B,M,U	-
BGM	B	B	-	U	-	-	-	-
CBI	F	F	F	O	U	B	B	B
CSM	B	B,F	F	U	F	-	-	-
DAP	B,F,M,U,L,O	B,F,M,U,L,O	B,F,M,U,L,O	-	-	-	-	-
EKO	F,O	F,O	B,F,U,O	-	-	-	-	-
FAB	U,O	U,O	U,O	-	B,M,U,O	-	-	-
FEN	B,F,O	B,F,O	-	-	-	-	-	-
FER	B,U,O	B,U,O	B,U,O	-	B,M,U	B,M,U	B,M,U	B,M,U
GEO	-	-	B,F,U,O	-	-	-	-	-
GTS	B	B	-	U	U	-	-	-
TRI	B	B	-	U	B,U	B,U	B,U	B,U
HIF	B,O	B,O	B,O	B,F,U,O	-	-	-	-
KER	-	-	-	-	-	B,F,M,U,L	B,F,M,U,L	-
OVA	U	U	O	O	-	-	-	-
RIN	-	-	-	-	-	-	-	-
SP	U	U	-	U	-	-	-	-
SYM	B,U	B,U	B,U	B,U	-	-	-	-
TCM	B,U	B	-	U,L	M,U,L	-	-	-
TEC	B,U,O	B,U,O	B,U,O	-	B,U,O	B,U,O	B,U,O	B,U,O
VAN	-	-	-	-	-	-	-	U

## Valutazione dei rischi

Per gestire e ridurre i rischi, che possono rappresentare una minaccia per il progetto, innanzitutto è necessario identificarli. Una volta che i rischi sono stati indicati, si deve procedere ad una valutazione della probabilità che si verifichino e ad una stima dell'impatto che possono avere sul progetto FISSAC. Al contempo, è cruciale definire azioni che possano prevenire i rischi identificati.

I rischi identificati sono stati divisi in sei categorie – rischi tecnologici, rischi del partenariato, rischi del mercato, rischi legali/IPR, rischi di gestione e finanziari, ambiente, legislazione, sicurezza e altri rischi – e valutati secondo il livello di minaccia che possono portare (da insignificante a catastrofico). Infine, è stata valutata la probabilità della comparsa di ciascun rischio. In totale, questi dati forniscono informazioni sullo stato di ciascun rischio che va da “basso” a “inaccettabile”.

Probabilità	Impatto				
	Insignificante	Minore	Moderato	Maggiore	Catastrofico
Rara	Basso	Basso	Basso	Basso	Moderato
Improbabile	Basso	Basso	Moderato	Moderato	Alto
Moderata	Basso	Moderato	Moderato	Alto	Molto alto
Probabile	Basso	Moderato	Alto	Molto alto	Inaccettabile
Certo	Moderato	High	Molto alto	Inaccettabile	Inaccettabile

Il piano di valorizzazione iniziale rivela che ci sono 10 rischi bassi, 23 moderati, 9 alti, 2 molto alti e nessuno inaccettabile associate con il progetto FISSAC.

## Valutazione di mercato

Per valutare in modo adeguato gli ERs di FISSAC e la loro posizione prospettica nel mercato, è essenziale compiere una valutazione del mercato. Questa valutazione identifica ed esamina i mercati principali e valuta le opportunità per gli ERs.

Le industrie, identificate con potenziale significativo per la simbiosi industriale, sono: industria siderurgica, industria metallica non ferrosa, industria chimica, industria automobilistica, industria del cemento, industria edile. I mercati analizzati sono stati “mercato green” europeo, mercato delle materie prime seconde e la valutazione dei flussi di materia ad esso legate.

Si focalizza in modo particolare su piastrelle ceramiche gres urbane e leggere ed eco-cemento e calcestruzzo verde e si analizza:

- Mercato (domanda, volume, competitor, trend future)
- Industria (produzione, attori e produttori principali, potenziali stakeholders per IS)
- Brevetti correlati/sovrapposti
- Progetti e prodotti concorrenti
- Altre iniziative commerciali
- Altre informazioni correlate

In ultimo ma non per importanza, sono stati identificati i progetti/le reti che interagiscono con argomenti simili a quelli FISSAC

Industrial symbiosis network name	Location	Types of waste used for industrial symbiosis
Guitang Group	China	5,6
Biopark Terneuzen	Netherlands	21,22
Harjavalta Industrial Eco-Park	Finland	4,8,9,10
Bazancourt-Pomacle	France	21,22
Kawasaki eco-industrial park	Japan	8,12,14,18,21,22,28
Fujisawa eco-industrial park	Japan	5,14,21,22,24
Kalundborg	Denmark	4,5,21,22,33
Kwinana	Australia	4,8,29,33
Barceloneta	Puerto Rico	1,5,7
Nanjangud	India	4,12,28,33
Östergötland	Sweden	12,13,14,24,33
Guayama	Puerto Rico	33
Taiheiyō Cement	Japan	8,12,13,14,28,29
Midlands foundry sand	United Kingdom	29
Tunweni	Namibia	21,22
Cambridge tyres	United Kingdom	13
Styria	Austria	3,8,12,13,29
Gladstone	Australia	33
Tampico	Mexico	4,14
NISP UK	United Kingdom	0
La Borsa de Subproductes de Catalunya (BSC)	Spain	5,7,12,14,28
BPS	United States	8,21,33
SMILE	Ireland	12,14,15,18,28
OWM	Portugal	28
ZeroWIN research project	EU-27 (FP7)	15,18,28

## Conclusioni

Questo Deliverable, come suggerisce il nome, è stato la prima versione del Piano di Valorizzazione. Il Piano sarà aggiornato durante il progetto con i nuovi sviluppi e sarà supportato da dati aggiornati raccolti durante i futuri seminari di valorizzazione.