

ANALISI IMPATTO OCCUPAZIONALE DELLA RIALLOCAZIONE GREEN DELL'INTERVENTO PUBBLICO ITALIANO

RAPPORTO FINALE

A cura di:

Claudio Cesaretti

Andrea Zatti

Marco Corradi

Giampiero Lupatelli

Maria Chiara Alati

Coordinatore e Responsabile:

Paolo degli Espinosa

Tutti i diritti riservati
© 2017 Ebitemp

Grafica e stampa: Digitalia Lab
Via Giacomo Peroni, 130 - Roma



BOOKLAB

Edizioni Booklab
www.booklab.it

ISBN: 9788897401483

ANALISI IMPATTO OCCUPAZIONALE DELLA RIALLOCAZIONE GREEN DELL'INTERVENTO PUBBLICO ITALIANO

Ricerca EBITEMP

Documento conclusivo

Sommario

0. Executive Summary	pag 5
1. La riqualificazione edilizia sostenibile	20
2. RINN SOR 11	80
3. Considerazioni sull'impatto occupazionale per il settore delle costruzioni di una strategia di riallocazione sostenibile degli incentivi fiscali a favore della <i>Deep Renovation</i> del patrimonio edilizio esistente	145
4. Figure professionali nel processo di riqualificazione energetica dell'esistente	160
5. La praticabilità e le fonti di finanziamento della sinergia occupazione – ambiente	218

Roma, Dicembre 2016

0. Executive Summary

A cura di Paolo degli Espinosa

Sommario

Introduzione	pag 5
Il contesto normativo	9
Lo studio DIRETTORE	10
Lo studio RINN SOR 11	13
Le specificità del modello reggiano	13
L'investimento nelle risorse umane	14
La praticabilità e le fonti di finanziamento della sinergia occupazione – ambiente	15
Proposte operative finali	16
Giudizi positivi che conviene richiamare, ai fini delle successive proposte	17

Introduzione

Questa ricerca intende documentare come, senza maggiori oneri fiscali per lo Stato e i cittadini (neutralità fiscale di bilancio) lo sviluppo qualificato del mercato collegato alla Green Economy possa produrre, oltre ai benefici energetico-ambientali, anche rilevanti effetti occupazionali; anzi, come questi siano ne siano il risultato più rilevante e immediato.

Lo studio si sviluppa in coerenza con i vincoli e le indicazioni offerte dagli impegni assunti a livello nazionale e internazionale in campo ambientale, proponendo un intervento di natura riallocativa in neutralità fiscale ed indicando una strategia progettuale che individua il settore edile come il destinatario prioritario delle accennate risorse di provenienza riallocativa.

La ricerca è stata commissionata da parte di chi si occupa per missione della risposta alla domanda di lavoro flessibile espressa dalle imprese. L'obiettivo dichiarato era quello di superare un approccio finalizzato alla semplice "risposta" per contribuire invece

all'identificazione della domanda di lavoro e alla sua analisi, in vista degli interventi di riqualificazione delle risorse umane attraverso interventi di politica attiva. Nel campo in questione, la capacità predittiva dei risultati riveste una particolare importanza in quanto contributo alla indispensabile capacità predittiva degli interventi ambientali nel campo della mitigazione del danno climatico (riscaldamento globale dovuto ad "effetto serra").

In termini di maggior ambizione, la ricerca arriva quindi a proporre uno strumento di identificazione predittiva del fabbisogno occupazionale di un settore importante per lo sviluppo dell'occupazione e per l'economia del Paese, per consentire agli attori del mercato del lavoro di programmare in anticipo, e con un approccio integrato, sia politiche di investimento in occupazione che di rilancio economico che, infine, di intervento ambientale; tre aree di intervento affrontate in integrazione tra loro.

Il cuore operativo della ricerca, come da incarico, è costituito da uno studio progettuale sul tema degli effetti occupazionali della "riallocazione fiscale" centrato sulla Provincia di Reggio Emilia, diretto e supportato da un ampio studio preliminare desk (Studio Direttore).

La progettazione, con l'obiettivo di verificare i "benefici occupazionali differenziali" conseguibili, si è concentrata sull'intervento di efficientamento in edilizia, a pieno edificio, comprensivo di involucro, macchine termiche, valvole, programmi automatici, misure, con l'informazione e partecipazione dei diretti interessati che vivono nell'alloggio. Per conseguire l'obiettivo l'attività di analisi e di elaborazione si è sviluppata su assi distinti ma correlati:

- Uno studio (Direttore) che ha consentito di assumere come obiettivo specifico lo sviluppo dell'occupazione differenziale nel settore edile e in particolare nell'area dell'efficientamento energetico approfondito (deep renovation) con risorse articolate su due fasi. La Fase 1 sarà basata sulla normativa oggi vigente, con prevalenza dell'intervento sul patrimonio pubblico (7%), rif. principale al Conto Termico 2.0 in vigore dal 31 maggio 2016 che potenzia e semplifica il meccanismo di sostegno già introdotto dal decreto 28/12/2012, di cui sono beneficiarie in particolare le Pubbliche Amministrazioni (riservati 200 milioni annui su 900). Il meccanismo è vigente e disponibile, ma come si vede, le risorse sono assai limitate. Ai fini dell'indispensabile Fase 2, basti pensare, infatti, che l'Italia ha 12 milioni di edifici, se si applicasse un prudente 1,5% all'anno, sarebbero 180.000 edifici l'anno. Moltiplicando per 300 mq sarebbero 54 milioni mq l'anno. Un incentivo di 100 Euro/mq porterebbe ad un incentivo pubblico di 5,4 miliardi l'anno. Occorre quindi iniziare subito Fase 1 e operare da subito per un salto di quantità di incentivi. Per Fase 2 occorre quindi prevedere, in successione, un nuovo diverso meccanismo che sia dotato di fondi molto maggiori, in particolare a beneficio dei privati, che ricorra ad una diversa provenienza, necessariamente riallocativa, quindi in neutralità fiscale di bilancio, in coerenza operativa con la legislazione italiana, rif. Art. 15 (non attuato dal Ministero Ambiente) della legge di delega fiscale 11 marzo 2014, n. 23 e con le citate raccomandazioni dell'UE. Nell'ambito della presente proposta si propongono, infatti, 5 miliardi l'anno di

incentivi per l'edilizia, di origine prevalentemente riallocativa (vedi studio di Andrea Zatti).

- Una verifica sul campo (RINN SOR 11), applicata alla Provincia di Reggio Emilia, con la progettazione dettagliata dell'intervento di efficientamento di una quota locale, in funzione pilota, delle indicazioni generali di cui nello Studio Direttore in precedenza richiamato. Lo studio propone un intervento in due fasi. Per Fase 1 propone gli efficientamenti di 143 edifici pubblici e di 500 edifici privati l'anno (rif. altra legislazione, con carattere ricorrente anno per anno, dal decreto legge del 6 dicembre 2011 n. 201, convertito in legge n. 214/2011, fino alla vigente Legge di Stabilità 2016). La somma dei due contributi, pubblico e privato, porta a circa 650 edifici l'anno, con 600 occupati (circa 0,9 ULA per un edificio medio di 300 mq). Sono questi i dati principali realizzabili con Fase 1, legislazione vigente, che può produrre circa 600 occupati stabili nella Provincia di Reggio Emilia. Con Fase 2 si ha invece un rilevante salto incrementale per cui gli edifici efficientati ogni anno diventano 200 per la parte pubblica, con 180 occupati, e 2.400 edifici per la parte privata, con 2.150 occupati, per un totale di 2.600 edifici e di 2.350 occupati. L'attività, corroborata da altri riscontri ricavati da progetti paralleli (Levante Ligure), ha permesso di consolidare le ipotesi contenute nello Studio Direttore, arrivando ad una stima fondata dello sviluppo della occupazione differenziale sia numerica sia in termini di figure professionali necessaria alla sua implementazione. La ricerca sul campo ha anche consentito di identificare le principali variabili del contesto di governance e gestionale necessario alla realizzazione dei lavori: commitment politico, condizioni amministrative, canali di finanziamento e loro sinergia, interazione pubblico - privato, nuove convenienze di impresa. Su questa base, ora, il piano Reggio Emilia è implementabile, alle condizioni indicate nella successiva parte dedicata all'impegno di "supporto alla programmazione"
- Un approfondimento in chiave di prospettiva che analizza la trasformazione nel modello di business del settore edilizio della provincia di Reggio Emilia e contestualizza le indicazioni di sviluppo occupazionale che possono derivare dagli investimenti in edilizia sostenibile. Questo approfondimento è subito operativo in ER (Fase 1) avendo come base il PER (Piano Energetico Regionale) e contiene anche elementi per Fase 2. È indispensabile fare ponte, evitando discontinuità tra Fase 1 e Fase 2. Ciò vale, in particolare, in sede di PER dell'Emilia Romagna, ambito regionale pilota. È opportuno e possibile che questa funzione pilota sia apprezzata e in qualche modo utilizzata anche in un altro contesto regionale
- Una analisi dettagliata delle principali figure professionali necessarie alla realizzazione operativa, sia di rilevanza strategica e decisionale, sia di profilo specialistico ma esecutivo, con i relativi descrittori di competenza. Negli ultimi approfonditi incontri in Regione Emilia Romagna è emersa, in particolare, l'esigenza, oggi spesso non

soddisfatta, di progetti comprensivi di business plan e di piani monetari di entrate e uscite

- Una parte finale che sviluppa una visione di prospettiva sulle strategie riallocative, in ottica ambientale, per il medio-lungo periodo. Questa parte tiene conto sia delle ipotesi numeriche e metodologiche avanzate dallo studio Direttore, sia del rapporto tra imprese e occupazione, sia ancora della possibilità di suscitare interesse multi-obiettivi nei confronti del CIPE (Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica). Multi-obiettivi significa ambiente/clima, sviluppo industriale e creazione di occupazione, sisma e benefici sociali di riduzione dei costi della bolletta, vantaggi sanitari e di qualità nei contesti urbani; tutti obiettivi che si possono conseguire con opportune traiettorie, che richiedono di regola anche il supporto alla programmazione, ai vari livelli, CIPE, regioni, Comuni.

Il valore aggiunto della ricerca, oltre che nel risultato illustrato dai cinque documenti, risiede nella stretta sinergia tra le parti. Lo studio Direttore ha fornito l'impianto teorico che ha permesso di avviare in modo mirato il progetto/cantiere Reggio Emilia. Quest'ultimo, oltre a corroborare le ipotesi dello studio Direttore, ha messo a disposizione i dati necessari a rendere il progetto un "modello" replicabile di intervento multi-livello istituzionale e nello stesso tempo a realizzare il focus, in profondità e in dettaglio, sul fabbisogno occupazionale differenziale generato.

Vi è, infatti, un'ultima chiave di lettura dell'insieme dei documenti che può venire sviluppata dai decisori politici: le indicazioni importanti per lo sviluppo di un piano nazionale per l'occupazione sostenibile, fondato sugli investimenti in efficientamento energetico, realizzati in neutralità fiscale, vanno ben oltre i confini della ricerca ma ne costituiscono uno sviluppo coerente. Va rilevata la connessione con quanto più sotto riportato circa il "supporto alla programmazione". Il modello proposto come esito complessivo della ricerca indica una risposta coerente con gli impegni presi dal governo italiano nella delega ambientale e ancor di più una risposta precisa alle sollecitazioni UE e agli accordi presi con l'impegno COP 21, perfezionato in termini di decisione del Parlamento, ma non ancora di strumenti e finanziamenti, dando luogo a una questione che resta aperta.

Nelle pagine che seguono i documenti prodotti dalla ricerca vengono presentati separatamente, mettendone in evidenza le sinergie, mentre nella parte finale si sintetizzano le scelte di prospettiva per un piano nazionale di sostenibilità energetico – ambientale da consegnare ai decisori politici.

Il contesto normativo

L'importanza della riqualificazione energetica emerge chiaramente dal quadro normativo di riferimento, sia di livello nazionale che internazionale, che negli ultimi anni si è arricchito sensibilmente.

Un'importante indicazione viene dalle Nazioni Unite che, con la firma dell'accordo COP 21 a Parigi nel 2015, sottoscritto da 196 Paesi, hanno individuato l'obiettivo comune di mantenere l'innalzamento delle temperature a livello globale al di sotto di 2° C, perseguendo idealmente la soglia di +1,5°C. L'accordo di Parigi fa il paio con la Raccomandazione n. 2 dell'Unione Europea che già nel 2014 (e in seguito ancora nel 2016) era intervenuta sul tema finanziario *green* auspicando uno spostamento dei sussidi dai settori produttivi c.d. *Brown* e proponendo una riallocazione delle risorse a settori produttivi *green* da individuare. In precedenza, le Nazioni Unite hanno firmato UNEP 2009, che contiene il criterio base per la riallocazione.

A livello nazionale il Documento di economia e finanza 2016 ha previsto entro il 2017 la redazione di un Disegno di legge "Green Act" che comprenda anche gli aspetti di fiscalità ambientale, rispondendo in questo modo alla linea indicata a livello europeo. È stato poi approvato¹ il Collegato ambientale, che in particolare all'art. 3 istituisce la Strategia nazionale di Sviluppo sostenibile, con aggiornamento da parte del CIPE almeno ogni 3 anni. In concreto, il recepimento di COP 21, già avvenuto, richiede necessariamente sia finanziamenti che l'aggiornamento della Strategia, art. 3 del citato Collegato Ambientale, aprendo ampi spazi alle elaborazioni relative alla individuazione riallocativa delle risorse necessarie, da parte del nuovo Governo.

Nel dicembre 2017 è stata approvata la legge di bilancio 2017 e con essa la proroga degli incentivi per l'edilizia privata (ecobonus) e le nuove opportunità per i condomini. Il nuovo ecobonus per la riqualificazione profonda (deep renovation) dei condomini ha l'obiettivo di ridurre drasticamente il relativo fabbisogno di energia. La legge presenta comunque luci, ombre e incompletezze, pur indicando e realizzando parzialmente una direzione di incentivazione pubblica che è sicuramente positiva. In particolare va qui richiamata l'altissima intensità di incentivazione (70/75% nei casi più virtuosi) per gli interventi che riqualificano una porzione consistente dell'involucro. Altre spese sono incentivate al 65%. Diverse ombre riguardano la "portabilità" in banca delle detrazioni. Nell'insieme si tratta di un provvedimento certamente positivo come direzione, ma incompleto, quindi da proseguire e completare.

¹GU 19/1/2016

Lo studio DIRETTORE

Lo “Studio Direttore”² è la prima parte della ricerca e muove dal contesto normativo indicato. Sulla base di una analisi comparativa, identifica il settore edile come il più promettente per gli impatti occupazionali. Infatti, è suscettibile di interventi di *deep renovation* degli edifici con i connessi vantaggi di sinergia tra i benefici energetico-ambientali e quelli socio-occupazionali; gli interventi hanno un saldo in occupazione “differenziale” superiore a quelli applicati ad altri settori; gli interventi possono avere un forte impatto visto che il settore corrisponde al 10% circa dell’economia italiana ed è potenzialmente recettivo poiché attraversa oggi una profonda crisi, a fronte di un patrimonio edilizio di 12 milioni di edifici (circa 24 milioni di alloggi, in buona parte degradati). Si vedrà poi come, il progetto di riqualificazione energetica degli edifici abitativi venga calato, con lo studio RINN SOR 11, nella realtà territoriale della provincia di Reggio-Emilia, indicando le modalità, i tempi e gli strumenti per utilizzare le risorse riallocate.

La dinamica di spostamento degli incentivi pubblici da settori non sostenibili a settori *green* proposta dallo studio è guidata da criteri di sostenibilità in senso ampio: una sostenibilità che abbraccia le dimensioni ambientale, energetica, economica, sociale, sanitaria ed occupazionale. In particolare si introduce il criterio del **bilancio sociale occupazionale positivo**, confrontando i nuovi posti di lavoro, dovuti alle risorse riallocative, con quelli che saranno perduti dai settori cedenti. Si valutano così i “posti di lavoro differenziali”, prevedendo azioni di re-inclusione trasformativa *green* a favore delle accennate perdite occupazionali. Il settore edilizio, considerata la possibilità di circa 240.000 occupati “differenziali” a regime, appare il più idoneo a svolgere una funzione “pilota”, seguito dal settore trasporti (poi agricoltura, turismo ecc.).

Ciò che si propone nello studio è il progetto di un “ecoedificio”, ottenibile attraverso un intervento strutturale per l’isolamento termico delle strutture esistenti volto a migliorarne la classe energetica. Per la strutturazione dello studio si è partiti dalla considerazione che le parti del Paese che richiedono l’intervento di riqualificazione energetica degli edifici abitativi hanno la loro base propulsiva nel Nord del Paese, ma sono in realtà presenti in tutta l’Italia, fino alla Sicilia compresa, perché l’indicatore da osservare non è tanto la latitudine, ma il valore numerico che misura quantitativamente l’intera stagione fredda, costituito dai gradi giorno (Enna 2248, Napoli 1034, Roma 1415, Rapallo 1412, Reggio Emilia 2560, Milano 2404, Torino 2617). Di conseguenza, appare non solo corretto, ma anche efficace operativamente dividere l’Italia in due parti, differenziate per esigenze di interventi, la prima caratterizzata dalla centralità della stagione fredda e dall’esigenza conseguente di intervento su l’“involucro” dell’edificio, l’altra caratterizzata invece dalla stagione calda e dalla esigenza prevalente di climatizzazione. Lo studio parte necessariamente dal Nord, dove si richiede la massima

²Paolo degli Espinosa, Marco Corradi, Giampiero Lupatelli

concentrazione di investimenti e di generazione di lavoro, per continuare con il Centro, ancora caratterizzato da una importante climatizzazione invernale, per estendersi infine a Sud/Isole, parte montuosa.

Ai benefici di natura ambientale, che richiederebbero un intervento diffuso sul territorio nazionale (12 milioni di edifici, circa 24 milioni di alloggi) fa eco l'esigenza di dare una risposta all'emergenza occupazionale generale, particolarmente acuta nel settore edilizio allargato. **L'occupazione, come in qualsiasi attività produttiva, è per sua natura, connessa all'intervento, ma nello studio è considerata anche come un obiettivo valido in se stesso e in sinergia con l'efficientamento energetico-ambientale.** Si creano ragioni che suggeriscono di incrementare gli investimenti e accelerare i tempi di intervento. In particolare, il raddoppio dell'intervento nella Provincia di Reggio Emilia è stato proposto per ragioni esplicite di sinergia positiva tra ambiente e occupazione.

Lo studio perviene a risultati molto significativi in termini numerici: il progetto di riqualificazione energetica su tutto il territorio nazionale prevede **interventi in tutta Italia su 327.000 edifici l'anno, con un impatto occupazionale pari a 232.000 unità lavorative annue (ULA) permanenti.** Il Nord "produrrebbe" 117.000 occupati, pari al 51% del totale, ma sarebbe anche l'area che richiederebbe il maggior investimento in termini economici. L'investimento totale annuo per una riqualificazione di 98 Milioni di mq, sarebbe pari a 13,6 Miliardi da ottenere tramite risorse riallocative. Essendo la creazione di occupazione un obiettivo strategico dello studio, vanno richiamati due dati: 1) l'intervento sull'edificio, in termini di deep renovation energetica, richiede circa 1 ULA per edificio; 2) il coefficiente di creazione di occupazione è stato assunto pari a 17 ULA per milione investito.

Tabella 1 - Dati complessivi, Italia

	n. edifici Intervento	Mq Mil/mq Intervento	Invest. Eu/mq	Mil euro	ULA/mil	ULA	effetto ULA	
							5 anni	1 anno
Provincia	2.400	0,717	180	129	17	2.193	439	2.193
Regione	20.200 Edifici inter- vento	6,06	180	1.091	17	18.547	3.709	18.547
Nord fattore 6,27 rispetto a ER	127.000	38,1	180	6858	17	116.586	23.317	116.586
Centro + sud freddo	75.000	22,5	135	3037,5	17	51.637	10.330	51.640
Tot. Nord + centro sud freddo	202.000	60,6	180/135	9.895	17	168.215	33643	168.215
Sud caldo	125.000	37,5 mil	100	3.750	17	63.750	12.750	63.750
Tot Italia	327.000	98,1 mil	139 Euro/mq valore medio	13645	17	232.000	46400o	232.000

1 edificio medio 300 mq; 1 milione investito produce 17 ULA. 717.000 mq provincia/22.000.000 provincia = 3,25%

Edifici Nord 5.132.000/ ER 818.000 = 6,27, è questo il rapporto tra il Nord e la ER.

ER 20.200 x 6,27 = 127.000 edifici.

Tabella 2 - Dati della sinergia tra ambiente e occupazione suddivisi nelle macroregioni

	investimento occupazione con involucro	investimento occupazione senza involucro	investimento occupazione TOTALE	Edifici mq
NORD	6.858 mil € 117.000 ULA	N.N	6.858 mil € 117.000 ULA	127.000 38,1 mil mq
CENTRO	2.035 mil € 34.600 ULA	N.N	2.035 mil € 34.600 ULA	50.000 15 mil mq
SUD ISOLE	1.000mil € 17.000 ULA	3.750 mil € 63.000 ULA	4.750 mil € 80.800 ULA	150.000 44,9 mil mq
TOTALE ITALIA	9.893 mil € 168.600 ULA	3.750 mil € 63.000 ULA	13.643 mil € 232.400 ULA	327.000 98 mil mq

Nel recepimento della Direttiva europea n. 27/2012, è previsto un obbligo di efficientamento annuale del 3% per la proprietà pubblica, circoscritta alle sole Amministrazioni centrali. Se l'obbligo dovesse essere esteso a tutto il patrimonio pubblico, come avviene in pratica nel PER dell'Emilia Romagna, si avrebbe l'intervento sul 30% degli edifici pubblici ogni 10 anni, per cui, in circa 30 anni si potrebbe efficientare l'intero patrimonio edilizio pubblico (circa 7% del totale). Poiché il settore privato non può essere vincolato come il pubblico, lo studio propone,

in ogni regione, una intesa progettuale tra pubblico e privato, attrezzata con elementi promozionali, differenziati ma coerenti in campo pubblico e privato, che permettano di realizzare ogni anno 3,25% della totalità degli edifici di abitazione a livello Paese.

Lo studio RINN SOR 11

Data la premessa metodologica dello studio “Direttore”, nella seconda parte della ricerca (a cura di Paolo degli Espinosa), viene ripreso il progetto di riqualificazione energetica centrandolo sulla Provincia di Reggio Emilia, svolgendo la funzione, in chiave di attualità normativa e operativa, di progettazione del massimo intervento realizzabile da subito a legislazione vigente. Il carattere di proposta quantificata a contatto diretto con il territorio, ha reso lo studio di interesse per le istituzioni pubbliche locali (Regione Emilia Romagna, i 45 Comuni della Provincia di Reggio Emilia), ed anche per le aziende e le banche presenti sul territorio, nonché per proprietari di edifici pubblici e privati.

Lo studio ipotizza una prima fase di intervento prevalentemente su edifici pubblici: l’impegno in questione risulterebbe limitato, anche nella funzione propulsiva, poiché quantitativamente minore, ma immediatamente realizzabile, con le leggi vigenti svolgendo, fin dal principio, una funzione pilota verso la parte privata. In una seconda fase si estenderebbe l’intervento anche alla proprietà privata: immaginando che l’edificio medio di intervento abbia una superficie di 300 mq, e tenendo conto, come indicato dallo studio Direttore, di un investimento nel nord pari a 180€/mq si avrebbe un investimento per edificio pari a 54.000 Euro/anno. L’intervento nella Provincia di Reggio Emilia, nello spazio di 10 anni, si effettuerebbe su 2.400 edifici, con 720.000 mq per un investimento 130.000 Euro di investimento. L’impatto occupazionale complessivo sarebbe pari a **2.210 ULA**. Come richiamo degli ordini di grandezza in campo, il dato della Provincia si può moltiplicare per un fattore 100 ai fini nazionali (circa 220.000 occupati).

Le specificità del modello reggiano

L’impatto occupazionale derivante dalla strategia di riallocazione degli incentivi fiscali viene ulteriormente approfondito nel *position paper* a cura di Marco Corradi e Giampiero Lupatelli, terza parte della ricerca, che sottolinea come la riallocazione possa essere predisposta in un’ottica di sostegno alla occupazione per il rilancio della filiera delle costruzioni, segnata come altre mai dagli effetti di una caduta del mercato immobiliare che mantiene tratti di pesantezza e permanenza quanto mai accentuati.

L’attribuzione delle risorse derivante dalla riallocazione fiscale al settore delle costruzioni attraverso il sostegno pubblico ad una strategia di *deep renovation* del patrimonio esistente è infatti sostenuta dalla peculiare intensità degli effetti occupazionali ed economici che possono

essere trasmessi all'intera economia italiana da un settore come quello delle costruzioni civili la cui integrazione verticale è pressoché totalmente interna ai confini nazionali: si individua infatti un impatto potenziale di 200.000 occupati differenziali in un settore che occupa oggi nel Paese 1,4 milioni di addetti e che ne ha perduti nel corso della crisi oltre mezzo milione. L'analisi che viene fatta si concentra sul settore edilizio nel territorio della provincia di Reggio Emilia, a partire dal contesto economico. La crisi dei grandi gruppi cooperativi e la caduta verticale del numero di imprese di piccola e minima dimensione registrata in questi anni nel sistema locale reggiano infatti ha portato in evidenza una profonda trasformazione nel modello di *business*.

Un modello tipicamente "immobiliare" che si era in maniera pervasiva affermato nel settore delle costruzioni nel corso del lungo ciclo espansivo che ha caratterizzato, praticamente senza soluzione di continuità, l'ultimo ventennio. In questo lungo ciclo l'attenzione delle imprese si era progressivamente spostata da una dimensione più prettamente industriale della realizzazione di edifici e infrastrutture a quella più propriamente commerciale e finanziaria che è approdata a strutturare il core business delle imprese di costruzioni individuandolo nella gestione immobiliare.

L'investimento nelle risorse umane

Le analisi di RINN SOR 11 sul "cantiere" di Reggio Emilia evidenziano l'esigenza di operare investimenti, innanzitutto sulla dimensione organizzativa e sui profili formativi necessari agli interventi di deep renovation. Si assiste alla innovazione del ciclo (e della natura) del progetto edilizio in tutte le sue fasi, dal *concept* strategico alla programmazione, progettazione, validazione, esecuzione, collaudo ma anche, ex post, in fase di monitoraggio delle prestazioni; innovazione che rende necessario la qualificazione dei profili professionali coinvolti.

I nuovi profili rimandano a riorganizzazioni profonde dei ruoli operativi, delle *skills* e della missione delle **professioni tecniche che operano nelle imprese edili**, così come nelle società di progettazione e di Ingegneria, ma anche nelle amministrazioni pubbliche, nei circuiti finanziari e assicurativi, nelle imprese industriali correlate.

Per le figure professionali coinvolte nel processo di riqualificazione energetica dell'edilizia esistente, a cura dell'arch. Maria Chiara Alati, viene fornito un **profilo sintetico** della figura, con l'individuazione delle finalità operative, delle principali attività che la vedono impiegata, del **processo lavorativo**, del **ruolo esercitato** e dei **contesti occupazionali/ lavorativi**. Alla individuazione delle figure professionali coinvolte segue l'indicazione delle attività prevalenti e rilevanti per la figura professionale che riportano i risultati attesi e le responsabilità da esercitare, distinguendo tra:

- compiti di "trasformazione": finalizzati alla realizzazione operativa dei processi di riferimento

- compiti di "coordinamento e controllo": finalizzati a controllare-regolare il processo e ad assicurare integrazione tra attività-processi diversi
- compiti di "mantenimento-innovazione": finalizzati a ripristinare, adeguare e sviluppare prodotti, servizi, metodologie e risorse.

In ultimo si offre una disamina delle competenze professionali, ossia l'insieme integrato di conoscenze, capacità e atteggiamenti ritenuti necessari per esercitare adeguatamente e responsabilmente ruoli lavorativi relativi alla figura professionale.

La praticabilità e le fonti di finanziamento della sinergia occupazione - ambiente

La ricerca si conclude con un documento (a cura del Prof. Zatti) che si focalizza sul binomio ambiente-occupazione nelle politiche di bilancio, riallocazione e stimolo fiscale. Le politiche assumono un ruolo rilevante nella prospettiva del nuovo e non convenzionale intervento pubblico: sia per orientare investimenti futuri che possono trovare ostacoli e scarsa remunerazione nel presente; sia per garantire un contributo netto, di breve periodo, al supporto del ciclo economico e dell'occupazione.

È auspicabile che venga messa in campo una maggiore capacità di inquadramento strategico degli interventi, in grado, da una parte, di mettere a sistema tutte le diverse iniziative, spesso previste in interventi emergenziali e senza una logica organica, dall'altra di garantire una programmazione pluriennale, di natura ricorrente, in cui siano ben esplicitati il collegamento con le risorse a disposizione e i meccanismi di monitoraggio ex post messi in campo per verificare i risultati ottenuti.

Una sapiente riallocazione delle risorse dai settori *brown* a quelli *green* può tradursi, come nel caso del comparto edile, in reali occasioni occupazionali investendo sullo sviluppo delle competenze dei diversi profili professionali coinvolti. È possibile avviare un ampio spettro d'interventi che si collegano con l'art. 15 della legge di delega fiscale che prevede di orientare il mercato verso modi di consumo e produzione sostenibili. Essa infatti, richiamando il principio di neutralità fiscale, destina le risorse della riallocazione prioritariamente a:

- riduzione della tassazione sui redditi
- diffusione e innovazione delle tecnologie e dei prodotti a basso contenuto di carbonio
- finanziamento di modelli di produzione e consumo sostenibili
- revisione del finanziamento dei sussidi alla produzione di energia da fonti rinnovabili.

Lo studio evidenzia i principali risultati ottenuti nelle schede settoriali in termini di entrate aggiuntive derivabili dai tributi ambientali e/o dalla riallocazione di incentivi attualmente

destinati ad altri fini, quantificabili in circa **7 miliardi di entrate nette aggiuntive dagli strumenti fiscali collegati all'ambiente.**

Proposte operative finali

L'incarico di ricerca chiedeva di produrre un rapporto, che basandosi su solidi dati di analisi, potesse divenire anche strumento di supporto ad interventi operativi. Il riferimento è alla frase *"Sono di interesse per il sistema delle Agenzie per il Lavoro, oltre ai dati finali, anche il supporto che questi potranno dare alla programmazione di politiche attive territoriali e regionali, così come la nuova applicazione dell'impianto metodologico in altro contesto territoriale/regionale"*

Un'analisi accurata dei processi in atto, come anche l'esperienza, convergono a segnalare che i tempi per conseguire da una parte metodologie e conti efficaci, dall'altra programmazioni istituzionali con efficacia operativa, non possono essere considerati in parallelo, ma tendono a porsi in successione. Gli ultimi passaggi realizzati in fase di elaborazione finale della ricerca vedono le prime ricadute operative supportate dai dati analizzati.

1. **Ambito Regione Emilia Romagna.** In data 2 dicembre, l'incontro del team di ricerca con la Regione è stato positivo. In particolare il Presidente ACER Reggio Emilia ha proposto di aggregare i comuni ai fini di un prestito BEI di almeno 50 milioni, con interesse 0,5%. Si è previsto un periodo di messa a punto (gennaio) e una data di proposta esterna (febbraio). In quella data, febbraio e oltre, occorre continuare a sviluppare un "supporto efficace" alla programmazione regionale. Si tratta appunto di fare affluire nel PER, in misura da stabilire, i conti, metodi e obiettivi messi a punto nell'ambito della ricerca, che sono la base d'interesse per effettuare il supporto. Si rende necessario un impegno ulteriore *in successione*
2. **Ambito CIPE (Comitato Interministeriale Programmazione Economica).** Dal novembre 2016, disponendo dei risultati elaborativi citati e delle metodologie relative, si è profilata la possibilità di rapporti efficaci tra il CIPE e i ministeri che ne fanno parte, tra cui il MLPS e il Ministero dell'Ambiente. Il CIPE è un riferimento governativo indispensabile, in grado di apprezzare i benefici multipli in campo. Disponendo delle condizioni di elaborazione per incontrarlo fruttuosamente, il team di ricerca ha avviato un confronto con il Presidente, nella XIII Legislatura, della Commissione Bicamerale per la Riforma Fiscale Salvatore Biasco³, con l'ipotesi di realizzare un seminario nel marzo 2016. Il materiale del seminario potrà essere di interesse per CIPE, dando risposta positiva, a quel decisivo livello, alla seconda esigenza di "supporto alla

³ Salvatore Biasco, "Regole, Stato, uguaglianza", LUISS 2016

programmazione”.

Giudizi positivi che conviene richiamare, ai fini delle successive proposte

- I. Economista Salvatore Biasco (un esperto che accetta di collaborare)
- II. Regione Emilia Romagna (una istituzione che accetta di collaborare)
- III. EBNA (gruppo CNA) (un gruppo bilaterale che accetta di collaborare)

IV Il sole 24Ore⁴ (un giornale specializzato. “CIPE in prima linea”). **“Ambiente, il Cipe in prima linea per l’innovazione.** Il primo rapporto «L’Italia e gli obiettivi di sviluppo sostenibili», presentato lo scorso 28 settembre alla Camera dei deputati dall’Alleanza italiana per lo sviluppo sostenibile (Asvis), richiama gli impegni assunti dal nostro Paese presso le Nazioni unite per garantire una maggiore tutela del capitale naturale e migliore qualità dell’ambiente nel 2030.

Il raggiungimento di questi due obiettivi impone una forte accelerazione perché molti target vanno raggiunti entro il 2020. Nel Rapporto l’esortazione è, pertanto, quella di dare attuazione alle normative esistenti, come quella che prevede il censimento e l’eliminazione dei sussidi dannosi per l’ambiente, e i piani nazionali già disegnati. Su queste tematiche, il gruppo di lavoro promosso in seno al Consiglio nazionale della green economy, ha recentemente presentato interessanti proposte per l’attuazione della fiscalità ecologica nell’ambito del

⁴Luciano Monti, “Ambiente, il Cipe in prima linea per l’innovazione”, Il Sole 24ore, 18/12/2016 “[...] Il fondo costituirebbe un vero e proprio motore di sviluppo sostenibile, operando con una logica intersettoriale per affrontare i diversi impegni previsti dal collegato, tra cui l’economia circolare, il sistema idrico e il sistema idrogeologico e dovrebbe provvedere quindi a una doppia selezione: una prima che entri nel merito dei settori cedenti di risorse, già ora a carico del bilancio dello Stato; l’altra relativa ai settori fruitori, dai quali dipendono i benefici, prima di tutto ambientali e occupazionali, misurabili sul territorio. In tema di riallocazione la proposta si articola in cinque punti. Sul versante delle entrate (minori uscite, nda), si prevede la riduzione/eliminazione dei sussidi dannosi per l’ambiente, costituiti in buona parte da provvedimenti di favore per basi imponibili con impatti negativi sull’ecosistema e il territorio; tale azione, portando a un incremento di gettito, è assimilabile a una nuova forma di entrata che rende disponibili nuove risorse stimate in 5,2 miliardi di euro. Sul versante delle minori entrate si auspica la riduzione di altre imposte maggiormente distorsive e penalizzanti per la crescita. Sul versante delle spese, è previsto un piano di sostegno a investimenti e infrastrutture di rilievo per la tutela e la valorizzazione ambientale e il finanziamento d’incentivi per l’eco-innovazione e infine, interventi di mitigazione e compensazione per le categorie che potrebbero subire i principali effetti negativi dalle misure proposte sul versante delle entrate, con particolare riguardo all’occupazione e al relativo bilancio. Il fondo ad hoc e le previste riallocazioni permetterebbero dunque un più incisivo sostegno alle energie rinnovabili, all’efficientamento energetico, al trasporto sostenibile, ai servizi ecologici e la tutela del suolo, servizi idrici e d’igiene urbana. Si potrebbe anche immaginare un contributo energetico agli interventi post-sisma, associando la sicurezza con l’efficienza energetica e con l’intervento idrogeologico. Volendo mantenersi in un mero ambito di neutralità fiscale, sarà possibile prevedere, ad esempio, riduzioni d’imposta a compensare nuovi tributi ambientali, ma anche la copertura di nuovi investimenti in campo energetico-ambientale, almeno in una certa misura, con risorse aggiuntive derivate dal medesimo ambito (tributi ambientali e/o eliminazione di sussidi ambientalmente dannosi), senza dover ricorrere ad altre forme d’entrata (ad esempio imposte sul lavoro). La neutralità fiscale potrebbe tuttavia essere superata in una dimensione macroeconomica e con una visione strategica complessiva. Entrano, infatti, in gioco, per esempio, benefici direttamente ambientali, in termini di minore inquinamento e consumo di risorse; una crescita del reddito e dell’occupazione nel suo complesso, un incremento della competitività estera e un miglioramento della bilancia commerciale grazie alla riduzione della dipendenza energetica dall’estero. Meno convincente invece la previsione di coperture attraverso l’inasprimento di alcune imposte ambientali come le imposte sui veicoli (per un incremento stimato di 1,9-6,8 miliardi) che avrebbero il contro effetto di indebolire la già fragile domanda interna e la persistente scarsa evasione di domanda di mobilità”.

Collegato ambientale nazionale (approvato nella legge di stabilità 2016 del 28 dicembre 2015 con relativa Strategia di sviluppo sostenibile) e definito il ruolo della riallocazione fiscale verde nell'intervento pubblico in chiave Agenda 2030. Al fine di dare rapida operatività alla menzionata strategia, la prima proposta sul tavolo è dunque di natura istituzionale e attiene alla centralità del Cipe, chiamato dal Collegato a darvi immediata operatività, da un lato provvedendo alla creazione di un fondo ad hoc da istituire all'atto di recepimento degli accordi Cop 21 di Parigi. Tale nuovo fondo, sarebbe appunto gestito dal Cipe e sarebbe alimentato dalle risorse riallocative provenienti dall'eliminazione graduale dei sussidi dannosi [...]"

Conseguenze proponibili "dall'interno" circa il prolungamento dell'impegno:

1. Considerati gli impegni citati di febbraio e marzo, occorrono almeno altri 6 mesi di continuazione dell'attività, perché il supporto alla programmazione nelle due situazioni, regionale e nazionale, diventi efficace
2. Tenuto conto del recente cambiamento del Governo, appare più adeguato un prolungamento di 12 mesi. Ciò anche perché una esigenza positivamente maturata è, in particolare, la messa a punto, a partire dalla documentazione disponibile, di un documento di proposta sulla sinergia positiva tra ambiente e occupazione, la cui redazione sia inquadrata e sviluppata con l'ampiezza necessaria richiesta dalla istituzione CIPE e dai suoi rapporti con la Presidenza del Consiglio. L'amplificazione "ai fini CIPE" richiede almeno due aspetti: 1) l'inquadramento all'interno di una analisi socio-economica-occupazionale-ambientale complessiva che parta dall'esame di quanto CIPE sta facendo. 2) L'allargamento ad almeno un altro settore, oltre l'edilizia, individuabile nel settore trasporti
3. In tal modo, si potrebbe coprire anche l'esigenza di intervento in altri contesti, ben sapendo che, ai fini del valore della Policy Recommendation⁵ (stralcio in nota) in sede

⁵ "[...]1. Per attuare l'Accordo di Parigi sul clima è necessario definire un quadro certo di medio e lungo periodo con una nuova Strategia energetica nazionale con orizzonte al 2030, che integri gli obiettivi climatici nella pianificazione energetica partendo da tre nuovi target: tagliare le emissioni di gas serra del 50% rispetto al 1990; ridurre i consumi energetici del 40% rispetto allo scenario tendenziale; soddisfare il 35% del consumo finale lordo di energia con fonti rinnovabili. 2. Per poter conseguire gli obiettivi della nuova Strategia energetica nazionale, il recepimento nazionale dell'Accordo di Parigi dovrà essere accompagnato da un Fondo nazionale per la transizione energetica (Fondo COP21), programmato dal CIPE per le finalità climatiche, ambientali e occupazionali, alimentato dalla riallocazione dei sussidi dannosi per l'ambiente - individuati anche dal catalogo previsto dal Collegato ambientale per i sussidi ambientalmente dannosi - e con una carbon tax progressiva - che parte da 25 E/tCO₂ nel 2017 da raddoppiare entro il 2030 - integrata con l'ETS in modo da non far pagare due volte il carbonio alle imprese e associata a una Border Adjustment Tax non discriminatoria sulle importazioni non soggette al medesimo trattamento. [...] 1. Per impegnare il Governo nell'attuazione dell'Agenda 2030 è necessario dare seguito alla previsione del Collegato ambientale che attribuisce al CIPE, su proposta del Ministero dell'ambiente, la responsabilità dell'aggiornamento triennale della Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile. Tale Strategia dovrebbe definire gli obiettivi chiave per il nostro Paese con priorità di quelli per una green economy, pilastro fondamentale di uno sviluppo sostenibile, definendo target puntuali e sfidanti supportati da strumenti di policy. L'ISTAT dovrebbe popolare gli indicatori dell'Agenda 2030, in connessione con quelli del Benessere equo e sostenibile (Bes). 2. Occorre promuovere l'integrazione degli obiettivi e dei target dell'Agenda 2030 e della Strategia nazionale anche all'interno dei processi di analisi, di definizione

CIPE, la partecipazione di 2 regioni sarebbe più rappresentativa (quindi si avrebbe: ampliamento della impostazione, due settori, due regioni)

4. Grazie ai consensi ottenuti (vedi anche allegato) è entrato nel campo delle possibilità anche qualche tipo di accordo di partecipazione alla spesa tra enti bilaterali, interessati all'occupazione. In particolare, il Direttore di EBNA (gruppo CNA), sopra citato, ha espresso interesse a contatti con Ebitemp ai fini di una possibile collaborazione.

1. La riqualificazione edilizia sostenibile

A cura di Paolo degli Espinosa

Sommario

Mutamento del quadro normativo, nuova incisività della progettazione	pag. 22
Introduzione al tema	28
Il presente non è un “programma”, ma piuttosto un progetto a disposizione del programmatore istituzionale	34
ISTAT, dati del 2011 (15° Censimento)	38
Il nocciolo tecnico del progetto. Incrementi tra RSE e Tabella 2	43
PMI e committenza	56
Contributi della Provincia di RE e della Regione ER all’ecoedificio su base Nord	60
Proporzionamenti progettuali basati sul numero degli edifici e sulla priorità del contributo del nord, trainante per il centro e per il sud “freddo”	61
Contributo della Regione, anche della successiva valutazione del contributo del NORD	64
Aspetti occupazionali. Valutazione di prima approssimazione	68
Operatività sul territorio: rinnovo di SOR 11, proposta per Ebitemp e per l’Assessorato Industria regionale	69
Stimulus Package in Unep 2009 ed Europa 2010, insieme Raccomandazione EU 2/2014	70
Appendice tecnica	76

Dopo Brexit, occorre una reazione positiva, che coinvolga tutti i soggetti sociali, gli abitanti del territorio, le forze di lavoro, gli imprenditori. Il recepimento di COP21, con il cambiamento del quadro normativo, fa emergere, nel caso del settore edilizio, l’opportunità del presente studio-direttore, che recuperando i contenuti dell’art. 15 fiscale, appare pienamente coerente con gli impegni strategici per lo sviluppo sostenibile, in senso ampio, non solo ambientale, ma anche

occupazionale e sociale. L'impostazione è infatti estesa a tutto il Paese, quantificando sia il numero degli edifici da riqualificare che la corrispondente domanda di lavoro. La riqualificazione di 1 edificio, infatti, richiede mediamente circa 1 ULA (Unità Lavoro Annuale). L'incentivazione di tutto l'impegno è affidata alla riallocazione degli incentivi brown, a favore dei settori green, tra cui il settore edilizio qui considerato.

Progetto Paese "100.000 ecoedifici" per ciascuna delle macro regioni ISTAT: Nord, Centro, Sud/Isole. Complessivamente circa 300.000 ecoedifici riqualificati nel Paese.

Valutazione progettuale delle quote della Provincia di Reggio Emilia e della Regione Emilia Romagna, in funzione pilota.

Riqualificazione sostenibile anche finanziariamente, perché autoincentivata grazie alla riallocazione di incentivi già esistenti e iscritti sul bilancio italiano, da spostare dalle attuali destinazioni brown a investimenti e occupazione green, in accordo con UNEP 2009 e UE 2014-2016.

Studio effettuato con il sostegno di Ebitemp, Ente bilaterale nazionale per il lavoro temporaneo.

Mutamento del quadro normativo, nuova incisività della progettazione, ricorso agli incentivi riallocativi

Il mutamento del quadro normativo, rispetto al luglio 2015, quando è stato avviato il presente impegno elaborativo, pone in modo nuovo il tema della incisività della attuale progettazione, tanto più che, dopo il 24 giugno, ha incontrato il voto Brexit con effetti sull'Europa intera. Occorre ora una reazione programmatica non di sole parole, ma sostanziosa nei contenuti associati a proporzionati strumenti attuativi, tale che coinvolga tutti i soggetti sociali, abitanti del territorio, forze di lavoro, istituzioni pubbliche ai vari livelli, imprenditori e relative organizzazioni, anche a livello nazionale. In questo quadro, nuovo anche per la sua operatività, intende collocarsi l'attualità del presente studio direttore, basato sulla **disponibilità di incentivi riallocativi**, in condizioni di neutralità fiscali. Per l'aspetto occupazionale, occorrono programmazioni in grado di realizzare effettivi incrementi di posti di lavoro differenziali, diffusi in tutto il Paese.

- **Nel merito**

Nel luglio del 2015, il principale riferimento normativo, in Italia, era costituito dall'art. 15 "Fiscalità energetica e ambientale" della Riforma fiscale, che prevedeva "nuove forme di fiscalità, in raccordo con la tassazione già vigente a livello regionale e locale, e nel rispetto del principio della neutralità fiscale, finalizzate a orientare il mercato verso modi di consumo e

produzione sostenibili e a rivedere la disciplina delle accise sui prodotti energetici e sull'energia elettrica, anche in funzione del contenuto di carbonio e delle emissioni di azoto e di zolfo [...] prevedendo, nel perseguimento della finalità del doppio dividendo, che il maggior gettito sia destinato prioritariamente alla riduzione della tassazione sui redditi, in particolare sul lavoro generato dalla green economy, alla diffusione e innovazione delle tecnologie e dei prodotti a basso contenuto di carbonio e al finanziamento di modelli di produzione e consumo sostenibili [...]"

Il termine per l'esercizio della relativa delega è però scaduto nel settembre 2015, senza che la norma sia stata aggiornata e avviata all'approvazione del Parlamento. La Raccomandazione europea, specifica per l'Italia, n. 2/2014, con quei contenuti che hanno dato vita al suddetto articolo 15, è comunque per molti aspetti pienamente attiva, in quanto richiamata anche nel 2016 dai documenti europei, cui in questa sede si fa riferimento, contengono indicazioni ed importi delle risorse riallocative disponibili per l'Italia.

- **Nuovo quadro normativo**

Emergono, tra gli altri, tre nuovi riferimenti principali:

- **Governo.** Ecobonus. Nel dicembre 2017 è stata approvata la legge di bilancio 2017 (cinque anni) e con essa la proroga degli incentivi per l'edilizia privata (ecobonus) e le nuove opportunità per i condomini. Il nuovo ecobonus per la riqualificazione profonda (deep renovation) dei condomini ha l'obiettivo di ridurre drasticamente il relativo fabbisogno di energia. La legge presenta comunque luci, ombre e incompletezze, pur indicando e realizzando parzialmente una direzione di incentivazione pubblica che è sicuramente positiva. In particolare va qui richiamata l'altissima intensità di incentivazione (70/75% nei casi più virtuosi) per gli interventi che riqualificano una porzione consistente dell'involucro. Altre spese sono incentivate al 65%. Diverse ombre riguardano la "portabilità" in banca delle detrazioni. Nell'insieme si tratta di un provvedimento incompleto, positivo, da proseguire e completare

GREEN ACT. Come risulta dal DEF 2016, è previsto entro il 2017 un DDL Green Act che comprende la fiscalità ambientale ed ha quindi la possibilità di riprendere, sebbene con ritardo, i contenuti di interesse, rispondendo alla richiamata Raccomandazione n. 2 della UE. Occorrono quindi stimoli progettuali/propositivi, tra cui il presente, a partire dal previsto recepimento di COP 21, che nell'insieme corrispondano all'accennato progetto, realmente reattivo alla Brexit. in quanto operativo, con fondi riallocativi e con contenuti apprezzabili sul territorio. Va anche ricordato, per aggiornamento, che il Governo Renzi è caduto nel dicembre del 2016

- **Nazioni Unite.** Sul piano internazionale – riguardo al danno climatico ormai in atto, come constatiamo nelle attuali stagioni – è stato raggiunto infatti a Parigi l'accordo

COP 21, con obiettivo al di sotto di 1,5 - 2° C di riscaldamento, con conseguenze molto impegnative. In proposito, UNEP 2009, come si accennava, fornisce indicazioni per la riallocazione green degli incentivi pubblici

- **UE** (Final Report 2016) interviene attivamente sul tema finanziario della riallocazione green sia con raccomandazioni che con valutazioni quantitative, come segue (dettagli maggiori nello studio di Andrea Zatti)
 - As part of the 2012, 2013 and 2014 European Semester process, country specific recommendations were made for Italy which clearly indicated the desirability of EFR (although no such recommendation was made in 2015).
 - The 2014 Recommendation 2: Further shift the tax burden from productive factors to consumption, property and the environment, in compliance with the budgetary targets. To this end, evaluate the effectiveness of the recent reduction in the labour tax wedge and ensure its financing for 2015, review the scope of direct tax expenditures and broaden the tax base, in particular on consumption. Ensure more effective environmental taxation, including in the area of excise duties, and remove environmentally harmful subsidies. [...].
 - La Raccomandazione UE del 2014, è stata reiterata nel 2016, insieme con le valutazioni, dettagliate e consistenti (allegate nell'ultima tabella) relative alla rimozione degli "harmful subsidies". Tali risorse divengono a questo punto riallocabili in opportuni settori da individuare. Tutto ciò va inserito dinamicamente in un quadro ben concreto, in cui la ripresa italiana continua ad essere stentata (PIL + 0,9%). La scelta riallocativa europea, con neutralità fiscale, porterebbe a costruire un positivo "*stimulus package*" a vantaggio anche dell'incremento dell'economia complessiva. La sola creazione di nuova occupazione porterebbe nuovi salari, nuove spese per vivere e nuovi pagamenti di tasse, dando luogo ad uno stimulus neokeinesiano a vantaggio del PIL. Ai fini del supporto alla programmazione, nel contesto istituzionale italiano, oggi, alla fine del 2016, va anzi sottolineato che il vantaggio occupazionale differenziale viene considerato come un valore non minore rispetto al beneficio ambientale in sé e per sé, cioè diminuzione delle emissioni serra, comunque ottenute.

L'attuazione dello Sviluppo sostenibile in senso ampio emerge quindi come la via d'uscita che permette, in concreto, di rispondere alle richieste diffuse di cambiamento, finora non soddisfatte, e che devono essere misurabili direttamente, a fronte delle esigenze sociali presenti sul territorio. Occorre quindi delineare e realizzare (supporto alla programmazione) un complesso percorso istituzionale, legislativo e progettuale, che individui scelte, priorità, settori, tempi, procedimenti, strumenti operativi, per una risposta efficace alla richiamata sollecitazione della UE, ai fini sia degli impegni per l'attuazione di COP 21, che per il Collegato ambientale, in particolare gli articoli 3, 67, 68. Tale percorso, senza dubbio complesso (non

come un libro di parole e promesse, ma come una iniziativa strutturata sotto ogni aspetto, economico, finanziario, istituzionale e riorganizzativo, verso i diversi soggetti ed operatori e complessivamente, verso i programmatori istituzionali) deve anche selezionare e individuare i settori, le modalità, i tempi e gli strumenti per utilizzare le accennate risorse di provenienza riallocativa. Alla fine del 2016 è in atto, sotto questo aspetto, anche come effetto del contratto Ebitemp, un complesso impegno, articolato su due linee di iniziativa, come “supporto alla programmazione” nei confronti (Fase 1) della Regione Emilia Romagna e (Fase 2) del CIPE (Comitato Interministeriale Programmazione Economica).

Si potrà dare luogo in tal modo ad una dinamica di **spostamento degli incentivi pubblici da settori non sostenibili a settori green** che dovrà essere necessariamente guidata da criteri di sostenibilità intesa in senso ampio, quindi ambientale, energetica, economica, sociale, sanitaria, occupazionale. In particolare dovrà essere previsto un bilancio social occupazionale positivo, confrontando i nuovi posti di lavoro, dovuti alle risorse riallocative, con quelli che saranno perduti dai settori che cedono incentivi. Si dovranno così valutare i “posti di lavoro differenziali”. Si dovranno inoltre prevedere azioni di re-inclusione trasformativa *green* a favore delle accennate perdite occupazionali. Tutto ciò in pieno accordo con la sostenibilità in senso ampio, ambientale, sociale ed economica, in senso ampio, apprezzabile sul territorio, che è la **vera risposta europea alla Brexit**.

- **Individuazione degli “harmful subsidies” riallocabili**

La Commissione europea, come accennato, ha inviato, nel gennaio 2016, un studio per tutti i Paesi EU 28 (ora EU27, Brexit) in merito al potenziale di EFR, *Environmental Fiscal Reform*, aggiornato rispetto a precedente studio Aarhus (vedi l’ultima tabella di dati in Appendice tecnica).

- **Collegato ambientale**

È stato approvato (GU 19/1/2016) il Collegato ambientale, che in particolare all’art. 3 istituisce la Strategia nazionale di Sviluppo sostenibile, con aggiornamento da parte del CIPE almeno ogni 3 anni. In concreto, il recepimento di COP 21, previsto tra alcuni mesi, richiederà necessariamente l’aggiornamento della Strategia, aprendo ampi spazi alle elaborazioni relative alla individuazione riallocativa delle risorse necessarie (non previste dal Collegato). Tutto ciò considerato, occorrerà recepire COP 21 in chiave di Collegato, Strategia di Sviluppo sostenibile, proponendo l’approvazione di un fondo di sostegno per lo sviluppo sostenibile, da alimentare con le richiamate risorse riallocative. L’attualità sta nel fatto che ora l’iniziativa ha riferimenti, ragioni e intenzioni per segnalare a livello CIPE (Collegato ambientale) la possibilità, quantificata e finanziabile con risorse riallocative, i benefici multipli in campo e, in particolare i dati relativi alla sinergia tra ambiente e occupazione.

- **Collegato. Sussidi dannosi per l'ambiente**

L'art. 68 prevede, tra l'altro, un Catalogo dei sussidi nocivi per l'ambiente. L'aspetto implicito, ma ovvio, quindi da esplicitare e quantificare, è che l'Italia non intende utilizzare quote di bilancio per continuare ad incentivare attività nocive. Di conseguenza, il Catalogo può collocarsi alla base di successivi interventi nel senso riallocativo. Il progetto qui delineato, tanto più attuale post brexit, potrà quindi (UE 2016), disporre, con la modalità riallocativa, in condizioni di neutralità fiscale, di incentivi pubblici aggiuntivi dell'ordine di 5 miliardi all'anno, a carico degli "harmful subsidies" e a favore di settori da selezionare e individuare. È questo il valore immediato (presente sia in questa ricerca che negli uffici del Ministero Ambiente) ma il campo dell'intervento possibile (Zatti) è dell'ordine di 8-25 miliardi all'anno.

"Policy Recommendation" approvata dal Consiglio nazionale della green economy del 11 ottobre 2016 e presentata a Rimini - Ecomondo, nei giorni 8-9 novembre - di cui si riportano le prime indicazioni. "ATTUARE L'ACCORDO DI PARIGI PER IL CLIMA.

- Per attuare l'accordo di Parigi sul clima è necessario definire un quadro certo di medio e lungo periodo con una nuova Strategia energetica nazionale con orizzonte al 2030, che integri gli obiettivi climatici nella pianificazione energetica partendo da tre nuovi target; riduzione del 50% rispetto al 1990 delle emissioni di gas serra, riduzione del 40% sui consumi energetici rispetto allo scenario tendenziale, soddisfare il 35% del consumo finale lordo di energia con fonti rinnovabili
- Per poter conseguire gli obiettivi della nuova Strategia energetica nazionale, il recepimento nazionale dell'Accordo di Parigi dovrà essere accompagnato da un Fondo nazionale per la transizione energetica (Fondo COP 21), programmato dal CIPE per le finalità climatiche, ambientali e occupazionali, alimentato dalla riallocazione dei sussidi dannosi per l'ambiente - individuati anche dal catalogo previsto dal Collegato ambientale per i sussidi ambientalmente dannosi - e con una carbon tax progressiva - partendo da 25 Euro/t CO2 nel 2017 da raddoppiare entro il 2030 - integrata con l'ETS in modo da non fare pagare due volte il carbonio alle imprese e associata ad una Border Adjustment Tax non discriminatoria sulle importazioni non soggette al medesimo trattamento
- Per il risparmio energetico degli edifici andrà stabilizzato e migliorato l'ecobonus fiscale e istituito un eco-prestito per rafforzare un programma integrato di riqualificazione energetica e di sicurezza antisismica, valorizzando le possibilità offerte dal programma casa Italia, avviato dopo il recente terremoto in Centro Italia. Per l'efficienza energetica del comparto produttivo bisognerà in primo luogo rafforzare i certificati bianchi introducendo nuovi sistemi di verifica dei risparmi ottenuti e meccanismi premiali per interventi innovativi".

- **Settori beneficiari della fiscalità riallocativa**

Il percorso deve selezionare e individuare i settori, le modalità, i tempi e gli strumenti per utilizzare le accennate risorse di provenienza riallocativa, da fare affluire al proposto fondo di sostegno allo sviluppo sostenibile, dando così luogo alla già delineata dinamica di **spostamento degli incentivi pubblici da settori non sostenibili a settori green**. La dinamica dovrà essere necessariamente guidata da criteri di sostenibilità intesa in senso ampio, dando luogo in particolare ad un bilancio occupazionale positivo tra i nuovi posti di lavoro, dovuti alle risorse riallocative e quelli che saranno perduti dai settori cedenti. Come già si accennava, si dovranno valutare i “posti di lavoro differenziali” e si dovranno prevedere azioni di re-inclusione trasformativa *green* a favore delle accennate perdite. In questo quadro di selezione, **emerge la priorità del settore edilizio**, che da solo corrisponde al 10% circa dell’economia italiana e che attraversa oggi una profonda crisi, a fronte di un patrimonio edilizio di 12 milioni di edifici (24 milioni di alloggi, in buona parte degradato). Il settore, considerata anche la possibilità di circa 240.000 occupati “differenziali” a regime, appare **idoneo a svolgere una funzione pilota**, seguito dal settore trasporti (poi agricoltura, turismo ecc.). Il settore edilizio, in particolare in merito alla *deep renovation* degli edifici, in tutta Italia, appare anche un buon esempio capofila di *green economy* positivamente reattiva post Brexit, reagendo concretamente alla stagnazione attuale rappresentata dal diagramma più avanti riportato.

- **Fondo COP 21 (risorse riallocative e altre)**

La dinamica da attivare, nel suo insieme, richiede anche come già proposto, un Fondo nazionale per lo Sviluppo sostenibile, da creare in sede di recepimento COP21, al quale affluiranno le risorse di origine riallocativa, provenienti dai settori con “*harmful subsidies*”, ma non solo quelle (poi semplificato in “Fondo COP 21”). Si dovranno infatti coinvolgere anche i Fondi comunitari, il ruolo delle Regioni e, attraverso le Regioni, il ruolo dei Comuni sul territorio. Il Governo (aggiornamento: il nuovo Governo 2017) come si vede, ha tutti gli strumenti a disposizione, sia per ottenere risorse riallocative, in accordo con art. 67 del Collegato, in quanto fornite con dettaglio dallo studio UE 2016, sia per misurarsi sulla scelta qui proposta, di affidare una funzione pilota alla *deep renovation* di 12 milioni di edifici, in tutta Italia, da Torino fino alle isole, Sicilia compresa.

- **Espansione della progettazione**

Il mutamento del quadro normativo, malgrado i rilevanti scorrimenti nel tempo dei contenuti dell’art. 15 fiscale, appare oggi caratterizzato da una maggiore attualità degli impegni strategici per lo Sviluppo sostenibile, in senso ampio, non solo ambientale, ma anche

occupazionale, sociale, sanitario aprendo la porta a nuove ragioni, sedi e opportunità di espansione della elaborazione progettuale. Di qui la opportunità del presente studio che può chiamarsi “direttore” in quanto contiene una impostazione metodologica basata su, circa 100.000 Ecoedifici da riqualificare, per ogni macro-regione ISTAT (totale circa 300.000 Ecoedifici) L'impostazione viene quindi estesa a tutto il Paese, quantificando sia il numero degli edifici da riqualificare che la corrispondente domanda di lavoro. Si può anticipare che la riqualificazione di 1 edificio richiede mediamente circa 1 ULA.

Introduzione al tema

L'importanza della riqualificazione energetica profonda in edilizia è ormai nota e acclarata, soprattutto nella parte più fredda del Paese, con al centro pianura padana. Il presente studio, con carattere di impostazione progettuale, attrezzata con quantificazioni di massima, tiene conto di alcuni elementi che, pur sostanziosi, possono considerarsi poco conosciuti, e cioè:

- le parti del Paese che richiedono l'intervento hanno ovviamente la loro base propulsiva nel Nord, Regione Padana, ma si estendono in tutta l'Italia, fino alla Sicilia compresa, perché l'indicatore che conta veramente non è tanto la latitudine, ma piuttosto il valore numerico che misura quantitativamente l'intera stagione fredda, costituito dai gradi giorno (Enna 2248, Napoli 1034, Roma 1415, Rapallo 1412, Reggio Emilia 2560, Milano 2404, Torino 2617)
- di conseguenza, appare non solo corretto, ma anche efficace operativamente dividere l'Italia in due parti, differenziate per esigenze e interventi, la prima essendo caratterizzata dalla centralità della stagione fredda e dall'esigenza conseguente di intervento anche sull'involucro, l'altra caratterizzata invece dalla stagione calda e dalla esigenza prevalente di climatizzazione, con distinzione di una parte costiera da una interna pianeggiante.

- Cambiamento climatico in atto

Diminuiscono le differenze lungo la Penisola. A Milano c'è meno neve che in passato e d'estate fa caldo mentre l'esigenza di intervento sull'involucro è presente anche al Sud. Reciprocamente, la climatizzazione estiva, che è l'elemento dominante al Sud, è comunque crescente in tutto il Paese, anche nella Pianura Padana, determinando il picco di consumo elettrico in agosto, dovuto appunto al condizionamento, ormai diffuso dappertutto. Inoltre il consumo elettrico è un ulteriore elemento di riduzione delle differenze. In questo quadro, non troppo corrispondente al modello tradizionale, va comunque confermato che il presente studio parte necessariamente dal Nord, dove si richiede la massima concentrazione di

investimenti e lavoro, per continuare con il Centro, ancora caratterizzato dalla prevalente climatizzazione invernale, per estendersi infine a Sud/Isole, parte montuosa.

Il Sud, poco studiato e ancora meno progettato, risulta di conseguenza caratterizzato, come accennato, da tre situazioni distinte, rispettivamente invernale, costiera, pianeggiante. La prima è a prevalenza invernale (partecipante all' "Italia dell'involucro") e le altre due sono a prevalenza estiva, una costiera, con soluzioni, da verificare localmente, che potrebbero basarsi sulle tecnologie di utilizzo degli strati profondi e freddi dell'acqua del mare, l'altra pianeggiante, con soluzioni tipicamente centrate sui collettori solari. Il sud, infine, presenta esigenze e difficoltà specifiche in merito alla ristrutturazione edilizia, associata alla climatizzazione.

- Consumi elettrici

Dappertutto, va confermato, sono presenti consumi elettrici non troppo differenziati lungo tutta la Penisola, frigo-lavatrice-luce-computer-condizionatori, che fanno pienamente parte dell'impegno di *deep renovation*, efficientamento energetico profondo a livello di edifici, comprensivo sia di involucro che di generatore di calore e gestione intelligente di tutti i consumi. Nuovo è il ruolo del condizionamento, che dà luogo ad un rilevante consumo energetico elettrico per la climatizzazione estiva.

- Occupazione

Si tratta ora di associare all'esigenza di intervento diffuso (12 milioni di edifici, circa 24 milioni di alloggi) una risposta all'emergenza occupazionale generale, particolarmente acuta nel settore edilizio allargato. L'occupazione è di regola connessa all'intervento, come in qualsiasi attività produttiva, ma nel presente studio è considerata anche come un obiettivo valido in se stesso, in sinergia con l'efficientamento energetico-ambientale, creando ragioni di incrementi sia nei motivi di investimenti che nella accelerazione dei tempi di intervento.

- Esplicitazione della connessione tra l'intervento a pieno edificio e la richiesta di lavoro

- Ragionare per interi edifici, e non solo per singoli alloggi, vuol dire ragionare di lavoro anche locale
- Operare su singoli alloggi, vuol dire infatti intervenire su caldaia e finestre, quindi operare smontaggi e montaggi di prodotti industriali acquistati sul mercato (che producono occupazione nelle relative sedi di fabbricazione), con impegno ridotto di mano d'opera locale

- Quando si effettua la *deep renovation* dell'edificio, si interviene in più, con priorità, sull'involucro, attività molto più ampia e impegnativa (rispetto alle finestre, ad esempio, occorre intervenire anche sul cassonetto, per evitare ponti termici).

Gli interventi assumono così le seguenti caratteristiche:

- si può contribuire, nell'insieme, ad un obiettivo di riduzione tra 50% e 70%; con impiego di mano d'opera (anche) locale, per la sistemazione di un cappotto esterno e per l'eliminazione dei ponti termici, con impiego inoltre di opportune termografie, sia per individuare gli interventi che per verificarne il risultato è previsto inoltre l'impiego di telerilevamenti e tele interventi con verifica mensile dei consumi; in questa sede l'obiettivo tipico proposto è di riduzione del 65%, riducendo quindi il consumo a circa 1/3
- gestione intelligente, anche telematica, del riscaldamento (valvole di regolazione, eventuale programma con microprocessore, eventuale domotica, possibile contratto di gestione ad un gruppo specialista esterno, che effettua come accennato, telerilevamenti e tele-interventi su diversi edifici e presenta opportuni rapporti sui consumi, in accordo con l'amministratore di condominio, importanti anche ai fini della verifica dei comportamenti degli abitanti dell'edificio
- generatore termico con potenza assai ridotta, ad alto rendimento, selezionato tra le varie tecnologie disponibili, vantaggio che si estende alla potenza altrettanto ridotta per il condizionamento estivo
- apertura all'aggregazione ulteriore dell'intervento, in quanto l'aggregazione dei proprietari di alloggi in una logica di edificio si presta anche alla ulteriore aggregazione di diversi edifici, ad esempio in una logica di quartiere; tanto più importante appare quindi la funzione del tele-rilevatore esterno, che fornisce continui dati del consumo e costituisce di per sé un fattore rilevante di trasparenza, conoscenza ed efficienza energetica.

- Edificio nuovo

Quando si costruiscono abitazioni nuove, da introdurre sul mercato in quanto singoli alloggi, di fatto si realizzano edifici, al loro interno articolati su vari alloggi commerciabili. Il vero contenitore, comunque, è l'edificio, inteso come involucro esterno, perché solo l'edificio nel suo insieme può svolgere determinate funzioni fondamentali di confinamento, protezione, isolamento dall'esterno degli spazi abitati, conseguendo all'interno la creazione di una condizione comoda, riparata, controllabile e vivibile. In effetti, il fatto che un alloggio sia inserito in un edificio e che questo sia efficiente in quanto edificio, ne incrementa il valore commerciale.

- Riqualificazione profonda (deep renovation)

Anche nel caso di riqualificazione energetica di profondità, è proprio la dimensione di edificio che occorre fare emergere. È vero che un prodotto industriale, una finestra, una caldaia, come anche una lavatrice, possono essere sostituiti in poco tempo, ma la riduzione di consumo energetico pone ormai esigenze di “ristrutturazione energetica”, che vuol dire, in prima approssimazione, isolamento dal freddo (o dal caldo) esterno. Tale ristrutturazione deve quindi prendere in considerazione alcune esigenze e alcuni obiettivi che sono propri della nuova costruzione e che, in parte, valgono anche nella *deep renovation*. L'intervento sull'edificio, insomma, si collega strettamente con il lavoro sulla muratura, e questo tipo di lavoro si associa positivamente con l'occupazione locale. Inoltre, dato che è diffusa l'incertezza sulle effettive diminuzioni future dei consumi e delle bollette, è opportuno associare alla *deep renovation* anche l'offerta di un servizio telematico esterno, come già accennato, in grado sia di intervenire che di documentare la diminuzione dei consumi. Anche questo è un aspetto di incremento di lavoro sul territorio.

Sempre in merito al lavoro richiesto, anche sul piano quantitativo, gli ordini di grandezza in campo sono strettamente associati, nel senso che la deep renovation energetica di 1 edificio tipico della riqualificazione profonda – spesso di dimensione minore di quanto diffusamente si crede – richiede circa 1 ULA (comprensiva di parte locale e parte nell'industria dei componenti).

Area Edificio mq		Investimento per edificio 180 Euro/mq	ULA 1,7 x 100.000 € investiti
Palazzina	300	54.000	0,92
Palazzina	400	72.000	1,22
Palazzina	500	90.000	1,53

- Ristrutturazione architettonica

Emerge qui una considerazione di comprensione abbastanza facile, ma spesso non considerata ancora nella pratica, per cui “tutto va meglio” quando la riqualificazione energetica possa essere associata alla ristrutturazione architettonica, effettuata con i relativi fondi. Ad esempio quando l'edificio ha bisogno di rifacimento del tetto, o di intervento nella parte cantine, o si vuole cambiare la destinazione d'uso, o comunque sono presenti ragioni di degrado dovuto a vetustà, l'intervento energetico risulta facilitato dalla presenza degli operatori e anche dai ponteggi, che sono a carico della ristrutturazione architettonica, per cui i costi energetici in quanto tali si riducono. Occorre insomma che la ristrutturazione architettonica, per le ragioni già sviluppate, si impegni anche sull'involucro, il generatore e la gestione, fruendo di una particolare convenienza e tenendo conto della possibilità di tele-

servizio (oggi l'80% degli incentivi va alle ristrutturazioni architettoniche e solo al 20 % agli efficientamenti energetici).

Si possono immaginare anche interventi di quartiere, in quanto aggregazioni su scala maggiore. Il tema, a causa della scelta qui concentrata su investimenti e occupazione, non è ulteriormente sviluppato in questa sede, ma va ancora sottolineato che oggi nessuna ristrutturazione architettonica dovrebbe essere effettuata e incentivata, se non inclusiva della riqualificazione energetica, compiuta, per di più, in condizioni di massima convenienza, sia organizzativa che economica. Una questione specifica, in proposito, si pone per il Mezzogiorno e per le zone povere, in genere, dove sono presenti edifici che sono degradati in ogni senso, non solo energetico. In questa sede, si segnala, in proposito, la necessità di interventi prototipo, che siano sovvenzionati anche per la parte architettonica.

- Sostenibilità dell'edificio, intesa in senso più completo (ecoedificio)

Gli elementi principali di interesse tecnologico finora emersi riguardano l'isolamento dell'involucro degli edifici, l'impiego di generatori di potenza diminuita e di alto rendimento, l'impiego della telematica, microprocessori, tele-comandi ed elaborazioni computerizzate relative ai consumi energetici. Nel presente studio centrato sulla sinergia, in merito all'edificio, tra efficienza energetica e lavoro, appare opportuno, a questo punto, attribuire uno spazio, sia pure limitato, all'insieme delle relazioni di sostenibilità da prendere in considerazione tra l'edificio e il suo contesto ambientale e sociale, comprensivo dei comportamenti degli abitanti.

Il criterio principale è necessariamente quello dell'uso razionale delle risorse primarie, in generale, andando oltre all'energia finora considerata e favorendo interventi che nel complesso comportino una riduzione di consumo di materie prime vergini (e dunque di energia), a favore dell'impiego di prodotti e materiali di riciclo (richiamo a ricerche già avviate in ENEA).

- Alcuni esempi demolizione e riciclo

Il territorio italiano è affollato di costruzioni, in parte non utilizzate, per cui il carico in questione va alleggerito, non certo aumentato. All'interno di tale diminuzione del carico, può essere considerato anche qualche caso di demolizione e ricostruzione opportunamente compensata. Il tema non viene qui sviluppato perché il caso prevalente d'interesse riguarda interventi di efficienza che non interrompano la vita degli abitanti dell'edificio. Nei casi sia di costruzione sia di demolizione, vanno comunque valorizzati e riciclati i residui delle attività accennate.

Il GPP (Green Public Procurement) può fornire in questo campo modelli ed esempi concreti. Occorrono anche studi di ampio respiro, relativi all'intero ciclo di vita, dalla fase di estrazione delle materie prime, a quella della trasformazione, poi all'utilizzo e al fine vita. Si rendono necessarie, a tale proposito, delle specifiche Linee Guida (esperienza ENEA). Come per l'energia, la realizzazione dei procedimenti sostenibili va premiata economicamente, secondo criteri da definire, considerando anche il bilancio occupazionale. Quando si interviene a fini di efficienza energetica sull'isolamento di un involucro di edificio, conseguendo un più efficace confine materiale rispetto all'esterno, si crea lavoro per l'isolamento e se ne perde d'altra parte sul ciclo della materia prima fossile. Si rende così necessario un bilancio di *"lavoro sostenibile differenziale"*. Una tale impostazione può valere anche per gli altri interventi di sostenibilità, in questo studio non sviluppati. In merito al **Green Public Procurement, la priorità immediata che qui si attribuisce alla deep renovation degli edifici di proprietà dei Comuni assume un grande valore anche atto esplicito di politica industriale e occupazionale (Corradi, Lupatelli).**

- Acqua calda, acqua potabile, utilizzo reflui

Occorre anche realizzare interventi energeticamente migliorativi nella produzione di acqua calda come stabilito anche dalla Legge di stabilità del 2016) includendo ottimizzazioni tecnologiche, in particolare relative allo scambio termico tra i flussi in ingresso (acqua potabile) e quelli in uscita (acque reflue) laddove questi ultimi siano a temperatura più elevata.

- Micro processori, domotica, tele-informazione

In generale, si può ritenere che le soluzioni sostenibili includano spesso aumenti di complessità, sia tecnologica che di gestione (elaborazione di informazioni, anche a distanza) ed è proprio questo aumento di complessità che, al fine di conseguire una maggiore efficienza, crea lavoro. In particolare, la domotica, l'impiego di microprocessori, le tecnologie basate su tele-rilevamenti, telecomandi ed elaborazioni computerizzate, sono in grande sviluppo. I microprocessori, in particolare, possono svolgere funzioni importanti nella riduzione e ripartizione dei costi energetici. Tutto il campo tecnologico in questione è inoltre d'interesse per i controlli dei consumi, di importanza principale ai fini dei presenti obiettivi.

- Abitanti informati e attivi

Per conseguire effettivamente i risultati ipotizzati in sede di progetto, è necessario, comunque, avvicinarsi pienamente alla vita degli individui, a casa loro, negli edifici, evitando sia il rischio

di comportamenti impropri (ad es. finestra aperta di una stanza condizionata), sia di complicazioni ingiustificate nella vita di tutti i giorni. Occorrono quindi esperienze in cui sia verificato sia il grado di efficacia delle tecnologie che il gradimento e comportamento pratico degli abitanti, tali da fornire ai progettisti criteri che provengano anche dai soggetti interessati. Molto si può ottenere, in pratica, sviluppando la già accennata funzione di teleinformazione e intervento dall'esterno, in quanto gli abitanti potranno così constatare con documentazioni regolari la rispondenza coerente tra la buona gestione e la diminuzione dei consumi/bollette.

- Edificio sostenibile, mq sostenibile

Gli studi accennati potrebbero, infine, integrare e completare quanto proposto in questa sede, in merito alla progettazione riferita al mq energetico, in materia di costi di intervento, benefici energetici e di lavoro. Infatti, così come nel campo della efficienza energetica vengono considerati, incentivati e realizzati modelli di eccellenza, analogamente si apre anche la possibilità di impostazioni integrate e complete riguardo alla sostenibilità complessiva, comprensiva di benefici di energia, materie prima e lavoro, con riferimento ad 1 mq sostenibile dell'edificio. Anche in questo caso, si rendono necessarie informazioni ed elaborazioni al calcolatore.

Il presente non è un “programma”, ma piuttosto un progetto a disposizione del programmatore istituzionale

Ciò che si sta sviluppando è il progetto di un “ecoedificio” italiano, regionale (macroregioni, Regioni), territoriale, con carattere energetico-ambientale, ma anche industriale-sociale-occupazionale, a disposizione degli operatori interessati, ma soprattutto del programmatore nazionale e regionale, includendo un forte ruolo dei Comuni e facendo riferimento a tutto il patrimonio abitativo, pubblico e privato. Come è noto, le macro regioni non hanno rilievo istituzionale, ma permettono in questa sede, di associare i dati di investimento e occupazione ai dati statistici.

- Intervenire per abbassare i consumi attuali, da parecchi anni stagnanti

Chi prenda in esame il diagramma di seguito riportato sui consumi energetici osserva subito che non è in atto alcuna diminuzione da molti anni. Emerge quindi l'attualità di un forte impegno per piegare verso il basso la linea dei consumi tendenzialmente inerziali.

A questo fine, è chiara per tutti l'importanza prevalente della stagione fredda nel nord padano, un dato evidente che viene in questa sede valorizzato per farne la “base di partenza” della

proposta, a partire dal progetto ravvicinato al territorio (SOR 11 rinnovato) per la Provincia di Reggio Emilia.

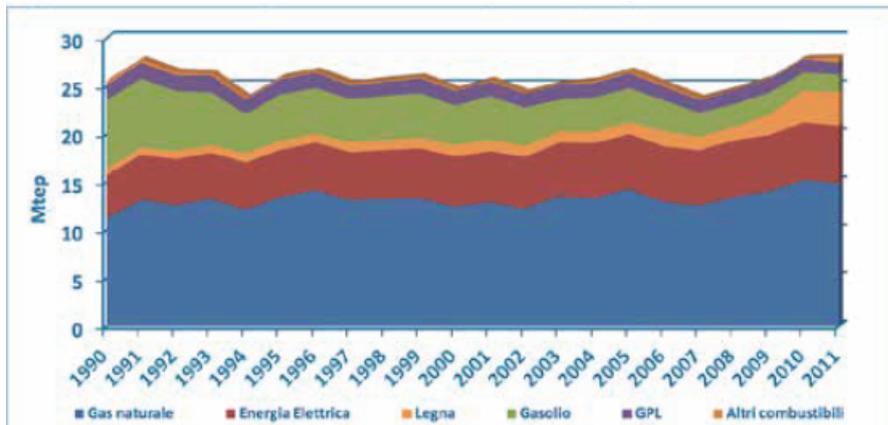


Figura 1

Consumo energetico nel residenziale per fonte (Mtep), anni 1990-2011. Il consumo energetico del settore residenziale è stato nel 2011 di circa 28 Mtep, di fatto costante rispetto al 2010 (+0,3%): il gas naturale è la principale fonte utilizzata (54% del consumo totale).
(Fonte: elaborazione ENEA su dati Ministero dello Sviluppo Economico).

- Tutto ciò in va considerato non solo come una esigenza, ma come un preciso e urgente impegno operativo documentabile

Si tratta di abbassare effettivamente, documentando l'abbassamento, i consumi stagnanti da molti anni (proprio come se la crisi climatica non esistesse affatto). Di intervenire secondo progetti nuovi e più complessi, predisposti da lavoratori con adeguati profili professionali, anche multidisciplinari, sulla base di progetti con qualità tecnica, economica, finanziaria e contabile, estesi fino alle verifiche e ai controlli dei consumi reali (vedi lavoro di Chiara Alati). Ovviamente, per conseguire e misurare tale abbassamento, non basta scrivere l'impegno. Le nuove possibilità, infatti, le convenienze, le strumentazioni e i relativi procedimenti dovranno pervenire efficacemente nello spazio decisionale dei soggetti concreti, interessati, soggetti che oggi sono pressoché in *stand by* nel mercato della riqualificazione dell'edificio. Sono proprietari pubblici e privati, aziende ESCo (*Energy Service Company*), PMI, distributori di fonti fossili, compreso il gas naturale, progettisti, banche, ma anche proprietari di edifici e alloggi, nonché consumatori pubblici e privati di energia, che si limitano attualmente a pagare regolarmente le loro bollette ai distributori.

Il ciclo tradizionale, non sostenibile, continua in tal modo ad andare avanti. La SEN, Strategia Energetica Nazionale, riferita al 2020, non ha risolto il problema, come dimostra il diagramma. D'altra parte, vi sono già oggi utili leggi di riferimento, sia pure con effetto parziale, che vanno prese in attenta considerazione le relative dotazioni, come anche i procedimenti bancari con relative garanzie potranno essere potenziati grazie all'intervento del proposto fondo per lo sviluppo sostenibile, alimentato dalle risorse riallocative. Occorre comunque intervenire da subito, con traguardo 2020, e non attendere che passino ancora altri anni di stagnazione, di qui al 2030, anno di riferimento di COP 21. L'abbassamento dei consumi e delle bollette fa parte della reazione alla Brexit, apprezzabile dagli abitanti sul

territorio. Sul piano metodologico, in questa sede, si punta sul progetto riferito ad 1 mq di abitazione.

Interessa molto il consumo attuale, misurato dalle bollette pagate in questi anni, anche perché la sua riduzione ad 1/3 offre al consumatore risorse per ripagare l'investimento, insieme con il contributo dell'incentivo, ora pari al 55% nel pubblico, fino a 65% nel privato. Anche l'investimento e l'effetto di riduzione del consumo vengono quindi riferiti ad 1 mq. Lo stesso vale in termini di bilancio sia energetico e tecnico che economico-finanziario per un intervento, ad esempio per un edificio di 500 mq o per una abitazione uni-familiare di 150 mq. Ciò vale anche per il contenuto occupazionale dell'intervento.

In questa sede le stime progettuali sulla dimensione dell'edificio medio nell'ambito dell'intervento indicano una superficie residenziale per edificio di circa 300 mq. Basterà quindi moltiplicare per 300 i dati relativi ad 1 mq per ottenere tutta la sequenza dei dati relativi all'edificio medio, con effetti di fluidificazione e facilitazione dei confronti e dei passaggi di scala, anche tra abitazioni o edifici di diversa dimensione, o di diversa situazione meteorologica. La funzione telematica di misura ed elaborazione sia dei comportamenti che dei consumi si conferma come parte integrante della proposta.

Mentre il mq viene impiegato unità di misura di riferimento, l'edificio viene posto al centro della valutazione progettuale, prima di tutto nell'ambito della **Provincia di Reggio Emilia**. In questo caso, il contributo all'ecoedificio del Nord è stato valutato, in modo specifico per la Provincia di Reggio Emilia, nella quale è prevista la riqualificazione di 2411 edifici di varia dimensione, equivalenti a 2411 edifici medi con 300 mq ciascuno e con 0,9 ULA di occupazione. A sua volta, il contributo all'ecoedificio e all'occupazione così stimati per la Provincia di Reggio Emilia risulta replicabile ed anche opportunamente temporalizzabile nella sua esecuzione, a vari livelli, Regione, macroregione, Paese, come contributo di rilievo per realizzare lo sviluppo sostenibile. Ancora una volta, va ricordata la funzione del **fondo "alimentato con risorse riallocative"** che permetta la diffusione in tutto il Paese della *deep renovation*. **Il termine "sostenibile", ormai è ben noto per l'aspetto ambientale, ma viene qui impiegato in senso ampio, quindi non solo ambientale-climatico, ma anche con effetti di nuova occupazione, che può diventare esplicita anche nelle gare e nei contratti.** Vi saranno inoltre benefici sociali derivanti dalla riduzione stabile della bolletta, come anche effetti catalizzatori sull'intera economia.

Questo progetto, come si diceva, deve essere tale da mettere a disposizione della istituzione pubblica che può trasformarlo in programma attuativo, con relativi investimenti e benefici, sia energetici che occupazionali con ricorso opportuno al fondo di sostegno dello sviluppo sostenibile. Rispetto ai programmi pre-esistenti, a motivo della sinergia con l'occupazione, emergeranno più avanti precise e forti ragioni per incrementare la concentrazione dell'intervento e per accelerarne l'attuazione. Viene così in piena evidenza la responsabilità del programmatore istituzionale. Da un punto di vista strettamente progettuale, l'obiettivo del doppio beneficio energetico-occupazionale richiede, infatti, come accennato, una

densificazione e accelerazione degli investimenti. Le valutazioni successive giustificheranno su queste basi, l'opzione della realizzazione di 100.000 ecoedifici all'anno, con il Nord come fattore propulsivo.

- Nord propulsivo

Sul piano quantitativo, 100.000 edifici convenzionali, su base Nord, diventano in realtà 127.000 ecoedifici, con possibilità di ulteriori aumenti, a seguito di studi ravvicinati relativi ad un'altra grande Regione consumatrice, ad esempio la Lombardia, sempre con investimento termico-elettrico di circa 180 Euro/mq.

L'impegno successivo (in corso) riguarda SOR 11, **progetto ravvicinato per la Provincia di Reggio Emilia, ad opera di Fondazione Sviluppo Sostenibile per ACER Reggio Emilia**. Sia in questa sede che in RINN SOR 11 ci si vale, come punto di partenza, dello studio RSE, articolato su diverse fasce di età e tipo degli edifici in Provincia di Reggio Emilia, poi utilizzati per tutto il Nord. Operando modifiche sullo studio RSE si perviene a 2.411 edifici, come, risultato di progetto per la Provincia di Reggio Emilia, parte pubblica e privata, circa 2.400 occupati stabili, come segue.

Sintesi Provincia Reggio Emilia. Valori annuali

Fase 1 (immediata)	Edifici pubblici	Edifici privati	Somma
Intervento	143	500	650 circa
Occupati (stabili)	131	450	600 circa
Fase 2 (riallocazione)			
Intervento	200	2400 (143 x 16,7)	2600
Occupati (stabili)	180	2200 (131 x 16,7)	2400

2.400 occupati stabili, come si vede, è il risultato a regime di Fase 2 con riallocazione. L'itinerario realizzativo prevede un avvio immediato con FASE 1, con 143 edifici pubblici e un contributo privato stimato in 500 edifici per un totale di circa 650 edifici e circa 600 occupati stabili. La saldatura tra il presente studio e SOR 1 RINNOVATO costituisce un aspetto caratterizzante dell'intera realizzazione dell'impegno con Ebitemp (*Ente bilaterale per il lavoro temporaneo*), comprensivo anche degli aspetti relativi ai profili professionali e degli approfondimenti sulla fiscalità riallocativa. La base finanziaria per la parte di incentivazione pubblica si intende affidata:

- per l'immediato alle leggi vigenti (Conto Termico per la proprietà pubblica, contributo 65% per la parte privata)

- a regime, agli incentivi riallocativi, attraverso il Fondo Cop 21.

Il presente studio è ritenuto altresì di immediato interesse per la Regione Emilia Romagna, per la quale si anticipano di seguito i risultati principali. La Regione potrà intervenire, nell'ambito della presente stima progettuale, su circa 20.200 edifici, pari al 16% di 127.000 edifici stimati per l'intero Nord.

Provincia di Reggio Emilia	2.411 edifici
Regione Emilia Romagna	20.200 edifici
Nord Italia	127.000 edifici

ISTAT, dati del 2011 (15° Censimento)

Attraverso i dati riportati dall'ultimo censimento ISTAT possiamo analizzare l'Italia e le Regioni attraverso gli edifici di abitazione. Ai nostri fini, non occorre attribuire una particolare importanza alla differenza tra il numero delle famiglie, circa 24,5 milioni, e il numero degli alloggi pari a 24,1 milioni (per ogni edificio vi sono circa 2 famiglie-2 alloggi), quanto considerare la media italiana come segue:

edifici	circa 12 milioni
famiglie (alloggi)	circa 24,5 milioni
famiglie per 1 edificio	circa 2 famiglie
Abitanti per 1 edificio	circa 5 abitanti per edificio

Ripartizione geografica	Abitazioni
Nord ovest	6.814.128
Nord est	4.769.682
Centro	4.776.462
Sud	5.170.681
Isole	2.604.224
ITALIA	24.135.177

Questa schematizzazione è valida come macro-ordine di grandezza di riferimento per l'intervento proposto nel progetto su una base italiana di 12 milioni di edifici. Definendo un incremento di scala, anticipando qui il risultato di 20.200 edifici come impegno della **Regione Emilia Romagna** (tabella precedente) risulterebbe:

	Popolazione	Edifici residenziali
Italia	60.457.909 [60,46 m]	12.187.698
Regione Emilia Romagna	4.449.067 [4,45 m]	817.809
Provincia Reggio Emilia	522.664 [0,523 m]	97.691

	Stanze occupate da residenti	Stanze /abitazione	Occupanti/stanza
Italia	102.191.404	4,25	0,57 Inverso 1,75 stanze/occupante
Regione Emilia Romagna	7.977.246	4,29	0,54 Inverso 1,85

	Alloggi	Persona/alloggio
Italia	24.135.177	2,50
Regione Emilia Romagna	1.866.323	2,38
Provincia Reggio Emilia	208.824	2.50

Occorre ancora richiamare l'attenzione sul rapporto tra 24.135.177 alloggi e 12.187.698 edifici residenziali, pari a 1,98, circa 2, alloggi per edificio. ISTAT, settore edifici, indica 4,83 persone per edificio. Moltiplicando, si ottengono 58.866.581 abitanti residenti, circa 59 milioni, che è appunto la popolazione residente in Italia. Emerge una configurazione media italiana di 4,83 persone per edificio, mediamente su due alloggi con circa 2,4 persone per alloggio; moltiplicando 24,1 milioni di alloggi per 2,41 per alloggio, si ottengono, a conferma, 58 milioni di persone residenti. Questi dati possono contrastare con la percezione diffusa, relativa all'Italia "metropolitana". Roma, ad esempio, ha 137.021 edifici con 18,71 persone per edificio; Milano ha 42.980 edifici, con 28,56 persone per edificio, 6 volte maggiore rispetto alla media italiana.

Emilia Romagna

	Persone per edificio	Stanze per edificio	Persone/stanza
	4.449.067 / 817.809	7.977.246 / 817.809	4.449.067 / 7.977.246
	5,44	9,75	0,56

	Alloggi per edificio	
Italia	24.135.177/12.187.698	1,98
Regione Emilia Romagna	1.866.323/817.809	2,28
Provincia Reggio Emilia	208.824/97.691	2.14

	Popolazione	Edifici residenziali
Italia	60.457.909	12.187.698
Regione Emilia Romagna	4.449.067 Quota su Italia 7,36%	817.809 Quota su Italia 6,71%
Provincia Reggio Emilia	522.664 Quota su Regione 11,75%	97.691 Quota su Regione 11,94%

Rapporto tra popolazione della Regione e della Provincia: $4.449.067/522.664 = 8.5\%$.

	Alloggi
Italia	24.135.177
Regione Emilia Romagna	1.866.323 Quota su Italia 7,73%
Provincia Reggio Emilia	208.824 Quota su Regione 11,19%

Sulla base del progetto riguardante l'Emilia Romagna si propone un'anticipazione sintetica della tabella complessiva dei risultati del progetto articolata sui contributi di Nord, Centro e Sud/Isole:

Investimento milioni €	Intervento
13.643 con effetto occupazionale di 232.400 ULA	327.000 edifici 98 milioni mq

Si propone quindi di intervenire ogni anno su 327.000 edifici in tutta Italia con una superficie complessiva di 98 milioni di mq, prevedendo un investimento di 13,6 miliardi all'anno, con un effetto occupazionale di 232.000 ULA. Sul piano degli incentivi finanziari pubblici si rendono quindi necessari circa $13,6 \times 0,60 = 8,2$ miliardi all'anno che potranno essere assicurati dal Fondo COP 21, grazie agli afflussi riallocativi in accordo con EU 2016.

Il Progetto di ricerca e analisi dati dei consumi energetici degli edifici di RSE (Ricerca sul Sistema Energetico) per la Provincia di Reggio Emilia porta all'intervento su 362.000 mq che nel presente studio proponiamo incrementati arrivando circa al doppio 715.000 (è questo un effetto della impostazione basata sulla sinergia tra ambiente e occupazione, alla ricerca di un ottimo complessivo multi-benefici).

Dato che un edificio medio, nell'ambito dell'intervento, risulta con un'area di circa 300 mq, i 715.000 mq corrispondono a circa 2.400 edifici. L'impegno successivo riguarda il rinnovo di SOR 11, progetto ravvicinato per la Provincia di Reggio Emilia ad opera di Fondazione Sviluppo Sostenibile per ACER Reggio Emilia. Sia in questa sede che in RINN SOR 11 ci si avvale, come punto di partenza, del citato studio RSE, articolato su diverse fasce di età e tipo degli edifici, utilizzando la versione "raddoppiata" come base per il Nord, ottenendo 2.411 edifici per Reggio Emilia e 20.200 per il Nord. La saldatura coerente tra il presente studio (sinergia) e SOR 11 RINNOVATO costituisce un aspetto caratterizzante dell'intera realizzazione dell'impegno con Ebitemp, comprensivo anche degli aspetti relativi ai profili professionali e degli approfondimenti sulla fiscalità riallocativa. La regione Emilia Romagna potrà realizzare, nella pratica, circa il 16% di 127.000 edifici per tutto il Nord, conseguendo obiettivi energetici, occupazionali e sociali di riduzione delle bollette.

Tipi edifici (alloggi)	Prima del 1919 2% intervento	1919-1945 2%	1946-1961 2%	1962-1980 2%	1981-1991 2%	1992-2001 1%	2002-2011 0%	Totale
Totali	2.250.187	1.360.186	2.334.835	8.835.795	2.368.634	2.851.324	2.642.426	22.193.387
Intervento	45.003	27.204	46.696	167.716	47.372	28.513	0	362.506

Tabella 1

Le quote di intervento in % sono RSE

La totalità base su cui si opera è di circa 22 milioni di mq in pianta (22.193.000 mq) di edifici residenziali esistenti. La scelta principale RSE è di intervento su una quota del 2% della base, con l'eccezione di 1% per le costruzioni post 1990. Tale ultimo contributo, nel presente studio, è invece azzerato, mentre gli altri contributi sono tutti aumentati, con un impegno particolare per le costruzioni del dopoguerra, fino al 1980, portate al 5% e per il resto al 3% (densificazione dell'intervento, con raddoppio dei mq).

La successiva tabella contiene tutti i dati della tabella 1 e in più i dati relativi agli incrementi/decrementi di intervento e alle stime dei mq per alloggio e dei mq per edificio dei cinque raggruppamenti (uno in più rispetto a RSE). Il criterio del nuovo impegno progettuale è di elaborare, come primo elemento una proposta di circa 100.000 edifici da riqualificare in ogni macroregione, Nord, Centro, Sud/Isole. Il motivo principale è che l'intervento "*deep renovation*" sull'edificio vuol dire lavoro anche sui muri, quindi più lavoro, in particolare a livello locale. In prima approssimazione, per ogni edificio medio occorre circa 1 ULA. (0,9 ULA per un edificio di 300 mq).

- Sinergia tra ambiente e lavoro

Uno sviluppo sostenibile, per essere tale, deve essere attivo anche a livello sociale e deve includere la creazione di posti di lavoro sostenibili. L'aggiornamento e rinnovo di SOR 11, Provincia di Reggio Emilia, in corso, terrà conto del presente studio-direttore, con 715.000 mq di intervento, su una base di 22 milioni di mq, pari ad una quota in mq di 3,25 %, un tasso d'intervento che si può ritenere caratterizzante.

- Una riforma auto-incentivata, in condizioni di neutralità fiscale, grazie alla riallocazione green di incentivi già ora a carico del bilancio pubblico

La Regione ER è risultata in grado di provvedere ad una quota di rilievo, (circa 20.200, dei 127.000 edifici), su base Nord. I 100.000 ecoedifici convenzionali, per ragioni climatiche e di consumi, vengono infatti valutati con priorità in merito alla base edifici del solo Nord (Nord Ovest + Nord Est, nel XV Censimento ISTAT), poi rispetto al Centro + zone fredde del Sud, completando così la presa in considerazione dell'Italia a dominanza invernale, "Italia dell'involucro". Successivamente, l'ecoedificio, andando verso la latitudine Sud, parte non appenninica, diventa meno "involucro", in senso materiale, perché si riferisce a Sud e Isole, parti non montuose, ma costiere oppure interne pianeggianti, raggiungendo quindi il territorio dell'intero Paese. Ovviamente il margine di approssimazione aumenta quanto più ci si allontana dalla ER (si profila l'esigenza di uno studio specifico per una regione del Sud). La valutazione risultante appare comunque di interesse, già ora, per i motivi seguenti:

- si estende all'intero Paese, fornendo un ordine di grandezza complessivo per gli

investimenti e per i benefici energetici e occupazionali

- divide il Paese in due parti caratterizzate principalmente dal grado di freddo (gradi giorno) e dalla conseguente operatività e convenienza o meno dell'intervento sull'involucro
- fornisce indicazioni operative differenziate: in particolare, l'impostazione per la Provincia di Reggio Emilia è utilizzabile, con le opportune differenze, per tutta l'Italia a prevalenza invernale, ad esempio anche ad Enna, in Sicilia, che ha 2250 gradi giorno: a sua volta l'impostazione a prevalente climatizzazione estiva potrebbe ad esempio trovare un centro di propulsione in Campania, intorno a Napoli, che ha circa 800 gradi giorno e che potrebbe fornire una opportuna localizzazione per un intervento prototipo che utilizzi d'estate la falda di acqua fredda a 14 °C, a circa 200 m di profondità, non troppo distante dalla costa, impiegando ad esempio pompe di calore, estate/inverno
- nell'insieme, fa emergere nuovi elementi, rispetto a quanto è diffusamente noto: in primo luogo, infatti, l'edificio medio in Italia è più piccolo di quanto diffusamente ritenuto, perché l'Italia ha 12 milioni di edifici di abitazione, con 24,5 milioni di alloggi, con media di circa 2 alloggi per edificio; edificio medio 226 mq. In secondo luogo, "l'Italia dell'involucro" trova la sua base, ovviamente, nella Pianura Padana, intesa in senso ampio, ma si estende, attraverso il Centro, fino alla Sicilia compresa, con conseguenze sia occupazionali che industriali
- va osservato che un progetto operativo per uno specifico edificio oggi potrebbe presentare costi che, nell'immediato, sono dovuti anche alla scarsa attività di mercato sulla *deep renovation* degli edifici, con incidenza maggiore, ad esempio, per i costi di progetto. Tanto più ciò è vero nel Sud. In ogni modo, nuove progettazioni, tecnico-economiche-finanziarie-bancarie, nuove capacità di impresa, nuove figure lavorative e professionali, nuovi soggetti operativi nell'insieme sono necessarie non solo in Lombardia o Emilia Romagna, ma anche in Liguria, a Roma, Napoli, Calabria, Sicilia, Sardegna. L'impegno verso la capacità di impresa, la progettazione, le figure professionali è quindi indispensabile, per conseguire quella sinergia energetica-ambientale che caratterizza il presente impegno. Il tema sarà ripreso, in base al criterio per cui l'abbassamento dei costi d'intervento fa parte dei problemi e degli obiettivi in campo
- la successiva tabella trova quindi la sua prima applicazione in Emilia Romagna e nel Nord, per estendersi nel Centro e nel Sud, parte fredda.

Il nocciolo tecnico del progetto. Incrementi tra RSE e Tabella 2 seguente, dovuti a motivi di sinergia positiva tra ambiente e lavoro

La **tabella 2**⁶ contiene, rispetto alla **tabella 1** RSE, tre modifiche progettuali:

- si attribuisce un peso particolare al periodo costruttivo 1946 -1980, per cui la quota di intervento da 2% (RSE) passa a 5% (contributo pilota ai 100.000 edifici); si estende l'aumento, limitato al 3%, a tutti gli altri raggruppamenti; fa eccezione la costruzione post 1990, per la quale l'intervento viene azzerato
- si disaggrega l'edificio bifamiliare estraendolo dal raggruppamento RSE 2 - 8; e formando un nuovo raggruppamento 3 - 8 a parte
- si introducono valori stimati sia per i valori dei mq per alloggio, che per il numero di alloggi in un edificio, per ciascuno dei cinque raggruppamenti di edifici. Si tiene anche conto che nel mono e bi-familiare sono presenti edifici in contesti agricoli, spesso poco abitati.

-Tabella 2, elaborazione per RE su dati RSE (unità di misura: mq, sia per pavimento che per intervento)

esempio guida di lettura. Monofamiliare, colonna "**prima del 1919**", viene indicata la base, circa 1 milione di mq; scendendo, viene poi indicata la quota di intervento RSE, pari a 2%, circa 20.000 edifici; viene poi applicata la stima di 150 mq per edificio e si trova un intervento RSE 2% su 80 edifici; successivamente (scendendo ancora), viene introdotta (fattore moltiplicativo 1,5) la nuova quota del 3% e si trovano 30.000 edifici, con incremento di 10.000 edifici.

⁶ La tabella mantiene la numerazione originale

	Prima del 1919	1919-1945	1946-1961	1962-1980	1981-1991	1991-2001	2002-2011	Totale
Mono								
Media Stima 150 mq/alloggio	1.001.315mq	639.276	684.470	1.839.756	489.266	439.532	688.432	5.782.047 SI
	2% 20.026 3% 30039 Increment 10.013	2% 12.786 3% 19178 Incr. 6303	2% 13.689 5% 34222 Incr 20534	2% 36.795 5% 91.987 Incr 55192	2% 9.785 3% 14.678 Incr 4893	1% 4.395	DS 97.476 Nuovo 190.104	97476 SI Nuovo 190.104 SI Incr+ decr. = 92.540 SI Totale 190.016 SI
	2% 133 edif. SI 3% 200 edif Incr. 67 Si	85 ed. 3% 127 Incr. 42	2% 91 5% 228 Incr. 137 SI	2% / 245 5% 613 Incr. 368	2% / 65 3% 98 Incr. 33	1% 29 ZERO Decr. 29		RSE 648 edif nuovo 1.266 Incr. + decr. 618 edif Verifica 1.266 si
2 - ALLOGGI								
Edifici Bifamiliari Base	Richiamo 2 - 8 1.162.325mq + 63.677 =	Richiamo 2 - 8 661.129 SI	Richiamo 2 - 8 1.236.706 si	Richiamo 2- 8 4.434.119	Richiamo 2 - 8 1.298.435	Richiamo 2 - 8 1.530.230	Richiamo 2 - 8 1.395.206	Richiamo 2 - 8 11.781.827 mq SI
Media stima 120 mq/alloggio 240 mq /edificio	Richiamo 1.226.002 2 - 8 X 0,35 = 429.101	Richiamo 661.129 x 0,35 = 231.395 mq	Richiamo 1.236.706 X 0,35 = 432.847	Richiamo 4.434.119 X0,35 =1.551.942	Richiamo 1298435 X 0,35 = 454.452 mq	Richiamo 1.530.230 x 0,35 = 535.580 mq	1.395.206 X 0,35 = 488.322	TOT. richiamo 2 - 8 11.781.827 X 0,35 = 4.123.639 Verifica SI

	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento RSE 1%	Intervento RSE	Intervento RSE
	8582 mq	4.628	8.657	31.039	9.089	5.356	5.356	5.356	5.356	6.7351 SI	6.7351 SI
	Intervento 3%	Intervento 3%	Intervento 5%	Intervento 5%	Intervento 3%	Intervento 3%	Intervento 5%	Intervento 5%	INTERVENTO NUOVO ZERO	Intervento nuovo ZERO	Intervento nuovo
	12.873	6.942	21.642	77.597	13.634	13.634	77.597	13.634	Decremento	132.688 SI	132.688 SI
	Incremento	Incremento	Incremento	Incremento	Incremento	Incremento	Incremento	Incremento	Decremento	Increment. e decrem.	Increment. e decrem.
	4.291	2.314	12.985	46.558	4.544	4.544	46.558	4.544	5.356	65.336 SI	65.336 SI
	Edifici	Edifici	Edifici	Edifici	Edifici	Edifici	Edifici	Edifici	Edifici	EDIFICI RSE 280 si	EDIFICI RSE 280 si
	$8582 / 240 = 36$	$4.628 \text{ circa } 19$	$8.657 / 240 = 36$	$31.039 / 240 = 129$	$9.089 / = 38$	$5.356 / 240 = 22$	$5.356 / 240 = 22$	$5.356 / 240 = 22$	Decremento 22	Nuovo 553 si	Nuovo 553 si
	$12873 / 240 = 54$	EDIFICI 29	90	Edifici 323	Edifici 57	Edifici 57	Edifici 323	Edifici 57	Decremento 22	Increment. + decrem. 273	Increment. + decrem. 273
	Incremento 18 o	Incremento 10	Incremento 54	Incremento 194	Increment 19	Increment 19	Incremento 194	Increment 19		280 + 273 = 553 SI	280 + 273 = 553 SI
Per piccoli condomini	Richiamo	Richiamo	Richiamo	Richiamo	Richiamo	Richiamo	Richiamo	Richiamo	Richiamo	Richiamo	Richiamo
3-8 alloggi	$1.226.002 \times 0,65 = 796.901$	$661.129 \times 0,65 = 429.734$	$1.236.706 \times 0,65 = 803.859$	$4.434.119 \times 0,65 = 2.882.177$	$1.298.435 \times 0,65 = 843.983$	$1.530.230 \times 0,65 = 994.649$	$1.395.206 \times 0,65 = 906.884$	$1.395.206 \times 0,65 = 906.884$	Richiamo	11.781.827 x 0,65 = 7.658.187	11.781.827 x 0,65 = 7.658.187
100 mq alloggio, 500 mq edificio	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 1%	Intervento Zero	Intervento Zero
mq / edificio	8595	8595	16 077	57.643	16.880	16.880	57.643	16.880	Intervento 1%	RSE 125.079 SI	RSE 125.079 SI
Divido per 100 = 7.969 alloggi	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 2%	Nuovo ZERO	Nuovo 246.418	Nuovo 246.418
Divido per 500 = 1.594 SI	15938/500	3% 12.892	5% 40.192	5% 144.107	3 % 25.320	3 % 25.320	5% 144.107	3 % 25.320	Edifici	Increment 121.339	Increment 121.339
edifici	3% 23.907	Edifici	Intervento 2% 32	Intervento 2% 115	Intervento 2% 16 880	Intervento 2% 16 880	Intervento 2% 115	Intervento 2% 16 880	Decremento	RSE 250	RSE 250
	EDIFICI	Intervento 2%	Intervento 5%	Intervento 5%	Intervento 2%	Intervento 2%	Intervento 5%	Intervento 2%	Decremento	Nuovo 493 SI	Nuovo 493 SI

	2% 32	Intervento 3% 48 si Incremento 16	8.595 / 500 = 17 Intervento 3% 26 Incremento 9	80 Incremento 48	288 Incremento 173	34 Intervento 3% 51 Incremento 17			Incremento. e decrem. 243 SI Somme fino qui 648 + 280 + 250 = 1.178 Nuovo 1.266 + 553 +493 = 2.312
									RSE NUOVO Increment. + decrem. =
9 - 16 condomini medi Media 12 alloggi 90 mq x 12 =1080 mq			28.760 mq	199.145	889.375	237.171	469.458	255.118	2.079,027
			2% 575 mq	2% 3.983	2% 17.788 5% 44.470 Increment. 26.682	2% 4.743 3% 7114 Increment. 2.372	1% 4.695 Nuovo, zero Decrem. 4695	Interventi Zero ambedue	31.784 SI Nuovo 62.404 SI Increment.-decrem. 3.0621 SI
			3% / 863 Incremento 288	5% 9.957 Increment. 5.974	Edifici 16 Edifici 41 Incremento 25	Edifici 4,4 Edifici 7 Incremento 2,6	Edifici 4,3		EDIFICI RSE 29,2 Nuovo 58 Increment. Decrem. 28,8 SI
			Edifici RSE circa 0,5 Nuovo circa 1 Incremento 0,5	Edifici 4 Edifici 9 Incremento 5			Decremento 4,3		

Tabella 3 di sintesi degli interventi nei 5 raggruppamenti (dati da tab. 2)

Intervento su	mq	Mq/alloggi	Mq/edifici	Edifici		(mq RSE)	Incrementi
Mono	190.104	150		(1266)		97.476	92.540
Bifamiliari	132.688	120	240	(553)		72161 (37,5) (2-8,192 430)	55.336
3 - 8	246.418	100	500	(493)		120.269(62,5) (2-8 ,192430)	121.339
9-16	62.404	90	1.080	(58)		31.784	30.621
grandi	83.780	70	2.000	(41)		40.814	42.996
Totale intervento mq	715.394		297	(2.411)			

Nota: 1 intervento 715.394 mq / 2.411 edifici = 297 mq, circa 300 mq/edificio medio. Il dato di intervento riportato da RSE è pari a 362.505 (l'incremento porta circa a un raddoppio dei mq di intervento). Al posto del valore 2-8 utilizzato da RSE, viene introdotta una ripartizione tra bifamiliari e 3-8 più avanti giustificata.

2. L'intervento di 715.400 mq va confrontato con il dato di base di 22 milioni di mq residenziali in provincia di RE: Rapporto = $(0,715 \times 100) / 22 = 3,25$.

Se si considera l'indicazione europea di obbligo del 3% all'anno per gli edifici pubblici (per ora limitata alle Amministrazioni centrali), si può osservare che, a causa del doppio obiettivo, in un quadro di COP 21 e di sviluppo sostenibile, si va poco oltre quella indicazione, con riferimento più ampio, pubblico e privato.

Nota: intervento 715.394 mq / 2.411 edifici = 297 mq, circa 300 mq/edificio medio. Il dato di intervento riportato da RSE è pari a 362.505 (l'incremento porta circa a un raddoppio dei mq di intervento). Al posto del valore 2-8 utilizzato da RSE, viene introdotta una ripartizione tra bifamiliari e 3-8 più avanti giustificata.

Anticipazione, per comodità, della Tabella 4 - calcolo, verifica mq per ogni raggruppamento

Contributi quote			edifici	mq
Monofamiliari	1.266 edifici x 150 mq = 190.000	190.104 mq	52,5	26,5
Bifamiliari	553 x 240 = 132.720	132.688	22,9	18,5

Piccoli condomini (3-8)	493 x 500 = 246.500	246.418	20,4	34,4
Medi condomini (9-16)	58 x 1.080 = 62.640	62.404	2,4	8,7
Grandi condomini	41,3 x 2,0 = 82.600	83.780	1,7	11,7
Somma contributi tab. 2		715.394	2.411	718.550

Edificio medio nell'intervento: $715.394 / 2.411 = 297$ mq. circa 300 mq

- Confronto dell'Italia con la Regione ER e con la Provincia di RE sia ai fini degli incrementi di scala, sia come sedi di elaborazioni progettuali ravvicinate al territorio

Epoca di costruzione	Numero di interni						Totale
	1	2	3 o 4	da 5 a 8	da 9 a 15	16 e più	
prima del 1919	6.685	5.342	5.571	4.452	1.343	638	24.031
dal 1919 al 1945	5.565	4.862	4.125	2.499	812	559	18.422
dal 1946 al 1960	6.230	6.928	5.070	3.688	2.174	2.371	26.461
dal 1961 al 1970	7.401	10.818	7.300	6.168	4.295	5.406	41.388
dal 1971 al 1980	7.223	12.316	9.008	7.574	4.989	6.803	47.913
dal 1981 al 1990	4.567	6.618	4.993	4.870	3.782	4.765	29.595
dal 1991 al 2000	3.091	4.026	4.646	5.766	5.234	3.201	25.964
dal 2001 al 2006	2.121	2.402	3.321	5.713	4.826	2.827	21.210
dopo il 2006	1.491	1.808	2.709	4.291	3.320	1.889	15.508
TOTALE	44.374	55.120	46.743	45.021	30.775	28.459	250.492

La tabella ISTAT sopra riportata contiene la disaggregazione di 2-8, utilizzata in RSE, in due nuovi raggruppamenti, rispettivamente bifamiliari e 3-8, utilizzata in questa sede. Il motivo è che si considerano i bifamiliari più affini, semmai, ai monofamiliari e anche perché interessa il raggruppamento specifico 3-8 per i piccoli condomini.

mq per edificio (Provincia RE)	mq per alloggio (Provincia RE)
$22.193.387 / 97.691 = \mathbf{227,2}$	$22.193.387 / 208.824 = \mathbf{106,3}$

La parte maggiore dei mq appartiene ai monofamiliari e ai piccoli condomini

La Provincia di Reggio Emilia non si discosta molto dalla media italiana, circa 2 alloggi per edificio, circa 100 mq per alloggio, circa 2,4 persone per alloggio.

- Contributo progettuale per Ebitemp e per Regione Emilia Romagna

Come già anticipato, la tabella 2 contiene diverse modifiche e incrementi complessivi rispetto alla tabella 1 la cui elaborazione è tutta basata su dati RSE. Andando più nel dettaglio, evidenziamo:

- **Attribuzione di un peso maggiore, 5% al posto di 2%, agli edifici del periodo di costruzione 1946-1961 e 1962-1980.** Il secondo è un periodo di importanza emergente ai nostri fini, sia qualitativa che quantitativa. È questo, infatti, il periodo costruttivo al quale è finalizzata, in particolare, la *deep renovation* degli edifici. Estensione, inoltre, del 5% a tutto il periodo dell'immediato dopoguerra, in cui l'intervento è indispensabile, per motivi ovvi (costruzione senza regole, edifici vecchi). In buona sostanza, lo spartiacque è l'anno 1980, da cui cominciano ad entrare in azione le regole per le costruzioni. Di conseguenza il grosso dell'intervento avviene per le costruzioni del dopoguerra fino al 1980. Va osservato che con il passare del tempo, dopo circa 25 - 30 anni, sarà necessario intervenire di nuovo sugli edifici. Ad esempio, il periodo 1990 - 2000, che, come intervento, è azzerato in questa elaborazione, potrà essere ripreso in considerazione dopo il 2020 - 2025. L'industria della *deep renovation* può e deve diventare un carattere permanente dell'industria italiana, rioccupando il quasi vuoto lasciato dal settore delle nuove abitazioni. Si pone anche una esigenza di stimolo della capacità di intervento delle imprese, adeguandosi al nuovo mercato sostenibile
- Rinuncia totale all'intervento post 1990, troppo vicino a noi
- Al di fuori della citata costruzione post bellica, 1946 - 1980, con intervento 5% e del post 1990, che viene azzerato, **tutti gli altri periodi**, per i quali RSE prevede 2%, vengono qui **incrementati al 3%**
- L'intenzione dichiarata, innovativa e con doppio obiettivo sinergico, è infatti, anche **occupazionale** (posti di lavoro anche locali) e anche **sociale**, diminuzione di bollette per gli abitanti (e amministrazioni comunali)
- **Disaggregazione del bifamiliare dal raggruppamento 2-8 e creazione del nuovo raggruppamento bifamiliari.** A tale scopo si utilizzano le proporzioni del XIV Censimento, risultando il bifamiliare pari a 37,5 % rispetto al 2-8, mentre al 3-8 restante spetta il 62,5%.
- **Introduzione di stime per i cinque raggruppamenti tipologici, relative sia alla**

dimensione degli alloggi che al numero di alloggi per ogni edificio:

- mq per alloggio medio 106,3
- mq per edificio, valore medio 227,2, circa 2 alloggi medi per 1 edificio medio
- i mq della base esistente si concentrano nel monofamiliare e nei piccoli condomini (la Provincia di Reggio Emilia, come già accennato, non corrisponde ad una “visione metropolitana”) ciò anche a causa della rilevante componente rurale nei mono e bifamiliari.

Intervento su	mq	Mq/alloggi	Mq/edifici	Edifici	(mq RSE)	Incrementi
Mono	190.104	150		(1266)	97.476	92.540
Bifamiliari	132.688	120	240	(553)	72161 (37,5) (2-8,192 430)	55.336
3 - 8	246.418	100	500	(493)	120.269 (62,5) (2-8 ,192430)	
9-16	62.404	90	1.080	(58)	31.784	30.621
grandi	83.780	70	2.000	(41)	40.814	42.996
Totale intervento mq	715.394		297	(2.411)		

L'intervento previsto 715.394 mq / 2.411 edifici = 297 mq, circa 300 mq/edificio medio. Il dato di intervento riportato da RSE è pari a 362.505 (l'incremento presente porta circa a un raddoppio dei mq di intervento). Al posto del valore 2-8 utilizzato da RSE, viene introdotta una ripartizione tra bifamiliari e piccoli condomini 3-8 più avanti giustificata. L'intervento su 715.400 mq va confrontato con il dato di base di 22 milioni di mq residenziali in provincia di RE: Rapporto = $(0,715 \times 100) / 22 = 3,25$. Importanza del tasso di intervento 3,25 % rispetto alla base attuale. Se si considera l'indicazione europea di obbligo del 3% all'anno per gli edifici pubblici (per ora limitata alle Amministrazioni centrali), si può osservare che, a causa del doppio obiettivo, in un quadro di COP 21 e di Sviluppo sostenibile, inteso in senso ampio, in questa sede si va poco oltre quella indicazione, con riferimento sociale più ampio, e con proprietà pubblica e privata.

- Calcoli e stime su edifici e alloggi dei cinque raggruppamenti

Osservazioni:

- in termini di numero di edifici, prevalgono i monofamiliari, 1.266, seguiti dai bifamiliari, 553

- in termini di mq (dato principale in termini di investimenti e benefici) prevalgono i piccoli condomini 246.000 mq, 493 edifici, media 499 mq, **circa 500**, per 1 edificio, seguiti da monofamiliari 190.000, 150 mq per ciascuna unità, e da bifamiliari 132.000; 120 mq per alloggio
- la somma dei primi tre raggruppamenti è prevalente non solo in termini di numero di edifici, ma anche in termini di mq, circa 600.000 mq, pari a circa 84% del totale di 715.000. Occorre tenerne conto anche ai fini operativi e occupazionali
- l'area dell'edificio medio complessivo di intervento risulta intorno a 300 mq. Va osservato che il piccolo condominio è mediamente di 500 mq, quindi comprensibilmente superiore al valore medio complessivo, che è di 300 mq. Sono quindi in campo tre diverse aree medie di 1 edificio
 1. *226 mq come media di base dell'esistente, edificio con circa 2 alloggi da 106 mq ciascuno*
 2. *300 mq come media dell'edificio su cui si interviene, che corrisponde a 3,25 % della base esistente*
 3. *500 mq come media dei piccoli condomini 3 - 8 su cui si interviene*
- si può quindi mettere a punto un ragionamento operativo basato su:
 4. *Priorità 1: piccoli condomini intorno a 500 mq ciascuno*
 5. *Priorità 2: monofamiliari e bifamiliari intorno a 150-240 mq ciascuno*
 6. *Priorità 3: medi e grandi condomini*
 7. *RICHIAMO: totalità di circa 22 milioni di mq; intervento 715.000 mq pari al 3,25%.*

Intervento su	Raggruppamento totalità mq	Quota Mq	Mq intervento	mq 180/mq	numero edifici	Investimento 1 edificio
Mono	5.782	26,3%	190.104	34,2	1.266	27.000
Bifamiliari	4.418	20%	132.688	23,9	553	43.200
3 - 8	7.364	33,5%	246.418	44,3	493	90.000
9-16	2.080	9,45%	62.404	11,2	58	194.000
grandi	2.550	11,6%	83.780	11,7	41	360.000
Totale	22,1mil		715.394	(2.411)	125,3mil	2.411

- Mono

Quota intervento / tot intervento = 26,6%

Totalità 22 milioni di mq. Tutti i mono corrispondono a 5.782.047 mq, (come in RSE)

circa 5,78 / 22 = 26,3%, quindi distribuiti (stima, 150 mq) su 38.547 edifici.

Intervento: $190.104 \text{ mq} / 150 = 1.266$. Quota intervento / tot intervento = 26,6%

- Bifamiliare

Quota intervento / tot intervento = 20%

Totalità 22 milioni. RSE 2-8 corrisponde a 11.781, 827 mq. Quota: $11,8 / 22 = 54\%$ (senza scorporamento).

Il bifamiliare è stato in questa sede scorporato dal 2-8 impiegato da RSE (appare, semmai, più affine al monofamiliare). Nei calcoli attuali, a partire dalla base 2-8 di RSE, è stato attribuito 37,5% al bifamiliare e 62,5 % al 3-8.

$37,5\% \times 11.781.827 \text{ mq} = 4.418.250 \text{ mq}$. Quota su 22 milioni: $4,42 / 22 = 20\%$

Intervento: $132.688 \text{ mq} / 240 \text{ mq} = 553$ edifici

- 3-8 Condomini Piccoli

Quota intervento / tot intervento = 34%

Totalità: tutti i condomini 2-8 corrispondono a 11.781.827 mq. Applicando ai bifamiliari

0,375: si ottiene: bifamiliari 4.418 250 e ai 3-8, 62,5%, 7.364.000.

Quota di 3-8 su 22 milioni: $7,36 / 22 = 34\%$

Verifica positiva: 20% bifamiliari + 34% per 3-8 = 54%, valore di 2-8.

Intervento: $246.418 \text{ mq} / 500 \text{ mq} = 493$ edifici

- 9-16 Condomini Medi

Quota intervento / tot intervento = 9,4%

Totalità: tutti i condomini 9-16 corrispondono a 2.079.027 mq. Quota: $2,08 / 22 = 9,4\%$.

Media stimata 90 mq per alloggio. Dividendo la base 2.079.027 mq per 90 si hanno gli alloggi, base, 23.100. Media stima $90 \times 12 = 1080$ mq per edificio. Dividendo la base, 2.079.027 mq per 1.080 mq/edificio, risultano 1.925 edifici. L'edificio medio stimato con 1.080 mq, media alloggio 90 mq, ha 12 alloggi.

Intervento 62.404 mq (assai minore rispetto ai primi tre raggruppamenti) distribuito su $62.404 / 1.080 = 58$ edifici.

- Grandi Condomini

Quota intervento / tot intervento = 11,6%

Totalità: tutti i grandi condomini corrispondono, come base, a 2.550.486 mq. Quota rispetto a 22 mil: $2,55 / 22 = 11,6\%$

Media stimata 70 mq per alloggio, 29 alloggi per edificio. Dividendo la base 2.550.486 mq per 70 si hanno gli alloggi base 36.435. Dividendo la base 2.550.486 mq per 2.000 mq, risultano 1.275 edifici. Per l'edificio medio, con 2.000 mq, risultano 29 alloggi.

Intervento. 83.780 mq. Intervento su 83.780 mq, distribuiti su $83.780 / 2.000 = 42$ edifici, con media stimata 2.000 mq

Totalità verifica quote su 22 milioni mq, consistenza del parco edifici esistente.

Raggrup. e contributo in quota su 22 mil	Mq e quota	Mq/alloggi	Mq/edifici	Edifici	Quota edifici	(mq RSE)	Incrementi
Mono 26%	190.104 26,6%	150	150	(1266)		97.476	92.540
Bifamiliari 20%	132.688 18,5%	120	240	(553)		72.161 (37,5) (192.430)	60.527
3 - 8 33,6%	246.418 34,4%	100	500	(493)		120.269 (62,5)	126.149
9-16 9,5%	62.404 8,7%	90	1.080	(58)		31.784	30.621
Grandi 11,3%	83.780 11,7%	70	2.000	(41)		40.814	42.996
Totale intervento Quota "piccoli" 79,6% "grandi" 20,8 % Somma 100,4% Totale 22 mil mq	715.394 Quota int. su 22 mil = 3,25%		297	(2.411)		362.504	352.833

Si conferma la netta prevalenza, non solo come edifici (96% del totale) ma anche come mq (80% del totale) dei tre primi raggruppamenti, rispetto ai due successivi. Il dato complessivo di intervento per la Provincia è di 715.394 mq di intervento, distribuiti su 2.411 edifici dei 5 raggruppamenti. Il valore medio di mq dell'edificio risulta 297 mq, maggiore di 227, valore medio generale di base della Provincia. La motivazione va cercata nella scelta qui rafforzata di

5% d'intervento per il periodo 1946-1980, in cui sono stati costruiti molti piccoli condomini, con mq medi intorno a 500 mq.

Tutte le abitazioni corrispondono ad un totale complessivo provinciale di 22.193.387 mq. L'intervento qui proposto è su 715394 mq, distribuiti su 2.411 edifici, con media risultante di 297 mq per edificio, quota totale intervento 3,25%. Osservazione importante: la quota di intervento sul totale di 22 milioni di mq risulta pari a $715.394 / 22 \text{ milioni} = 3,25\%$ Si terrà conto di questo obiettivo progettuale "europeo" rafforzato (rispetto a 3% pubblico) nelle parti successive, in particolare in sede di contributo del Nord e di rinnovo di SOR.

PMI e committenza

L'industria della *deep renovation* può e deve diventare un carattere permanente dell'industria italiana, rioccupando il quasi vuoto lasciato dalla scarsa richiesta di nuove abitazioni. Per realizzare questa indicazione, occorre mettere a punto, sempre nell'ambito della economia di mercato, meccanismi sollecitatori che siano efficaci ai fini della costruzione del nuovo mercato e della nuova industria, nell'ambito di un grande settore industriale auto-incentivato, con qualità industriale con standard europei, adatta anche alla realtà non - metropolitana prevalente in Italia. Ciò vale anche per il livello progettuale, i controlli, i costi di intervento, la creazione di una casistica positiva, che serva da modello di riferimento. Sta qui la concretezza della "svolta" da realizzare in Italia, a seguito della "svolta" COP 21.

I meccanismi in questione devono quindi sollecitare una evoluzione delle PMI del settore dagli attuali ruoli marginali (partite IVA e artigiani cottimisti che rappresentano solo un processo di esternalizzazione del lavoro di cantiere) e da aspirazioni immobiliari, a forme più strutturate in termini di capacità di intervento rispetto alla nuova opportunità, anche con tendenza positiva di diminuzione dei costi di conseguimento degli obiettivi di riduzione dei consumi.

Tale diminuzione dei costi, a sua volta, dovrà essere associata all'incremento della controllabilità anche nei primi 3 anni successivi all'intervento. I meccanismi sollecitatori terranno quindi conto della funzione esterna di tele-informazione, tele-intervento e tele-elaborazione. Sarebbe troppo semplificativo considerare la funzione in questione solo come un aumento dei costi di gestione, perché in questa sede viene proposta come un mezzo assai efficace, soprattutto nei contratti basati sulla prestazione garantita, che possono trovare difficoltà proprio negli aspetti di gestione. Si richiamano i casi, non rari, di finestre aperte in alloggi troppo riscaldati d'inverno o troppo raffreddati d'estate. Non è indispensabile, se non desiderato, passare a soluzioni domotiche, ma servono termostati e termometri che producono segnali per la rete e servono elaborazioni a distanza, che forniscono elementi utili anche dal punto di vista contrattuale. Come si diceva, anche i "meccanismi sollecitatori"

potranno tenerne conto, in modo da realizzare il massimo comfort, in condizioni di disciplina in accordo con l'efficienza, una disciplina della gestione che produce la riduzione delle bollette. Andrà anche approfondito il profilo dell'esperto che lavora per la tele-funzione di rilievo, intervento ed elaborazione collaborando direttamente con l'amministratore di condominio.

Di conseguenza, nella pratica, il presente testo, che offre e quantifica un contesto progettuale ampio, innovativo e auto-incentivato, dovrà essere confrontato con gli stakeholders interessati e in particolare con le ESCo/PMI per valutare in comune tutto ciò che riguarda sia la organizzazione di impresa o della rete di impresa, sia l'ampia zona che è costituita dall'ultimo metro dell'oggetto contrattuale. Appare quindi necessario, già in questa sede, mettere a punto e una indicazione di elementi progettuali di primo tentativo in merito ai meccanismi in questione, di pieno interesse anche per la istituzione pubblica.

- Istituzione pubblica

È ormai evidente, in questa sede, che l'evoluzione della capacità di intervento delle aziende, tale da portare al livello d'intervento diffuso, con qualità controllata, la *deep renovation* degli edifici, è un aspetto indispensabile dell'intera iniziativa. Occorre quindi che l'istituzione pubblica, in particolare a livello regionale, si impegni sull'insieme dell'intervento, sia nei tempi più brevi sulla proprietà pubblica, ed anche in funzione trainante, su quella privata, che è la parte quantitativamente maggiore che opera in condizione di mercato.

Occorre quindi intervenire insieme sui diversi soggetti, sia i committenti pubblici (Comuni) e privati, sia sulle imprese, come anche sul ciclo finanziario-bancario, sempre assicurando la documentazione continua sugli effetti dell'intervento. Dato che l'evoluzione delle PMI del settore deve portare le aziende al livello del nuovo mercato, ne risulta che la definizione efficace dei meccanismi sollecitori costituisce un aspetto caratterizzante dell'iniziativa. I meccanismi in questione, quindi, devono, essere parte integrante della elaborazione da mettere a disposizione della istituzione regionale in materia di "premieria", sempre di origine riallocativa, ma da avviare, mettere a punto e confrontare fin d'ora con gli *stakeholders*.

- Rapporto tra Fondo di sviluppo sostenibile e Regioni

Come risulta da quanto fin qui indicato, le regioni emergono come attori importanti degli interventi sul territorio basati sugli incentivi riallocativi, dando luogo ad un rapporto continuo di collaborazione con la gestione del Fondo di sviluppo sostenibile.

- Imprese

Come primo orientamento, si può pensare, ad esempio, ad un intervento regionale che si assuma aspetti di sostegno in materia di interessi, accesso alle banche, aspetti di garanzia, di tele-controllo, premi per il superamento della prestazione contrattuale ecc, come anche aspetti relativi alla formazione professionale che può essere resa necessaria dai nuovi profili richiesti. Le imprese interessate, per ottenere questi vantaggi, dovranno dimostrare di essere all'altezza di determinati standard organizzativi, affidabilità, intervento con contratti di prestazioni garantita, documentazione. Oltre all'affidabilità che dovrà essere tale da conquistare con l'esperienza la fiducia del committente e pubblico e privato (privato, senza gara), grazie alla riduzione misurata delle bollette, va qui ancora richiamato l'aspetto dei costi dell'intervento, ai fini di una normalizzazione su valori in tendenziale diminuzione.

In altre parole, sulla base del presente contesto progettuale valutativo, e sulla base di primi progetti di meccanismi premianti (in corso di definizione), occorre mettere a punto proposte per la istituzione regionale che siano state verificate e discusse con gli *stakeholders* interessati (PMI). In merito alla modalità con cui premiare la riorganizzazione delle PMI i meccanismi in questione non punteranno tanto su eventuali ingrandimenti e fusioni delle imprese, per farle "aumentare di scala", ma piuttosto su benefici di tipo bancario-finanziario legati all'incremento della capacità di offerta, in condizioni controllate, comprensive di corretti comportamenti degli abitanti. Tale incremento potrà essere conseguito, con soluzioni caso per caso, passando da singole imprese alla capacità di rete di impresa.

A seguito dei meccanismi in questione, saranno in molti casi sufficienti accordi del tipo "reti di imprese" per partecipare in modo unitario alle gare, mettendo insieme le diverse esperienze e capacità. La difficoltà in primo piano, che conviene comunque esplicitare, è la relativa scarsità e il carattere non continuo delle esperienze disponibili. I meccanismi premianti dovrebbero quindi fare riferimento a veri e propri itinerari esemplificativi della capacità di offerta delle imprese. Quando sia disponibile una impresa più esperta delle altre, l'itinerario dovrà valorizzarne il ruolo. In effetti senza alcuna prescrittività modellistica questo tipo di accordi si dimostra spesso più efficace in presenza di una impresa PMI capace di svolgere la funzione di punto di condensazione iniziale, con effetto trainante sulle altre imprese, superando il livello artigianale spesso presente, in merito ai due aspetti principali di un *business plan* all'altezza del nuovo mercato:

- *qualità progettuale, organizzativa e capacità d'intervento, sia tecnica che finanziaria, con i relativi profili professionali*
- *aspetti finanziari, bancari, contrattuali, garanzia di prestazioni, controlli anche a distanza, la faccia finanziaria del business plan, comprensivo della liquidità.*

- Committenza

Altri meccanismi premianti pro-riorganizzativi andranno messi a punto sul lato committenza, tenendo presente, in particolare, che un ordinario condominio è composto di singoli

proprietari di alloggio, pronti a pagare le loro quote per la riparazione, ad esempio, di un ascensore rotto, ma assai meno pronti ad assumersi una responsabilità collettiva di edificio ai fini della deep renovation dell'edificio stesso, con riduzione a 1/3 della loro bolletta e incremento del valore commerciale dell'alloggio (può diventare importante, in questo percorso il ruolo dell'amministratore, anche questo fa parte, in particolare, del ruolo della Regione e del Comune, anche raggruppato).

Va qui ripreso il tema dei comportamenti corretti, come strumenti indispensabili per conseguire forti riduzioni dei consumi. In realtà, l'amministratore deve svolgere una funzione intermedia e intelligente tra i vari soggetti in campo, collaborando quando è il caso, con la tele-funzione più volte richiamata, che potrà ridurre in modo rilevante l'incertezza contrattuale di regola presente da ambedue le parti. La presa in considerazione di ambedue le delle due esigenze, quella verso le imprese e quella verso la committenza risulta indispensabile a livello regionale, come anche di comuni o reti di comuni.

Sarà meglio che la seconda esigenza, rapporto con la committenza, sia associata alla precedente, riguardante la capacità di offerta delle PMI. Il punto, infatti, da approfondire e confrontare è che gli accennati accordi di rete tra imprese PMI, oltre ad essere capaci sugli aspetti tecnologici, economici, finanziari e bancari, dovranno anche mettere a punto una modalità efficace per rivolgersi ad un sindaco, gruppo di sindaci, condominio privato. A tale proposito, va richiamato che, mentre nel pubblico la proprietà dell'edificio è unica e, per motivi di ruolo pubblico, occorre una gara, nel caso del privato la proprietà, come si diceva, è frazionata all'interno dell'edificio, ma non è obbligatoria la gara. In concreto, se una rete di aziende grazie anche ad un ruolo opportuno dell'amministratore, è in grado di fare pervenire in un condominio una proposta conveniente e con sufficienti garanzie, in quell'ambito, in quanto privato, un accordo diretto conveniente per tutti può beneficiare di una snellezza decisionale a favore dell'impresa o rete di imprese proponente. Nell'ultimo caso emerge quindi un possibile vantaggio, ai fini della rapidità del procedimento la rete di imprese deve attrezzarsi in termini di offerta ma anche in capacità comunicativa, in modo da venire incontro all'accennate difficoltà di decisione nei condomini.

- Il nuovo tipo di impresa

Avrà quindi tre caratteri innovativi:

- *capacità progettuale, realizzativa e controllabile a distanza, a livello del nuovo mercato, diffuso e nello stesso tempo, profondo*
- *capacità finanziaria, bancario, business plan, piano della liquidità*
- *capacità di Messa a punto di una proposta innovativa al committente, distinguendo tra pubblico e privato.*

È possibile e necessario, di conseguenza, mettere anche a punto modalità comunicative, contrattuali e di garanzia, possibilmente con riferimento ad esperienze precedenti quantificate, casi guida, garanzie pubbliche ecc tali che un condominio possa farne come già si accennava, per accordarsi direttamente con una impresa o un gruppo di imprese in particolare capace di fornire al condominio stesso elementi intrinseci di garanzia, tra cui i contratti con prestazione garantita e il tele-controllo, con distribuzione regolare di stampati agli interessati, nei quali, fin da principio, dal giorno dopo rispetto all'intervento, si possono verificare le effettive diminuzioni dei consumi (anche questa parte, può richiedere l'intervento di ENEA).

Emerge ancora, anche su questo punto, l'aspetto dei "meccanismi sollecitanti" a cura della istituzione pubblica, anche in accordo progettuale con le organizzazioni di impresa, che devono comprendere anche la messa a punto di offerte che tengano conto delle preoccupazioni del committente.

Infine, occorre sapere che tutto ciò che è stato fino a qui delineato deve manifestarsi anche a livello quantitativo, ad esempio, per due aspetti:

- *l'investimento necessario per mq, qui valutato in 180 Euro/mq, comprensivo di termico ed elettrico; va esaminato nelle pratica rispetto alle sue condizioni di applicabilità e sostenibilità*
- *la tipologia di gara, il tipo di contratto, l'importo, perché non si può pensare che il salto di qualità qui delineato trovi riscontro in importi di gara troppo bassi; i contenuti e gli importi di gara devono essere coerenti con il gradino di incremento della capacità di offerta delle imprese e reti di imprese, per cui nulla ci impedisce di introdurre nella proposta anche l'esigenza di una nuova "capacità di committenza" differenziata tra pubblico e privato.*

Contributi della Provincia di Reggio Emilia e della Regione Emilia Romagna all'ecoedificio su base Nord

La Provincia di RE può contribuire all'impegno ecoedificio Nord, che vale convenzionalmente circa 100.000 edifici, con 2.411 edifici, pari a 2,4%. E diventa circa il 2% nel caso reale di 127.000 edifici. La quota di intervento sulla totalità dei mq è $715.394/22 \text{ mil} = 3,25\%$, tasso di intervento di cui è stata già sottolineata l'importanza.

La differenza tra 2,4%, 2%, e 3,25% dipende dal fatto che il valor medio di area dell'edificio dell'intervento, 300 mq, è maggiore dell' area media della base, pari a $22.100.000/97691 = 226 \text{ mq}$. Siccome gli edifici prescelti per l'intervento sono mediamente più grandi rispetto alla base, 300 mq invece che 226, la conseguenza è che il tasso di intervento, inteso come mq, investimenti, benefici ecc .risulterà maggiore, pari a 3,25 %.

Attenzione: il Nord starebbe stretto in 100.000 edifici, valore convenzionale, perché ha 5 milioni di edifici su 12 milioni totali, quindi 42 % (Nord = Nord Est + Nord Ovest, due macroregioni ISTAT). Per quanto riguarda il ruolo propulsivo e quantitativamente maggiore del Nord, si tenga conto che, nell'ambito dell' "Italia dell'involucro", gli interventi sugli edifici sono in totale in numero di 127.000 su un totale di intervento Paese di 202.000 edifici, per cui il Nord contribuisce con il 63%. Il contributo aumenta, come quota, se si tiene conto degli investimenti per mq, maggiori nel Nord, rispetto a Centro e Sud. Sono presenti ora le condizioni per le stime, con approssimazioni, relative al Progetto Paese, con 3 x 100.000 ecoedifici.

Proporzionamenti progettuali basati sul numero degli edifici e sulla priorità del contributo del nord, trainante per il centro e per il sud "freddo"

Appare più efficace, ai fini del progetto, basarsi sul numero di edifici, con priorità al Nord, cioè la macro regione di cui fa parte la Regione ER, caratterizzata da maggiori intensità di consumi (gradi giorno) rispetto al resto del Paese. Viene attribuito quindi non solo un ruolo maggiore, ma anche una funzione propulsiva.

Al Sud caldo, si provvederà

- con climatizzazione estiva basata sugli strati freddi del mare per la parte costiera; in particolare, una impostazione da verificare sarà basata su una rete di acqua fredda di collegamento di ogni edificio che sia dotato di impianto collegato ai diversi piani. Si può pensare a reti mini centralizzate (limitato impiego di tubi) e con pompe di calore, estate inverno, elettriche, da alimentare con fotovoltaico (importante la disponibilità di edifici adatti)
- per la parte pianeggiante, con sistemi solar cooling, anch'essi estate-inverno, tipicamente basati su collettori solari a concentrazione anche misti con impiego limitato di gas naturale) per la parte pianeggiante
- in tutti i casi si terrà conto di risorse locali di acqua, geotermia ecc e di capacità di consumo concentrata in sistemi commerciali, super market, alberghi, uffici ed edifici pubblici (censimento degli edifici consumatori)
- appare confermata l'efficacia dell'impostazione progettuale basata sugli edifici, considerati come centri di esigenze di climatizzazione, anche se le soluzioni in pratica dipenderanno dagli assetti attuali degli edifici
- si darà precedenza a progetti prototipo di tipo standardizzato e riproducibile, sempre con il riferimento ad 1 mq; tipicamente, un primo prototipo potrebbe essere progettato per un comprensorio piccolo-medio nel golfo di Napoli, ad alta riproducibilità anche locale (disponibilità estiva, da verificare, di acqua dalla termoclima di 14 °C, circa 200

m di profondità).

-Tempi di intervento per la realizzazione degli ecoedifici. Politiche per la committenza e per le imprese

Si conferma che il carattere sinergico dell'obiettivo energetico-occupazionale tende ad accelerare e incrementare l'impegno annuale, quindi verso 1 ecoedificio all'anno. In concreto, si tratta di realizzare ogni anno una quota di 3,25% dello stock di mq esistente, superando (3,25 al confronto con 3%) l'impegno d'obbligo europeo, limitato al patrimonio pubblico.

Occorre iniziare con l'impegno pubblico, affiancato da subito con quello privato. È evidente che, per la parte privata, entrando in gioco la libera valutazione di ogni impresa privata, occorre rendere disponibili una serie di condizioni, che permettano di mettere in piedi gare considerate di reale interesse per le imprese. Si rende quindi necessaria una "politica per l'impresa" che crei queste condizioni, che devono essere percepite e apprezzate dalle imprese stesse. Il tema sarà svolto pienamente in sede di RINN SOR 11, ma va posta fin d'ora la esigenza di un adeguamento della struttura industriale del Paese, tenendo conto di quanto già proposto in merito all'impegno verso le PMI. Come si vede, sono in campo:

- aspetti economici-finanziari-bancari, adeguati all'intervento sugli edifici; in proposito, l'incentivo 55% presente nel nuovo Conto termico, applicabile alla deep renovation, può considerarsi opportuno e adeguato; occorre operare "intorno" a questa scelta governativa, come anche al 65 % per il privato
- aspetti tecnologici e progettuali, anche innovativi (ad esempio, vernici riflettenti, per ambiti del tipo della Liguria costiera, intorno a 1.500 gradi giorno, e tecnologie marine e solari per il Sud)
- aspetti auto-riorganizzativi delle imprese da promuovere
- modello istituzionale con cui mettere in campo la premialità da riallocazione fiscale (in studio)
- differenza tra progetto (lo studio presente) e "programma" da parte della istituzione pubblica ai vari livelli, di cui deve fare parte l'impegno per le PMI
- s'intende quindi che, perché tutto ciò sia disponibile ai committenti e alle imprese, occorreranno tempi e decisioni che non dipendono solo dal presente progetto, ma dal carattere auto-incentivato dell'insieme della proposta e dall'impegno programmatico della istituzione pubblica, a livello nazionale e locale (vedi all'inizio, validità tuttora realizzabile dell'art 15 fiscale riallocativo)
- va ancora sottolineato, anche in base alla tabella che segue, che la doppia motivazione deve, per sua natura, assumere l'obiettivo di 3 x 100.000 ecoedifici all'anno, con

riferimento, nella tabella, all'ultima colonna a destra

- in questo caso, si prevedono interventi, in tutta Italia, 327.000 edifici all'anno con 232.000 ULA permanenti
- confrontando questi valori con 12 milioni di edifici, base di riferimento, si otterrà la situazione seguente $327.000 / 12 \text{ milioni} = 2,7 \%$; in 30 anni si avrebbe $2,7 \times 30 = 81\%$. I tempi in questione assicurano il carattere permanente della nuova industria perché, dopo circa 25-30 anni, si possono prevedere ragioni e possibilità per intervenire nuovamente su uno stesso edificio
- si può quindi immaginare che l'intervento in questione costituisca un asse solido, che apre la possibilità di altri interventi, riferibili all'esigenza più ampia della "qualità sostenibile dei centri urbani".

	n. edifici Intervento	Mq Mil/mq Intervento	Invest. Eu/mq	Mil euro	ULA/mil	ULA	effetto i ULA	
							/5 anni	1 anno
Provincia	2.400	0,717	180	129	17	2.193	439	2.193
Regione	20.200 Edifici inter- vento	6,06	180	1.091	17	18.547	3.709	18.547
Nord fattore 6,27 rispetto a ER	127 .000	38,1	180	6858	17	116.586	23.317	116.586
Centro + sud freddo	75.000	22,5	135	3037,5	17	51.637	10.330	51.640
Tot. Nord + centro sud freddo	202 000	60,6	180/135	9.895	17	168.215	33643	168.215
Sud caldo	125.000	37,5 mil	100	3.750	17	63.750	12.750	63.750
Tot Italia	327 000	98,1 mil	139 Euro/mq valore medio	13645	17	232.000	46400o	232000

1 edificio medio 300 mq; 1 milione investito produce 17 ULA. $717.000 \text{ mq provincia} / 22.000.000 \text{ provincia} = 3,25\%$
 Edifici Nord $5.132.000 / ER 818 000 = 6,27$, è questo il rapporto tra il Nord e la ER.
 ER $20.200 \times 6,27 = 127.000$ edifici.

- Risultati progettuali da sottolineare. L'Italia a climatizzazione invernale

"Italia dell'involucro", produce 168.000 occupati, di cui 117.000 nel Nord, (5 milioni di edifici) circa 34.000 nel Centro (2 milioni di edifici), circa 17.000 nel Sud "freddo" (1 milione di edifici di base). Il Sud "caldo", quindi non montuoso, è stimato con $5 - 1 = 4$ milioni di abitanti e produce 64.000 occupati, con investimento di 100 Euro/mq. Il totale occupati è confermato: $168.000 + 64.000 = 232.000$.

Bisogna anche tenere conto che gli investimenti per mq sono nel Nord 180 Eu, quindi maggiori rispetto al Centro, 135. L'effetto occupazionale complessivo è di 232.000 ULA (non differenziali, come indicato in seguito). Il Nord produce, come si diceva, 117.000 occupati, pari al 51% del totale. Si propone di intervenire ogni anno su 327.000 edifici in tutta Italia con una superficie complessiva di 98 milioni di mq, prevedendo un investimento di 13,6 Miliardi all'anno, con un effetto occupazionale di 232.000 ULA.

Sul piano degli incentivi finanziari pubblici, si rendono quindi necessari circa $13,6 \times 0,60 = 8,2$ miliardi all'anno, che potranno essere assicurati dal Fondo sviluppo sostenibile, grazie agli afflussi riallocativi in accordo con EU2016

Contributo della Regione, in vista anche della successiva valutazione del contributo del NORD

Regione ER, 817.804 edifici, rispetto alla Provincia, 97.000 edifici, interviene con il **fattore** $817.000 / 97.000 = 8,4$ In termini di intervento, analogicamente, Provincia $2.411 \times 8,4 = 20.200$ edifici Regione.

Il Nord con 5,1 milioni di edifici ha un fattore di base, rispetto ad ER, pari a $5.100.000 / 818.000 = 6,27$.

Regione edifici $20.200 \times 6,27 = 127.000$. intervento nel Nord è pari a 127.000 edifici. In termini di mq, l'intervento nella Regione si considera pari a Provincia $715.000 \times 8,4 = 6.000.000$ di mq.

L'intervento nel Nord risulta pari a ER $6.000.000 \times 6,3 = 38$ milioni mq, come risulta dalla tabella complessiva.

- Centro. Contributo per analogia parziale con il NORD

2 milioni di edifici. Il progetto, per ragioni di analogia parziale, può essere sviluppato in proporzione a 5 milioni di edifici del Nord, La non omogeneità climatica, infatti, non va sopravvalutata ai fini della praticabilità parziale dell'analogia, perché il numero degli edifici e dei mq su cui si interviene può essere ugualmente elevato, come nel Nord, anche se le quantità energetiche in campo, per 1 mq e gli investimenti e benefici saranno minori. In questa sede, in ragione della sinergia e della funzione propulsiva del Nord, emergono la necessità e l'opportunità, sia climatica che sociale, di inclusione sia del Centro che del Sud nella **presente impostazione di progetto, ambientale-energetica e industriale-occupazionale**.

È parte esplicita degli obiettivi progettuali del presente lavoro la inclusione nella *deep renovation* degli edifici sia del CENTRO sia della parte montuosa e più fredda del SUD-ISOLE. Più in generale, si attribuisce l'importanza che merita alla parte non metropolitana del Paese. Non è una questione puramente culturale, ma di base di intervento e di benefici sia energetici

che occupazionali. Bisogna tenere conto, ad esempio, che Roma, da sola, ha 137.000 edifici, con 18,7 abitanti per edificio, per un totale di 2.562.000 abitanti. Anche Milano fornisce un grande contributo. Così le altre città metropolitane. Le parti non metropolitane, però, da un punto di vista energetico e di intervento “contano di più”, perché prevale nell’insieme, anche in termini di mq, la somma dei monofamiliari, bifamiliari e dei condomini 3-8.

Considerando anche la recente progettazione per 14 Comuni del Levante Ligure, con circa 1.500 gradi giorno sulla costa, si compiranno quindi scelte progettuali e tecnologiche *ad hoc*, nelle diverse situazioni, ma senza rinunciare alla sostanza anche quantitativa e occupazionale dell’impegno “non metropolitano”, anche perché un edificio con 20 abitanti, con 4-5 piani, pone dei problemi gravosi sia per gli accordi di condominio che per i costi dei ponteggi. I grandi condomini fanno certamente parte dell’impostazione progettuale, in particolare nelle richiamate sedi metropolitane, ma sarà meglio iniziare dai primi tre gruppi, con edifici più piccoli e con l’ampia possibilità di creare casi standard (anche con il contributo auspicato da ENEA). Tutto ciò considerato, si introduce qui un primo valore $127.000 \times 2 / 5 = 51.000$ edifici, l’investimento per mq sarà minore, rispetto ai 180 Euro del NORD ma circa pari o anche maggiore per la parte elettrica (climatizzazione estiva e fonti rinnovabili). Valutazione attuale: 85 Euro parte termica + 50 Euro parte elettrica = 135 Euro mq di investimento, utilizzata di seguito (la progettazione per 14 Comuni del Levante Ligure considera 84 Euro parte termica + 43 euro parte elettrica, per un totale di 127 Euro/mq).

Va richiamato che anche nel nord e centro è in aumento la richiesta di condizionamento estivo, con i relativi consumi ed effetti sul picco di domanda elettrica, sempre estivo. Si delinea così uno specifico spazio di intervento, sia con condizionatori elettrici di elevato rendimento che ricorrendo ad accumuli interstagionali. L’accumulo di acqua calda effettuato in estate è utile in inverno, l’accumulo di acqua fredda, effettuato in inverno, può essere utile d’estate. Per molti centri urbani situati sulle coste, in particolare tirreniche (con forte pendio), la stratificazione delle temperature del mare con differenziate termoclimatiche, può costituire una risorsa di interesse.

- Sud/Isole nella Italia dell’involucro

Vi sono infine circa 5 milioni di edifici di SUD-ISOLE, in buona parte ancora più differenziati climaticamente rispetto al NORD. Zone (interne all’Italia dell’involucro) relativamente fredde, climaticamente simili al centro, con clima paragonabile a Roma, intorno a 1.300 gradi giorno a Santa Margherita Ligure, intorno a 1.500 gradi giorno. Un esempio è rappresentato dalla parte montuosa della Calabria. Prima valutazione 25.000 edifici, come contributo ai 100.000 in condizioni di continuità progettuale con i casi precedenti (involucro, infissi, caldaia, gestione) con in più maggiore possibilità di impiego di fonti rinnovabili e maggiore importanza della climatizzazione estiva. Investimento come già accennato: 135 Euro/mq. Stimando pari al 20% gli edifici nella parte montuosa, quindi 1 milione, si applicano gli stessi criteri del Centro, quindi $\frac{1}{2}$ di 51.000 = 25.000.

Nord + centro + Sud “freddo” = 127.000 + 51.000 + 25.000 = 203.000 edifici, come intervento dell’Italia dell’involucro.

- SUD / Isole parte “calda”, costiera e interna pianeggiante

Per questa parte, si rende necessaria una progettazione specifica, a seconda che prevalga il contesto costiero o quello interno pianeggiante. L’intera progettazione, in effetti, è già stata divisa su due differenziati.

- SUD caldo Costiero

Zone calde, con interventi assai diversi dai precedenti, importanza prevalente della climatizzazione estiva; possibilità di impiego di nuove tecnologie solari e di teleraffreddamento. Si richiama in tutto il SUD e ISOLE la grande estensione costiera, molto urbanizzata, della grande zona “calda”, in cui sia il solare che il teleraffreddamento sono largamente impiegabili, evitando le spese per l’involucro. Vi saranno casi, ottimi sotto ogni profilo, in cui gli edifici avranno bisogno di ristrutturazioni architettoniche, che dovranno essere effettuate con finanziamenti ad hoc e con benefico per l’intervento energetico. In molti casi rimarranno necessarie le spese per gli infissi, mentre aumenteranno le spese per la parte elettrica e climatizzazione estiva. La valutazione attuale è di 100 Euro/mq in prima approssimazione. Numerosi sono i riferimenti in campo sia internazionale che nazionale che permettono di impiegare l’acqua di mare per la climatizzazione estiva, anche con l’impiego di pompe di calore (verifica con ENEA, occorre una esperienza ad hoc, basata anche sulla esperienza delle reti di teleriscaldamento). Si è già accennato a pompe di calore estate-inverno, elettriche, alimentate con il fotovoltaico.

- SUD caldo Pianeggiante interno

Si può fare riferimento, in forma più ampia, alle stesse competenze già indicate. Ad esempio la **pompa di calore elettrica** può essere impiegata sia in funzione estiva che invernale. La sua economia migliora con dimensioni intorno a 30-40 kW o superiori, per cui conviene operare su più edifici. L’aspetto economico è di importanza dirimente, ambiti di applicazioni su larga scala, come nell’impegno del presente studio. Andranno anche considerati sistemi misti, in cui la pompa di calore venga impiegata largamente, sia d’estate che di inverno, mentre per tempi brevi può intervenire il gas naturale. Bisogna tener conto anche: degli edifici privi di tubazioni di collegamento; in certi casi, possibilità di miglioramento dell’involucro a basso costo, con impiego di **vernici riflettenti** ecc.; efficientamento elettrico, poco diverso (a parte il condizionamento) dalle altre zone del Paese; tenendo presente quanto in precedenza indicato per l’incremento della capacità industriale, emerge la necessità di sperimentazioni e gradini di

politiche industriali con tempi maggiori che nel Nord del Paese, per cui i tempi dell'intervento diffuso su base industriale sono più brevi nel Nord, mentre nel Sud "caldo" occorrono tempi di transizione, impegnati in prototipi e applicazioni sempre più diffuse.

- I Gradi Giorno della Sicilia

Il caso della Sicilia, di cui si riportano i capoluoghi con gradi giorno e zona climatica.

Palermo 751 B

Trapani 810 B

Messina 707 B

Agrigento 729 B molti C

Caltanissetta 1550 D molti C

Enna 2248 E molti D

Catania 833 B

Città come Enna e Caltanissetta appartengono alla tipologia "montuosa" e fanno parte dell'Italia con intervento sull'involucro, SUD FREDDO. È evidente, invece, che le città costiere, Palermo, Trapani, Messina, Agrigento, Catania, sono tutte zona climatica B e hanno gradi giorno intorno a 800. Appartengono alla tipologia SUD "costiero" con prevalenza della climatizzazione estiva. La tipologia calda, pianeggiante, non costiera. SUD interno con pompe di calore estate-inverno e impiego ridotto di gas naturale. Si riporta qui per comodità la tabella complessiva già in precedenza riportata. Incidenza di due componenti diverse sul totale Italia

<i>COMPONENTE 1</i>	<i>con intervento sull'involucro 202.000 edifici, con 168.000 ULA</i>
<i>COMPONENTE 2</i>	<i>prevalenza della climatizzazione estiva 125.000 edifici, con 64.000 ULA</i>
<i>ITALIA</i>	<i>totale 327.000 edifici, oltre 300.000 ecoedifici o, con 232.000 ULA</i>

Va sottolineata l'importanza, nell'insieme del Paese, dell'intervento sull'involucro, 202.000 edifici, pari ad una quota del 62 % del totale di 327.000 edifici, circa 2/3 di tutti gli edifici. Su base Paese, 327.000 edifici richiedono per la qualificazione energetica, comprensiva di due componenti, 232.000 ULA, quindi 0,71 ULA per edificio. Su base limitata alla "Italia dell'involucro", 202.000 edifici richiedono 168.000 ULA, quindi 8,3 ULA per edificio. Su base, infine, limitata al Nord, 127.000 edifici richiedono 117.000 ULA, quindi 0,92 ULA per edificio,

dato di immediato interesse per la provincia di Reggio Emilia e per l'Emilia Romagna. Nelle aree metropolitane, si avrà 1 ULA per edificio o più.

Aspetti occupazionali. Valutazione di prima approssimazione

- Consumo e investimento medio/mq

Per la parte termica, nell'ambito di RINN SOR 11 si considera:

- consumo pari a 120 kWh / mq, quindi 10,3 kg ep. Per 100 mq 1.030 kg, circa 1 tep/anno. Investimento per riqualificazione termica pari a 125 Euro/mq; va anche considerata la spesa per i consumi elettrici, compreso il possibile ricorso al fotovoltaico (distretto virtuoso), che permette il bilanciamento dell'intero investimento, dal punto di vista tecnico-economico-finanziario e della bancabilità
- Consumo pari a 50 Euro/mq
- Investimento totale, termico + elettrico pari a $120 + 50 = 175$ Euro/mq (in questa sede viene impiegato il valore arrotondato di 180 Euro/mq).

Tale valore verrà verificato in sede di rinn. SOR 11, sulla base di nuovi dati, relativi all'intervento sugli alloggi sociali, previsto da parte di ACER Reggio Emilia. I nuovi dati forniranno elementi d'interesse per gli edifici di abitazione in generale. Per edificio medio di intervento pari a 300 mq, l'investimento risulta $300 \times 180 = 54.000$ Euro/edificio.

- Effetto occupazionale, fonti principali

Nel presente studio, la creazione di lavoro è un obiettivo esplicito. A questo fine, converrà, quindi, in questa fase di avvio, attenersi a coefficienti, espressi in ULA/milione Euro investito, ben documentati. Tutto ciò considerato, si farà qui riferimento a due fonti industriali, ambedue autorevoli, che segnalano, in modo convergente, il valore di 17 ULA/mil.

- **Fonte 1:** ANCE 2010 in GAZZETTA ambiente (n. 3/2014) si offrono dati precisi anche sulla ripartizione tra effetti locali e collegati: "per quanto riguarda l'occupazione, la produzione aggiuntiva di 1.000 milioni di Euro in costruzioni produce un incremento di 17.009 ULA, di cui 10.954 direttamente nel settore delle Costruzioni (pari ad una percentuale del 64,4%) e 6.055 nei comparti collegati"
- **Fonte 2:** Politecnico di Milano ed ENEL Foundation 2013, tabella di scomposizione dei coefficienti di fabbisogno totale (diretto e indiretto) per prodotto Anno 2006 (la tabella è riportata sia in Gazzetta Ambiente che qui di seguito, in Appendice tecnica). La colonna 1 rappresenta l'incremento esogeno della domanda finale indicata con 100

(milioni). La colonna 6 rappresenta le ULA, 1.701. Dividendo le ULA per 100, viene confermato che ad 1 milione corrispondono 17 ULA. Sarà questo, di conseguenza, il valore del coefficiente di seguito utilizzato (1,7 ULA per 100.000 Euro).

Area edificio x 180 €/mq		investimento	ULA 1,7 x 100.000 €
Palazzina	300 mq	54.000	0,92
Palazzina	400 mq	72.000	1,22
Palazzina	500 mq	90.000	1,53

ULA risultanti PROVINCIA: (attenzione, a seconda della via di calcolo, attraverso i mq oppure il numero degli edifici, gli edifici stessi risultano 2.411 oppure 2.390, sempre intorno a 2.400, valore di riferimento in questa sede; piccole differenze dipendono anche dall'arrotondamento a 300 del valore calcolato pari a 297 per i mq dell'edificio medio dell'intervento)

$$716.000 \text{ mq} / 300 \text{ mq} = 2.387 \text{ edifici} \times 0,92 = 2.196 \text{ ULA}$$

- Passaggio di scala alla Regione, al Nord e al Paese

Regione, RAPPORTO EDIFICI totali CON PROVINCIA $817.809 / 97.691 = 8,4$

- ER 20.200 edifici x 300 mq x 180 Euro = 1.090 milioni Euro

1.090 milioni x 17 = 18500 ULA (Regione)

- Nord 127 000 edifici x 300 mq = 38,1 mil mq
- 38,1 x 180 Euro = 6858 milioni di Euro

127 .000 edifici x 0,92 = 116 .800 ULA

Operatività sul territorio: rinnovo di SOR 11, proposta per Ebitemp e per l'Assessorato Industria regionale

Nel recepimento 102/2014, della Direttiva europea 27/2012, è previsto un obbligo di efficientamento annuale del 3% per la proprietà pubblica, circoscritta (inefficacemente) alle sole Amministrazioni centrali. Se, come si propone da parte di Fondazione Sviluppo sostenibile e altri, l'obbligo verrà esteso a tutto il patrimonio pubblico, si avrebbe l'intervento su 30% ogni 10 anni, per cui, in circa 30 anni si potrebbe efficientare l'intero patrimonio edilizio pubblico (circa 8% del totale).

Nella parte precedente, relativa alla Provincia di Reggio Emilia, si è proposto un intervento su 715.000 mq su una totalità di 22 milioni di edifici, quota 3,25% da effettuarsi, nella programmazione a doppio beneficio sinergico sia ambientale che occupazionale, ogni anno. Dato che però il privato non può essere vincolato come il pubblico, si propone, in ogni regione, una intesa progettuale tra pubblico e privato, attrezzata con elementi promozionali, differenziati ma coerenti in campo pubblico e privato, che permettano di realizzare ogni anno 3,25% della totalità degli edifici di abitazione a livello Paese. Considerando in particolare la parte maggiore, quella privata, circa 90%, e considerando le differenze tra nord, centro e sud, si propone, come accennato, 3,25% annuale, andando oltre il 3% annuale pubblico di origine europea. La motivazione, ancora una volta, è quella della sinergia tra ambiente e occupazione, che finora non è stata sufficientemente valorizzata, ma che appare di attualità emergente, non solo in Italia, ma anche all'estero e in particolare nei Paesi dell'Europa mediterranea, in cui l'esperienza dimostra che l'occupazione non può crescere solo come conseguenza quasi automatica del PIL, ma, nell'ambito dello Sviluppo Sostenibile, richiede un impegno istituzionale, oltre che progettuale a favore della sinergia ambientale, energetica, occupazionale, sociale, sanitaria.

	investimento occupazione con involucro	investimento occupazione senza involucro	investimento occupazione TOTALE	Edifici mq
NORD	6.858 mil € 117.000 ULA	N.N	6.858 mil € 117.000 ULA	127.000 38,1 mil mq
CENTRO	2.035 mil € 34.600 ULA	N.N	2.035 mil € 34.600 ULA	50.000 15 mil mq
SUD ISOLE	1.000 mil € 17.000 ULA	3.750 mil € 63.000 ULA	4.750 mil € 80.800 ULA	150.000 44,9 mil mq
TOTALE ITALIA	9.893 mil € 168.600 ULA	3.750 mil € 63.000 ULA	13.643 mil € 232.400 ULA	327.000 98 mil mq

Stimulus Package in Unep 2009 ed Europa 2010, da considerare insieme con la Raccomandazione EU n. 2 del 2014

In termini economici, in una situazione di post-crisi con crescita lenta, risulta difficile affrontare non solo i problemi ambientali, ma anche quelli occupazionali e sociali in genere. Nel caso dell'Italia, con bassa crescita, ci sono difficoltà anche per ridurre l'indebitamento. Tutte queste ragioni stanno in campo a favore di un'azione qualificata di stimolo della domanda. Non si riferisce quindi ad uno stimolo generico e puramente quantitativo, ma ad uno qualificato, progettato e di interesse attuale, che produca attività con importanti e diversi benefici, qualitativi, quantitativi, sostenibili. In Italia, da questo punto di vista, emerge l'attualità e urgenza di uno *stimulus package* in cui una parte importante e caratterizzante sia attribuita alla riqualificazione energetica, in profondità, di 12 milioni di edifici, con una quota annuale superiore al 3% europeo, qui proposta con il tasso di intervento del 3,25 annuo rispetto alla base esistente, spesso in mediocri condizioni, richiamando che si tratta del maggiore stock di patrimonio economico italiano. La sinergia ambientale occupazionale opera

infatti nel senso sia dell'urgenza che di una quantificazione consistente e proporzionata alle diverse esigenze, impegnando il lavoro nella riqualificazione energetica sostenibile dell'intero patrimonio abitativo, con rilevanti benefici energetici, ambientali, industriali, occupazionali, sociali (bollette), sanitari (emissioni nocive) e di qualità del vivere nei centri urbani (servizi).

Per conseguire tutto ciò la proposta più efficace, appropriata, qualificata, urgente ed anche realistica (a causa del carattere auto-incentivato, grazie alla riallocazione, in condizioni di neutralità fiscale) appare la via dello *stimulus package green* (in accordo con art. 15 fiscale) e al suo interno l'intervento ecoedificio. Tale intervento, agendo ai fini dell'obiettivo sinergico, produce infatti non solo il doppio beneficio, ma anche un aumento non trascurabile del PIL (dell'ordine, ad esempio, di 0,5%-1%, vedi studio danese di Aarhus su committenza europea).

- Quota del 3,25% all'anno, proporzionata ai benefici, da conseguire con mezzi di mercato

L'incremento 3,25% all'anno va conseguito con mezzi di mercato, adeguatamente incentivati, attrezzati e contestualizzati, a cominciare dall'ambito del Nord e del Centro+ Sud "freddo" ("Italia dell'involucro", Emilia Romagna pilota). In questo caso, infatti, si dispongono delle necessarie tecnologie, anche innovative (ad esempio vernici basate su nano sfere riflettenti).

- Impulso qualificato alla domanda dei nuovi servizi energetici grazie ad incentivi di investimenti e di richiesta di lavoro

Come si è già accennato, occorre creare le condizioni di una domanda di servizi di *deep renovation* degli edifici, non diffusa oggi, come conferma l'andamento inerziale dei consumi, da molti anni. Tenendo conto delle differenze di convenienze e di contesti, l'impulso di domanda e realizzazione del 3,25% potrà essere applicato pienamente, da subito, nella parte più fredda e più attrezzata, quindi il Nord con 5 milioni di edifici, producendo.

Nord 3,25 x 1.160.000 mq = 38 milioni mq riqualificati all'anno.

Gli edifici corrispondono a 38 milioni mq / 300 = 127.000 edifici all'anno.

Tasso di intervento sugli edifici . 127.000 / 5.132.000 = 2,5% l'anno .

Il tasso 2,5 è minore di 3,25 perché gli edifici riqualificati hanno un'area media di 300 mq, maggiore dell'area media di base, pari a 226 mq .

Centro e Sud " freddo ", all'interno dell' Italia dell'involucro.

Rispetto al Nord, uguale tasso di intervento per mq e per edifici (con minori investimenti per mq). Edifici : corrispondono a 22, 5 milioni mq / 300 = 75 000 edifici all'anno

Tasso di intervento sugli edifici : 75000 / 3 milioni = 2,5 % all'anno.

Italia dell'involucro in totale 127 000 + 75 000 = 202 000 edifici all'anno.

Sud caldo con 4 milioni di edifici richiede una impostazione anche sperimentale e un impulso di cambiamento dei contesti sia di committenza che di imprese, con un gradino di cambiamento maggiore rispetto al Nord. In questo caso, da una parte, non è prevalente l'esigenza energetica di intervento sulle murature, dall'altra si hanno vantaggi di fonti rinnovabili, e sul piano finanziario si possono avere migliori condizioni per i Fondi europei. Il Sud, inoltre, ha urgenti esigenze sociali di lavoro sul territorio. Si pensa quindi ad una fase iniziale con carattere transitorio, della durata di alcuni anni, attivi per prototipi e attività pilota, per poi avviare un impulso intermedio dell'ordine del 2,5 %-3,5 %, prevedendo differenze da zona a zona. Occorre anche mettere in conto un ritardo iniziale, la cui valutazione richiede necessariamente un progetto per il transitorio. Ai fini immediati, si tiene conto, con i tempi necessari, di $3\% \times 4 \text{ milioni} = 120.000 / 125.000$ circa edifici all'anno. Totale 202.000 edifici con involucro + 125.000 sud caldo = 327.000 edifici all'anno, con tempi diversificati del conseguimento dei valori di regime.

-Sinergia

Come risulta confermato, la motivazione occupazionale, proposta a livello nazionale in sinergia rispetto alla ragione energetica-ambientale COP 21, vuol dire rafforzamento reciproco, accelerazione dei tempi, progresso sostenibile complessivo, reattività rispetto alle difficoltà e lentezze non solo ambientali della ormai iniziata ripresa italiana.

-Svolta di Sviluppo sostenibile

Occorre ora una svolta di sviluppo, che sia sostenibile in senso ampio. L'impegno di accelerazione sul doppio obiettivo, riducendo i tempi e aumentando le risorse, grazie alla soluzione riallocativa (UNEP 2009, Shift europeo 2010, per il 2020, Strategia di Sviluppo sostenibile 2016, artt. 3 e 68 con *Catalogo degli incentivi nocivi all'ambiente*, art 15 non attivato della riforma fiscale, cfr. *GAZZETTA ambiente* 2014) tende a trovare conferma in ambito italiano dalla consistenza praticabile e finanziabile della sinergia qui proposta.

L'esperienza, dal 2014 ad oggi, è che l' art. 15 fiscale non è stato attivato e nello stesso tempo non si sono viste emergere proposte paragonabili alla presente, per profondità, benefici, disponibilità di risorse, estensione all'intero territorio, compresi i piccoli centri intorno a 10.000 abitanti, che sono sede della maggioranza degli italiani. *Va ancora sottolineato che la presente proposta è riallocativa, quindi auto- incentivante, quindi non pesa né sulla finanza pubblica né sul livello di tasse pagate dai cittadini.*

- Posti di lavoro differenziali

È indispensabile, ai fini del bilancio occupazionale nazionale, tenere conto del fatto che gli investimenti finalizzati a interventi di riduzione dei consumi energetici produrranno necessariamente una diminuzione delle attività attuali, legate appunto ai consumi in diminuzione. Per questo motivo, richiamiamo il criterio della occupazione differenziale⁷, bilanciando i risultati positivi (in questo studio 232.000 ULA) con le perdite occupazionali nei settori tipicamente legati alle fonti fossili.

Investimento per 1 ULA differenziale	Investimento per	% di incentivo	Incentivo complessivo per ULA complessive
	per 240 .000 ULA		per 240.000 ULA
83.000 €	20 miliardi	25%	5 miliardi
	per 64.000 ULA		per 64.000 ULA
125.000 €	8 miliardi	25%	2 miliardi
	per 64.000 ULA		per 64.000 ULA
125.000	8 miliardi	25%	2 miliardi
Valori complessivi			
	368.000 ULA		
98.000	36 miliardi	25%	9 miliardi

Bisogna, a tale proposito, considerare che gli aspetti in questione dovranno non essere subiti, come danni inevitabili, ma governati, da una cabina nazionale *ad hoc*, dotata di ampie risorse riallocative, in parte rilevante 20-25 % da destinare appunto alla conversione delle professionalità e dei lavoro perduti. Andranno inoltre considerate nuove attività di formazione e di creazione di imprese, con carattere positivo sul piano industriale occupazionale. Considerando che il lato negativo, tendenzialmente pari al 29%, possa essere governato opportunamente ridotto al 14%, per l'occupazione sostenibile si potrà conseguire l'obiettivo di $0,86 \times 232.000 = 200.000$ occupati differenziali. Questo positivo contributo corrisponde all'impegno di 5 dei 9 miliardi proposti nell'articolo citato in nota (tabella sopra). Dai restanti 4 miliardi, sui totali 9, sarà possibile ottenere benefici occupazionali consistenti, ma, a causa delle differenze dei settori coinvolti, ad esempio trasporti, proporzionatamente minori rispetto a quanto finora stimato e proposto. In effetti, supponendo che in edilizia l'occupazione differenziale di 200.000 nuovi posti di lavoro richieda investimenti paria $5 \times 4 = 20$ miliardi di Euro l'anno, quindi 100.000 Euro per 1 ULA differenziale, l'investimento in questione potrà essere valutato 125.000 Euro, quindi, calcolando un fattore di leva pari a 4, con investimento aggiuntivo di $4 \times 4 = 16$ miliardi, si avranno $16 \text{ miliardi} / 125.000 = 128.000$ posti differenziali aggiuntivi.

⁷C. M. Cesaretti, P. degli Espinosa, A. Zatti, Prime indicazioni per la riallocazione green dell'intervento pubblico italiano, Gazzetta Ambiente n. 3/2014, pag. 83.

- Occupazione differenziale conseguibile da 9 miliardi riallocativi: 300.000/350.000 ULA

Risulta in definitiva confermata la valutazione di Gazzetta Ambiente in merito ad un ordine di grandezza di 300.000/350.000 nuovi posti di lavoro differenziali, corrispondenti alla riallocazione e all'investimento di 9 miliardi all'anno. I benefici in questione potranno aumentare grazie ai citati Fondi europei e alla rianimazione, sotto molti aspetti, del territorio e dei piccoli centri italiani. Si tratta infatti, nell'insieme, di benefici sociali e occupazionali che provengono dal territorio e dalla qualità dei servizi in tutti i centri urbani, anche quelli minori, che, grazie all'impulso di cambiamento per lo sviluppo sostenibile, potranno passare dalla attuale condizione, spesso passiva, ad una condizione attiva, che potrà coinvolgere i comuni, le imprese e i singoli abitanti. Si renderanno quindi necessari anche impegni di comunicazione, partecipazione, impiego delle reti,, per i quali, in questa sede, deve bastare il richiamo.

- Confronto del presente studio con il precedente pubblicato su GA 3/2014

Nel presente studio, caratterizzato da una maggiore articolazione della impostazione progettuale associata al riferimento all'intero Paese, si sono ottenute 232.000 ULA (non differenziali), mentre nel precedente citato erano 240.000 (differenziali), a fronte di 5 miliardi di incentivi di origine riallocativa. Considerando 9 miliardi riallocativi impegnati anche per il *greening* dei trasporti, soprattutto locali, e delle industrie, anch'esse soprattutto locali, si arrivava a circa 350.000 ULA differenziali complessive. A proposito del confronto in questione, va in questa sede, considerata anche l'opportunità di impiego dei Fondi europei, con il loro carattere regionale, a fianco delle risorse riallocative. Considerati gli attuali 232.000 occupati, non differenziali, che diventano 200.000 differenziali, grazie allo stimolo dei 5 miliardi; considerati altri 130.000 differenziali dagli altri 4 miliardi, si ottengono fin qui fin qui 330.000 occupati. Introducendo anche il contributo, finora non considerato, dei Fondi europei, che potrebbe aumentare il risultato del 20%, pari a altri 66.000 occupati, emerge, con attendibilità, un obiettivo occupazionale complessivo dell'ordine di 400.000 occupati differenziali.

-Aspetti operativi, di interesse istituzionale, in particolare regionale

Il tema della sinergia qui sviluppato può considerarsi di interesse non solo tecnico-scientifico ma soprattutto operativo, ai fini della responsabilità dei livelli competenti in tema di programmazione. Insieme al presente studio e a RINN SOR 11, insieme ai volumi occupazionali in campo, sono in preparazione dati sulle professionalità necessarie. Se questi elementi vengono considerati insieme con i presenti risultati progettuali in materia di energia e lavoro e con le politiche relative alle imprese, l'insieme delle indicazioni disponibili al programmatore e alle aziende interessate permetterebbe anche di predisporre politiche di affiancamento dell'offerta di lavoro per favorirne l'assorbimento. negli interventi qui indicati,

dando luogo ad una articolata dinamica attiva sul territorio e assai attuale riguardo a consumatori di energia nel settore edilizio, impresa e lavoro.

- Fondi europei

Appare verosimile che, nel quadro delineato, con carattere nazionale-regionale-territoriale, quindi prevedendo una collaborazione *ad hoc* tra Stato e Regioni, con un indispensabile ruolo dei Comuni sul territorio, sia previsto, a favore del doppio obiettivo sinergico energetico-occupazionale, anche un impiego strategico di una parte dei Fondi europei. Nella ipotesi, ritenuta prudente, di 1 miliardo all'anno di incentivi aggiuntivi dalle Regioni nel loro insieme (anche dal Nord) e di 0,5 miliardi dalle Regioni meridionali in "ritardo di sviluppo", si avrebbe un incremento di 1,5 miliardi all'anno, pari al 17 % dei 9 miliardi considerati nell'articolo citato⁸.

Applicando l' incremento del 17% alle 330.000 ULA fin qui stimate, a fronte di 9 miliardi di incentivi riallocativi, si otterrebbero 56.000 ULA aggiuntive, confermando l'ordine di grandezza di 400.000 ULA differenziali complessive.

Numerose sono le ragioni per la partecipazione dei Fondi europei, tra cui la diffusione territoriale dell'intervento e dell'occupazione, con attenzione dalla Pianura Padana fino alla Sicilia. Va comunque richiamato che in questa sede si fa assegnamento, in particolare, sulla citata Raccomandazione del 2014, quindi indicata brevemente come "REMOVE". La destinazione tipica dei fondi riallocativi è verso il territorio, e l'associazione con i Fondi europei appare tanto più giustificata, nel momento in cui si tenga presente l'obiettivo della creazione, in tutta Italia, di una specifica capacità industriale, che potrà in buona parte radicarsi sul territorio ed essere promossa dalle Regioni e dai Comuni.

⁸Gazzetta Ambiente n. 3/2014

Appendice tecnica

Zone climatiche DPR 412/93 aggiornata al 31 ottobre 2009

1. Piemonte To E
2. Val d'Aosta
3. Lombardia Varese E
4. Trentino Alto Adige Bolzano E
5. Veneto Verona E
6. Friuli Venezia Giulia Udine E
7. Liguria Imperia C altri D
8. Emilia Romagna Piacenza E Parma E Bologna E
9. Toscana Firenze D ma ci sono anche C ed E
10. Umbria Perugia E
11. Marche Ancona D 1688
12. Lazio Roma 1415
13. Campania Napoli 1034 C
14. Puglia Bari 1185 C
15. Basilicata Potenza 2472 E
16. Calabria Reggio Calabria 772 B ma ci sono C D E
17. Sicilia Palermo 751 B Trapani 810 B Messina 707 B Agrigento 729 B molti C
Caltanissetta 1550 D molti C Enna 2248 E molti D Catania 833 B
- 18. Sardegna Cagliari 990 C Sassari 1185 C Nuoro 1602 D Oristano 1059 C**

5 Fonti di riferimento

5.1. Fonti di riferimento ed elementi progettuali tecnico-economici di maggiore dettaglio

La parte che segue, con carattere più tecnico rispetto alle parti precedenti, si basa su quattro fonti: ANCE 2010, Politecnico Milano, ENEL Fondazione 2013, ENEA 2009.

5.1.1. Riferimento n. 1 ANCE 2010¹⁴

“La ricerca è finalizzata a definire un quadro aggiornato della struttura economica del settore delle costruzioni ed a mettere in luce le relazioni di interdipendenza esistenti tra il settore delle costruzioni e gli altri settori produttivi.

Il lavoro si basa su specifiche elaborazioni della più recente tavola intersettoriale pubblicata dall'Istat che consentono di trarre significative informazioni sia sugli aspetti strutturali del settore sia sugli effetti diretti, indiretti e indotti sull'economia derivanti da investimenti in costruzioni (moltiplicatori) [...]. Gli effetti moltiplicativi delle costruzioni (effetti diretti, indiretti e indotti), I coefficienti di attivazione permettono di quantificare:

- *L'effetto diretto: la spesa aggiuntiva in costruzioni genera una produzione nel settore stesso ed in tutti i settori che devono attivarsi per produrre semilavorati, prodotti intermedi e servizi necessari al processo produttivo.*
- *L'effetto indiretto: ogni settore attivato direttamente ne attiva altri in modo indiretto (una catena di azioni e reazioni indotta dalla produzione del prodotto costruzioni).*
- *L'effetto indotto: le produzioni dirette ed indirette remunerano il fattore lavoro con redditi che alimentano una spesa in consumi finali che a sua volta richiede maggiori produzioni.*

L'ipotesi di un aumento della domanda finale di 1.000 milioni di euro indirizzata al settore delle costruzioni permette di calcolare e confrontare i diversi effetti globalmente attivati nell'economia. Una domanda aggiuntiva di 1.000 milioni di euro nelle costruzioni genera effetti diretti e indiretti per 2.013 milioni di euro. Tenendo conto anche dell'effetto indotto la ricaduta sul sistema economico è di 3.374 milioni di euro di cui:

- *1.000 milioni nel comparto delle costruzioni;*
- *1.013 milioni nei settori direttamente ed indirettamente collegati all'edilizia (beni e servizi necessari al processo produttivo delle costruzioni che a loro volta attivano altri settori in modo indiretto);*
- *1.361 milioni nei settori attivati via moltiplicatore della spesa delle famiglie: le produzioni dirette ed indirette remunerano il fattore lavoro con redditi che alimentano una spesa in consumi finali che a sua volta richiede maggiori produzioni - effetto indotto.*

[...] Per quanto riguarda l'occupazione, la produzione aggiuntiva di 1.000 milioni di euro in costruzioni produce un incremento di 17.009 unità di lavoro di cui 10.954 direttamente nel settore delle costruzioni (pari ad una percentuale del 64,4%) e 6.055 nei comparti collegati”.

La Tab. 14¹⁵ riportata e largamente impiegata nel presente lavoro, utile per applicare il principio del carattere differenziale che è proprio del beneficio riallocativo, è stata già impiegata a conclusione della precedente Parte 4.

¹⁴ ANCE, “Il settore delle costruzioni nel nuovo schema intersettoriale delle tavole delle risorse e degli impieghi”, Novembre 2010.

¹⁵ ANCE, pag. 40.

Tabella 14 - Scomposizione dei coefficienti di fabbisogno totale (diretto ed indiretto) per prodotto - Anno 2006

Codice	PRODOTTI (CPA)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
A	Prodotti dell'agricoltura, caccia e silvicoltura	100	72	122	100	23	22	17	63	2.577
B	Prodotti della pesca, piscicoltura e servizi connessi	100	74	111	95	16	25	19	64	2.007
CA	Estrazione di minerali energetici	100	100	118	110	8	24	17	92	394
CB	Estrazione di minerali non energetici	100	99	196	153	43	31	22	77	1.139
DA	Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	100	84	183	138	45	25	18	63	1.531
DB	Industrie tessili e dell'abbigliamento	100	86	164	129	35	27	19	57	1.256
DC	Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	100	85	176	132	44	24	17	56	1.154
DD	Industria del legno e dei prodotti in legno	100	95	181	142	39	30	21	65	1.475
DE	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta; stampa ed editoria	100	93	178	141	38	28	20	68	1.154
DF	Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari	100	100	125	116	10	7	5	22	212
DG	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	100	89	144	121	24	21	15	43	626
DH	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	100	91	164	133	31	27	19	54	939
DI	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	100	94	188	146	42	31	22	69	1.148
DJ	Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	100	97	178	142	35	30	21	60	1.112
DK	Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione	100	91	180	141	40	32	23	63	1.101
DL	Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche ed ottiche	100	70	120	98	22	22	16	45	778
DM	Fabbricazione di mezzi di trasporto	100	56	112	87	26	18	13	33	597
DN	Altre industrie manifatturiere	100	90	175	136	39	26	18	61	1.267
E	Produzione e distribuzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda	100	100	157	133	24	16	12	56	496
F	Costruzioni	100	100	201	155	46	35	25	84	1.701
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa	100	100	196	155	41	31	23	84	1.624
H	Alberghi e ristoranti	100	100	190	148	42	36	29	85	2.094
I	Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	100	98	185	148	37	34	26	79	1.282
J	Intermediazione monetaria e finanziaria	100	100	166	140	26	44	31	88	929
K	Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività professionali ed imprenditoriali	100	99	149	129	20	20	15	90	1.013
L	Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	100	100	140	123	17	60	42	90	1.426
M	Istruzione	100	100	118	113	6	77	53	97	2.275
N	Sanità e altri servizi sociali	100	100	151	130	21	54	40	88	1.661
O	Altri servizi pubblici, sociali e personali	100	100	177	145	32	37	28	85	1.963
P	Servizi domestici presso famiglie e convivenze	100	100	100	100	0	100	90	100	6.905

Legenda

- (1) Incremento esogeno della domanda finale
- (2) Effetto propulsivo sulla produzione al netto importazioni = (1)*(impieghi finali interni)/(impieghi totali) ai prezzi base
- (3) Coefficienti di attivazione * 100 = effetto diretto + effetto indiretto
- (4) Effetto diretto
- (5) Effetto indiretto
- (6) Effetto globale sui redditi da lavoro dipendente
- (7) Effetto globale sulle retribuzioni (salari e stipendi)
- (8) Effetto globale sul valore aggiunto
- (9) Impatto globale sull'occupazione in termini di unità di lavoro

Elaborazione ANCE su dati ISTAT

Table 22-5: Potential Additional Revenue from Environmental Tax Reform in Italy under Good Practice Scenario, million EUR (Real 2015 Terms)⁷²⁹

Type	2018	2020	2025	2030	2035
Energy					
Transport fuels	4745.7	9138.5	9138.5	9138.5	9138.5
C&I / Heating	185.1	367.0	367.0	367.0	367.0
Electricity	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Sub-total Energy, million EUR</i>	4,931	9,506	9,506	9,506	9,506
<i>Sub-total Energy, % GDP</i>	0.29%	0.54%	0.51%	0.47%	0.44%
Transport (excl. transport fuels)					
Vehicle Taxes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Passenger Aviation Tax	1316.8	1393.6	1585.6	1777.7	1969.7
Freight Aviation Tax	0.83	0.80	0.75	0.71	0.67
<i>Sub-total Transport, million EUR</i>	1,318	1,394	1,586	1,778	1,970
<i>Sub-total Transport, % GDP</i>	0.08%	0.08%	0.08%	0.09%	0.09%
Pollution and Resource					
Landfill Tax - Non-haz General	414.2	571.9	590.2	602.1	614.0
Landfill Tax - Inerts (C&D)	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5
Incineration /MBT Tax	112.2	167.1	172.4	175.8	179.3
Air Pollution Tax	99.9	167.2	162.1	133.6	105.6
Water Abstraction Tax	1965.1	3768.4	4619.2	4635.7	4652.5
Waste Water Tax	191.6	277.2	277.2	277.2	277.2
Pesticides Tax	536.0	1052.9	1074.2	1096.0	1117.8
Aggregates Tax	481.4	471.8	448.7	426.7	404.8
Packaging Tax	541.7	545.9	557.5	570.4	583.3
Single Use Bag Tax	259.0	269.5	297.6	328.5	359.7
Fertiliser Tax	0.057	0.105	0.091	0.079	0.067
<i>Sub-total Pollution & Resource, million EUR</i>	4,603	7,293	8,201	8,248	8,296
<i>Sub-total Pollution & Resources, % GDP</i>	0.27%	0.42%	0.44%	0.41%	0.38%
Total Potential for Environmental Tax Reform					
<i>Total, million EUR</i>	10,851	18,193	19,293	19,531	19,772
<i>Total Increase, % GDP</i>	0.64%	1.04%	1.03%	0.97%	0.91%

2. RINN SOR 11

A cura di Paolo degli Espinosa

Sommario

Introduzione: relazione tra lo Studio Direttore e il presente RINN SOR 11	pag. 80
Parte 1 - Fase 1 Edifici Pubblici e Traino Privati	82
Parte 2 - Fase 2 - Base di 22 Mil. Mq per Rinn Sor 11	87
Parte 3 - Fase 2 - Aspetti Istituzionali e Occupazionali	101
Parte 4 - Regione Emilia Romagna	112
Parte 5 - Valutazioni Progettuali 44 Comuni e Capoluogo	118
Parte 6 - Risultati Principali	121
Appendice Dettagli di Calcolo per Consultazione	126

Introduzione: relazione tra lo Studio Direttore e il presente RINN SOR 11

Il presente studio, centrato sulla Provincia di Reggio Emilia, fa seguito al precedente “Ecoedificio del territorio italiano, facendo parte ambedue del complessivo impegno con Ebitemp, svolgendo funzioni differenziate e, nello stesso tempo integrate. Il precedente, infatti, in quanto “Studio Direttore”, svolge la funzione di indagine progettuale sulla prospettiva dei prossimi anni in merito alla “deep renovation” degli edifici e ai connessi vantaggi di sinergia tra i benefici energetico-ambientali e quelli socio-occupazionali, mentre lo studio attuale, strettamente integrato - come si diceva - con il precedente, svolge la funzione, in chiave di attualità normativa e operativa, di progettazione del massimo di intervento realizzabile da subito.

Il presente studio, ottenuto attraverso un profondo rinnovamento del preesistente SOR 11, effettuato con ACER Reggio Emilia, con il suo carattere di proposta quantificata a contatto diretto con il territorio, appare quindi di interesse - oltre che per il committente Ebitemp - anche per la principale istituzione pubblica individuata come riferimento, cioè l'Assessorato Industria della Regione Emilia Romagna e, inoltre, per l'Assessorato Regionale Ambiente, per 45 Comuni della Provincia di Reggio Emilia, per gli operatori ESCo, PMI e bancari, per proprietari di edifici pubblici e privati e, in generale, per tutti gli operatori interessati, a vario titolo, a partecipare ai provvedimenti e alle attività in questione, che prevedono un ruolo pilota per la proprietà pubblica ed un impegno, in contemporanea, per quella privata.

Tre aspetti principali del rinnovamento proposto

- La sinergia ambiente - lavoro, già sviluppata nello Studio Direttore e che ora richiede un adeguamento in RINN SOR 11. Il fattore quantitativo di adeguamento, più avanti introdotto e sviluppato, è pari a 16,74 in aumento
- La metodologia di fare riferimento a 1 mq di area utile era agli inizi in SOR 11, in seguito è stata pienamente sviluppata in Levante Ligure e ora viene pienamente applicata in RINN SOR 11
- Viene effettuato un aggiornamento di dati e indicatori, tenendo anche conto di dati recenti.

Studio Direttore e RINN SOR 11: due prospettive diverse, ma pienamente raccordate, tutte e due basate sulla provincia di Reggio Emilia

Il presente studio, RINN SOR 11, è finalizzato all'avvio immediato, nei tempi istituzionali, dell'intervento su 1.433.000 mq di area pubblica, iniziando da una parte proposta nel **30% quindi 430.000 mq, pari a 3% all'anno, applicato agli ultimi 10 anni (3% x 10 = 30%)**.

L'impegno in questione, in quanto sia valutato su base annua, risulterebbe limitato a 43.000 mq all'anno, di area pubblica, in funzione anche propulsiva. Al confronto con Studio Direttore, che prevede **720.000 mq all'anno (3,25% annuo su 22 milioni di mq privati**, nella Provincia di RE). Il rapporto tra 20.000 e 43.000 è pari a 16,74.

Pubblico e Privato. L'insieme di tutti i volumi considerati è per il 92-94% privato e per 6-8% pubblico. La parte pubblica però, per il carattere istituzionale della proprietà, può e deve, secondo il testo, svolgere anche una funzione propulsiva.

Fase 1 Fase 2. Sul piano dei tempi di realizzazione, la priorità va attribuita quindi a RINN SOR 11, parte pubblica, quantitativamente minore, ma immediatamente realizzabile, con le leggi vigenti svolgendo, fin dal principio, una funzione pilota verso la parte privata. La Fase 2 ha

bisogno di incentivi pubblici sostanziosi, a fronte della sinergia ambiente-occupazione. Di conseguenza, il presente RINN SOR 11 è pienamente raccordabile con Studio Direttore, realizzabile nella successiva Fase 2. È importante, a questo fine, fare riferimento alla tabella 2 in Studio Direttore. Occorre tener presente, nel seguito la tabella segnalata.

Parte 1 - Fase 1 edifici pubblici e traino privati

Rinn Sor 11: Prevalenza della Operatività Immediata

Considerata la prevalenza, nel presente caso, della funzione operativa, orientata alla realizzazione nei tempi più brevi, con riferimento alla normativa in vigore, la successione dei temi ne terrà pienamente conto e, di conseguenza, dopo questa breve introduzione, si entrerà direttamente nel merito della proposta progettuale, con relativa priorità alle superfici pubbliche, ai benefici e agli investimenti, dando luogo alla **PARTE 1, Operatività Immediata**.

Seguirà una **PARTE 2, Operatività connessa alla disponibilità di Incentivi Pubblici Riallocativi**, che corrisponde alla progettazione ravvicinata del ruolo dell'Emilia Romagna, nel quadro di "Ecoedificio del territorio italiano". Faranno seguito: una conclusione, una Appendice tecnico-economica, contenenti le informazioni necessarie per l'approfondimento di quanto svolto nelle citate PARTI 1 e 2 e infine una analoga Appendice per gli aspetti istituzionali ed economici. In tal modo, sia il Committente che gli Assessorati regionali, i Comuni, gli operatori, i proprietari, considerando insieme "Ecoedificio" e il presente studio, potranno avviare da subito e sviluppare una traiettoria concreta, finalizzata a realizzare, con i tempi necessari, largamente dipendenti dal Governo, i potenziali ambientali-energetici e industriali-occupazionali indicati in "ecoedifici" e quantificati, per l'occupazione, **in 200.000 Unità di Lavoro Annue, con carattere permanente, diffuse in tutta Italia, di cui nell'Italia del Nord, alla quale viene attribuita una funzione propulsiva per tutto il Paese.**

Operatività Immediata

Nella Provincia di Reggio Emilia e in E In Emilia Romagna

Tabella 1 – Quadro riepilogativo di consumi SOLO TERMICI, superfici, investimenti di 45 Comuni - Provincia di Reggio Emilia, inclusivi di quota di patrimonio della Amministrazione Provinciale e alloggi sociali (la tabella non tiene conto del fattore 16,74, Studio Direttore, sinergia tra ambiente e lavoro)

	scuole			Uffici comunali			sport			altro			Alloggi sociali			Totale		
	Superf. Intervento	consumi	investimenti	superfici	consumi	investimenti	superfici	consumi	investimenti	superfici	consumi	investimenti	superfici	consumi	investimenti	superfici	consumi	investimenti
1 mq area pubblica, su totale 17.100 mq	mq	Tep/anno	1.000 € 180€/mq	mq	Tep/anno	€ 1.000,00	mq	Tep/anno	mq	Tep/anno	€ 1.000,00	mq	Tep/anno	mq	mq	Tep/anno	€ 1.000,00	
	0,438	4,51 /1000	78,8 €	0,070	0,72 kg	12,6 EU	0,185	1,90	33,3	0,163	1,68	29,3						
Comune medio di 44, o 8188 ab. (1,68*0,11 = 1,79mq/ab 14.660 mq area pubblica	7.500	77,25	1350	1.195	12,3	215	3.166	32,6	570	2.784	29	501	2.456	25,3	442	17.101	176,4	3.078
44 comuni 360.257 ab. 1,79 mq/ab	330000	3399	59400	52.762	543	9497	139318	1435	25077	122.525	1262	22054	108.080	1113	19454	752.685	7.753	135483

1000 ab di 44 comuni come sopra	916	9,4	164,9	146,0	1,5	26,3	387,0	4	69,7	340,0	3,5	62,2	300,0	3,1	54	2.089,0	21,5	376
Capoluogo 170.086 ab. (1,85 + 0,11 = 1,96 mq/ab)	211.000	2173	37980	27386	282	4929	216270	2227	38929	63612	655	11450	162.860	1677	29315	681.128	7016	122603
1000 ab di capoluogo	1240	12,8	223,5	161,0	1,65	29	1.271,0	13	228,8	374,0	3,85	67,3	957,0	9,85	172,3	4004	41	720,7
45 comuni = 44 + capoluogo 360.257 + 170.086 = 530.343 ab	541.000	5.572	97.380	80.148	825	14.426	355.588 Adottato 120	3.662	64.006	186.137	1.917	33.504	270.940	2.790	48.769	1.433.813	14769	258086

Note per la lettura numerica

Consideriamo, ad esempio, le scuole (colonna 2): ogni abitante di 44 comuni dispone di 2,1 mq di area pubblica; il comune medio di 44 ha 8.188 ab., con $8.188 \times 2,1 = 17.100$ mq; di questi 17.100 mq, la parte maggiore, 7.500 mq, appartiene alla scuola, con il rapporto $7.500 / 17.100 = 0,438$, di conseguenza, per ogni mq di proprietà pubblica, la parte della scuola è 0,438 mq; sommando tutte le ripartizioni di impiego, riga 1, si ottiene $0,438 + 0,070 + 0,185 + 0,163 + 0,144 = 1$ mq di area pubblica.

- 1 mq di area pubblica (non è intervento), al quale corrispondono 0,438 mq di area scuola utile per l'intervento: moltiplicando per 10,3 kg/mq di consumo, si ottengono 4,51 kg, quindi, in tep $4,51/1.000$
- 7500 mq per il Comune medio di 44 comuni, con 8.188 abitanti, moltiplicando per 10,3, si ottengono 77,25 tep
- L'investimento si ottiene poi moltiplicando 7.500 mq per 180 Euro/mq, quindi 1.350.000 Euro
- **Nell'ultima riga, terz'ultimo valore, 1.433.813 mq è il totale dei mq pubblici della Provincia di RE l'intervento è proposto su 30% pari a 430.000 mq.**

Guida di lettura:

- **Singolo mq come unità di base.** Il mq di superficie utile (calpestabile) è, nella metodologia impiegata, l'unità di base per la progettazione e i confronti. 1 mq consuma ogni anno 120 kWh termici e 35 kWh elettrici, per un totale di 155 kWh misti. Per ottenere un risparmio del 66% si richiede un investimento di 180 Euro/mq, sul quale si applicano gli incentivi oggi previsti, 55% per la parte termica e circa 20% per la parte elettrica. Il tempo di ritorno è schematicamente valutato in 8 anni
- **Volumi di Specifica Attenzione.** Si può fare attenzione, in particolare, alle scuole, perché sono il volume più importante, agli alloggi sociali, perché d'interesse anche ai fini delle abitazioni private, al Comune medio, al Capoluogo, ai totali, perché costituiscono la base complessiva degli edifici di riferimento. Ai fini dell'intervento proposto, si applicherà alla base la quota del 30%
- **Scuole.** Con riferimento al Comune Medio di 44 Comuni (non Capoluogo), con 8.188 abitanti, le Scuole sono valutate nell'insieme 7.500 mq su 17.100 mq totali. Moltiplicando 7.500 mq per 10,3 Kg di consumo (120 kWh) si ottengono 77,25 tep di consumo annuo (come se 7 scuole, con 1000 mq ciascuna, consumassero circa 11 tep ciascuna, $11 \times 7 = 77$. Il consumo delle scuole rappresenta una quota pari a $77,2 / 176,4 = 44\%$ del totale del Comune medio

- **Alloggi Sociali.** Sempre con riferimento al Comune Medio di 8.188 abitanti, meritano una particolare attenzione gli Alloggi Sociali, con 2.456 mq su un totale di 17.100 mq, quota pari a 14,3%. In questo caso l'importanza specifica dipende dal fatto che si tratta di abitazioni, di pieno interesse non solo proprio, ma anche ai fini della progettazione per le abitazioni private. Per le differenze in campo, ad esempio minori dimensioni medie per gli alloggi sociali rispetto ai privati, si farà riferimento, come già accennato, al singolo mq
- **Comune Medio di 44 Comuni (NON Capoluogo).** 8.000 abitanti è un ordine di grandezza capoluogo in proporzione consumano diffuso. Ha una superficie pubblica di 17.000 mq, un consumo di 177 tep, circa 10 kg/mq, e richiede un investimento di circa 3 milioni di Euro, quindi circa 135 milioni complessivi per 44 comuni (non capoluogo).
- **Capoluogo con 170.000 Abitanti.** Gli abitanti del capoluogo, in proporzione, hanno maggiori dotazioni di servizi sociali e consumano più degli altri. Da solo, il Capoluogo consuma quasi la metà del totale e richiede investimenti per 123 milioni, rispetto a 135 degli altri 44 comuni.
- **Valori Totali.** I 45 Comuni, compreso il Capoluogo, possiedono 1,43 milioni di mq di proprietà pubblica sociale. I consumi totali sono circa 15.000 tep/anno. Dividendo per 45 si ottengono 330 tep/comune (con ripartizione anche del capoluogo, quindi 330 maggiore di 177) per intervenire su tutti gli spazi pubblici si richiederebbero 258 milioni di euro. Bisogna tenere conto che la proprietà pubblica è pari circa l'8% del totale delle abitazioni private, quindi l'intervento esteso all'intero patrimonio privato richiederebbe circa 3,1 miliardi di Euro. Operando sulla base del 3% l'anno, gli investimenti sarebbero di circa 100 milioni l'anno. Continuando con gli ordini di grandezza in campo, si può applicare un fattore 10 per l'Emilia Romagna, circa 1 miliardo l'anno, mentre per il passaggio al Nord e all'intero Paese si veda più avanti.

Parte 2 - Fase 2 - base di 22 mil. mq per RINN SOR 11

Tabella 2 - Elementi progettuali relativi all'intervento TERMICO ed ELETTRICO sul 30% degli edifici prima considerati

1 Mq Intervento	2 Consumo Kwh/ Mq	3 Consumo Totale Kwh	4 Costo Euro / kWh	5 Spesa Totale per Consumo Euro	6 Risparmio Energia 66% 73 % Kwh	7 Risparm. Economico Euro	8 Invest. 125 Euro/Mq Termico + 55 Eu/mq Elettrico	9 Invest. Decurtato di 55% 22,8%	10 Tempo di Ritorno 9/7 = Anni
TERMICO									
1 mq intervento	120	120	0,106	12,7	$120 \times 0,66 = 79,2$ kWh	$12,7 \times ,66 =$ 8,4	Termico 125	$125 \times 0,45 =$ Euro 56,2	$56,2 / 8,4 = 6,7$ anni
430.144 mq intervento	120	120×430.144 51.617.680	0,106 termico	5.471.400 Termico	$51.618.000 \times 0,66$ $= 34.067.000$	$5.471.400 \times 0,106 =$ 3.611.000	$430.144 \times 125 =$ 53.768.000	$53.768.000 \times 0,45 =$ 24.200.000	$24.200.000 / 3.611.000 =$ 6,7 anni
ELETTRICO									
1	35	35	0,18	6,3 Euro	23,1	4,2	55	44	10,5
430144	35	15.055.000	0,18	2.710.000	10.900.000	1960000	$430.144 \times 55 =$ 23.700.000	$23.700.000 \times 0,3 =$ 7.110.000	$7.110.000 / 18.300.000 =$ 0,39 anni
TERM + ELETTRICO									
1	155			19	102,3	12,6	180	100,2	8
430144	$155 \times$ 66.672.000			$5.471.000 +$ $2.710.000 =$ 8.181.000	$34.067.000 +$ $10.900.000 =$ 45.000.000	$3.611.000 +$ $1.960.000 =$ 5.570.000	$53.800.000 + 23.700$ $=$ 77.500.000	$24.200.000 + 42.500$ $18.300.000 =$ 42.500.000	$42.500.000 / 5.570.000 = 7,6$ anni

Guida di lettura

- **Singolo mq.** Come nella tabella precedente, viene impiegato il singolo mq, come unità di riferimento
- **Intervento su 30% del Totale.** L'intervento essendo proposto sul 30% del totale, i mq in campo sono $1.433.813 \times 0,3 = 430.144$
- **Componenti.** Vengono considerate separatamente la componente **termica**, con i relativi investimenti, e quella **elettrica**, poi il totale **termico + elettrico**
- **Consumi Parte Termica.** La parte termica è la maggiore, sia come consumi che come investimenti. Il consumo medio di 120 kWh/mq è stato il frutto di numerosi dati e riflessioni. Si considerano soprattutto le "bollette", cioè le spese dei Comuni, sia nella Provincia di Reggio Emilia, sia nel Levante Ligure, 14 comuni (intervento in corso con la stessa impostazione). Se si considerano in particolare gli Alloggi Sociali, il valore medio stimato è sceso negli ultimi anni, da 150 kWh/mq, dato dell'esperienza nazionale, a 143, dato valutato nella stesura di SOR 11, ai dati della tesi di laurea di Greta Calabresi, rilevati da ACER, per cui al piano terra di un edificio non riqualificato si consumano 127 kWh/mq, al piano intermedio 80 e all'ultimo piano 70, media 92. Sono stati rilevati anche consumi assai maggiori, intorno a 200-300 kWh/mq, ma si tratta di edifici in pessime condizioni. La presenza di situazioni del genere farebbe aumentare, in quei casi, l'investimento per mq, ma anche il risparmio, per cui si ritiene realistica la diminuzione da 143 a 120, che si colloca comunque a livelli sensibilmente maggiori rispetto all'accurato studio di Greta Calabresi
- **Investimenti Parte Termica.** È rilevante, in questo campo, la distinzione tra i costi di intervento per 1 mq di applicazione, da una parte, i mq utili sui quali viene ripartita la spesa, dall'altra. Ad esempio, in un edificio sociale "Compagnoni", con pianta circa 40 x 10 e altezza 10 m, si può attribuire a cappotto + eliminazione ponti termici la spesa di 80 Euro/mq. Le superfici laterali sono $400 + 400 + 100 + 100 = 1.000$. Sottraendo 15% per le finestre si hanno 850 mq k 80 Euro/mq = 68.000 Euro. La ripartizione va effettuata su circa 4 piani, quindi 1.600 mq, per cui il costo per mq utile risulta $68.000 / 1.600 = 42,5$. Bisogna anche tenere conto che nelle scuole la parte vetrata è spesso assai maggiore, per cui l'effetto di ripartizione fa ancora diminuire il costo/mq del cappotto + ponti termici, qui valutato in 40 Euro/mq; per le finestre, si parte da un costo di 400 Euro/mq di applicazione. Nel caso di Compagnoni, la spesa risulta $400 \text{ Euro/mq} \times 150 \text{ mq} = 60.000 \text{ Euro}$, da ripartire su 1.600 mq, quindi $60.000 / 1.600 = 37,5$. Nelle scuole, però, con maggiori parti vetrate, la spesa per mq calpestabile aumenterebbe, per cui ai fini attuali si stima realistico un valore medio ponderato di 50 Euro/mq calpestabile; per una caldaia singola si stima un costo di 2.500 Euro, da ripartire su 70 mq, quindi 36 Euro/mq. Nel caso di caldaia centralizzata i costi/mq sarebbero minori, intorno a 22, per cui si

opta per un valore medio ponderato di 28 Euro/mq. Infine, si stimano 7 Euro/mq per le valvole. La somma risulta pari a $40 + 50 + 28 + 7 = 125$ Euro/mq calpestabile. Nella pratica, ai fini di una gara, ogni edificio avrà bisogno di un suo progetto specifico, con valori diversi, da esempio, tra la tipologia Compagnoni e la tipologia scuola con parete vetrata

- **Consumi Parte Elettrica.** Vengono qui innestate le elaborazioni effettuate⁹ per i 14 comuni del Levante Ligure¹⁰ (L'innesto è relativamente facile perché il consumo dipende poco dal grado di freddo, cioè dai gradi giorno, indicatore della esigenza di climatizzazione per riscaldamento. Dato che il consumo elettrico dipende dalla ACS, acqua calda sanitaria, dalla illuminazione e dalle macchine, lavatrici, frigo, ecc., dai computer e dai condizionatori, c'è molta più omogeneità in tutta Italia di consumo in questo campo, rispetto alla esigenza di riscaldamento già considerata. I consumi elettrici in Levante ligure sono ricavati dalle bollette dei Comuni, come segue: **230.879** Euro/anno. I mq di applicazione sono 39.642 mq. La spesa per mq risulta **5,8 Euro/mq**. $5,8 / 0,18 \text{ Euro/kWh} = 32,2 \text{ kWh/mq}$. Nel caso di Reggio Emilia facciamo riferimento anche ad un rapporto ENEA del 2006 che riporta i consumi elettrici delle scuole, in Italia, con massimi dello stesso ordine di grandezza, intorno a 30 kWh/mq. Tutto ciò considerato, si assume come consumo di riferimento per Reggio Emilia il valore di 35 kWh/mq. **Bisogna anche tener conto dei diversi valori delle aree di intervento, 430.144 mq a R.E., 39.642 mq nel Levante Ligure, rapporto 10,85. FATTORE IN AUMENTO 10,85.**

Parte Elettrica

- **Investimenti Parte Elettrica.** Facendo ancora riferimento a Levante Ligure, si considerano utili per gli interventi, i dati seguenti

1. IMPIANTI SOLARI TERMICI PER ACS (ACQUA CALDA SANITARIA) COSTO Euro/mq di installazione 3.485 euro/mq

	LEVANTE LIGURE	PROV. REGGIO EMILIA
Risparmio unitario, per mq di installazione		Radiazione minore, fattore 1,1 se si sostituisce un impianto elettrico
per ACS	1.628 kWh/mq;	$1.628 / 1,1 = 1.450$

⁹degli Espinosa, Zuaro, Davi

¹⁰Relazione Completa per FILSE, Finanziaria Ligure, 2016, autori Paolo degli Espinosa, Luciana Zuaro

mq utili totali $39.642 \times 10,85 = 430.150$ mq

consumo kWh/mq $32,3 \times 1,08 = 35$ kWh

mq pannelli $165 \times 10,85 \times 1,1 \times 1,08 = 2.128$ mq

RISPARMIO

kWh prodotti $165 \times 1.628 = 269.000$ kWh; $2.128 \times 1.450 = 3.090.000$ kWh

valore x 0,18 Euro/kWh = 48.400 kWh 556.000 Euro

Intero consumo elettrico $1.282.000$ kWh x $10,85 \times 1,08 = 15.050.000$ kWh

Intera spesa 231.000 Euro 2.710.000

quota risp. kWh $269.000 / 1.282.000 = 21\%$ kWh; $3.090.000 / 15.050.000 = 20,5\%$ kWh

quota risp. Econ. $48.400 / 231.000 = 21\%$ Euro; $556.000 / 2.710.000 = 20,5\%$ Euro

Investimento, sistema a circolazione forzata, comprensivo di componenti e accumulo, costo 3.485 Euro/mq x 165 mq = 575.000 Euro; 3.485×2.128 mq = $7.416.160$ Euro INVEST.

Tempo di ritorno semplice $575.000 / 48.400 = 11,9$ anni, $7.416.160 / 556.000 = 13,3$ anni

Tempo di ritorno con incentivo

- $40\% 345.000 / 48.400 = 7,1$ anni
- $45\% 4.079.000 / 556.000 = 7,3$ anni

2. ILLUMINAZIONE. IMPIANTO ELETTRICO. Sostituzione dei corpi illuminanti con nuove lampade LED, accessori, controlli elettronici di flusso (UNI 10439), telegestione

	LEVANTE LIGURE		PROVINCIA REGGIO EMILIA
intero consumo elettrico	1.282.000 kWh	X 10,85 x 1,08 =	15.050.000 kWh
Intera spesa	231.000 Euro		2710000

INVESTIM. Punti luce presa 24.612×40 Eu/punto x $10,85 \times 35/32,3 = x 10,85 \times 1,08 =$

	984.480 Euro		11.536.000 Euro
		dimezzato	5.770.000 Euro

Scelta di Dimezzamento in Provincia di RE

CONS. kWh 1.191.355 kWh x 11,7 = 14.000.000 kWh DIMEZZATA 7.000.000

RISP. 40% = 476.542 kWh 5.600.000 kWh

DIMEZZATO 2.800.000 kWh

RISP. ECON x 0,18 = 85.700 Euro x 0,18 = 1.008.000 Euro

DIMEZZATO 504.000 Euro

QUOTA RISP. 476.542 / 1.282.000 = 37,2%; 2.800.000 / 15.055.000 = 18,6%

QUOTA RISP. ECON. 85.700 / 231.000 = 37,1% 504.000 / 2.710.000 = 18,6%

Tempo di Ritorno con riduzione 15%

INVEST. RID. 15%, 984.480 x 0,85 = 837.000 Eu; 4.900.000 / 504.000 = 9,7 anni

Tempo di Ritorno 837.000 / 85.700 = 9,8 anni

3. Impianti Fotovoltaici. Obiettivo, 30-33% dell'intero cons. elettrico (distretto virtuoso, efficienza energetica 66%, fotovoltaico 30-33%) costo impianto 2.200 Euro/kWh picco

	LEVANTE LIGURE		PROVINCIA REGGIO EMILIA
Intero consumo el.	1.282.000 kWh	x 10,85 x 1,08 =	15.050.000 kWh
Intera spesa	231.000 Euro		2710000

cons. annuo 1.282.000kWh x 0,33 =

produz. Di 423.000 kWh / anno

produz. netta/mq fotov. 1.425 kWh

423.000 / 1.425 = 299 MQ RE 1.293

299 mq x 1.425 kWh = 423.000 kWh; RE 299 x 10,85 x 1,1 x 1,08 = 12,9

299 x 12,9 = 3.860 mq x 1.293 = 5.000.000 kWh

Quota 423.000 / 1.282.000 = 33% 5.000.000 / 15.055.000 = 33,2%

Quota econ. 423.000 x 0,18 = 76.100 Eu 5.000.000 x 0,18 = 900.000 Euro

$$76.100 / 231.000 = 33\%$$

$$900.000 / 2.710.000 = 33,2\%$$

$$\text{INV. } 2.200 \text{ Euro/mq} \times 299 = 658.000 \text{ Euro}$$

$$2.200 \times 3.860 \text{ mq} = 8.492.000 \text{ Eu}$$

$$\text{Tempo di rit. senza inc. } 658.000 / 76.100 = 8,6 \text{ anni} \quad 8.492.000 / 900.000 = 9,4 \text{ anni}$$

$$\text{Tempo di rit. Inc. } 18\% \quad 658.000 \times 0,82 = 540.000$$

$$6.963.000 / 900.000 = 7,7 \text{ anni}$$

$$540.000 / 76.100 = 7,1 \text{ anni}$$

Tabella 3 - Sintesi Risultati Parte Elettrica

	LEVANTE LIGURE	PROVINCIA RE
SOLARE ACS - Quota del totale	21,00%	20,50%
<i>Tempo di ritorno con incentivo</i>	40,00%	45,00%
	345.000 / 48.400 = 7,1 anni	4.079.000 / 556.000 = 7,3 anni
Illuminazione		
Quota del totale	37,10%	18,60%
Tempo di rit. con inc 15% 984.480 x 0,85 = 837.000 Eu	837.000 / 85.700 = 9,8 anni	4.900.000 / 504.000 = 9,7 anni
Fotovoltaico	76.100 / 231.000 = 33%	900.000 / 2.710.000 = 33,2%
Tempo di rit. inc 18% 658.000 x 0,82 = 540.000	540.000 / 76.100 = 7,1 anni	6.963.000 / 900.000 = 7,7 anni

Risultato Complessivo delle Tre Componenti

Quota del totale: 91% (in via di correzione)

Tempo di ritorno medio ponderato

$$7,1 \text{ anni} \times 21\% = 1,49 \quad 7,3 \text{ anni} \times 20,5\% = 1,50$$

$$9,8 \text{ anni} \times 37,1\% = 3,63 \quad 9,7 \quad 18,6 \quad 1,80$$

$$7,1 \text{ anni} \times 33\% = 2,34 \quad 7,7 \quad 33,2 \quad 2,56$$

In particolare, considerato il suo ruolo propulsivo, al NORD vengono attribuiti 127.000 edifici ai quali la Provincia di RE può contribuire con 2.411 edifici, pari a circa il 2%. La quota di intervento sulla totalità dei mq è $715.394 / 22 \text{ mil} = 3,25\%$, tasso di intervento di cui è in Ecoedificio è stata sottolineata l'importanza. Si richiama anche che il valor medio di area dell'edificio dell'intervento, 300 mq, è maggiore dell'area media della base, pari a $22.100.000 / 97691 = 226 \text{ mq}$, a causa dell'influenza della quota maggiorata degli edifici con 3-8 alloggi. Occorre comunque avviare da subito l'attività realizzativa nell'ambito della FASE 1, quindi centrata sull'impegno pubblico, affiancato da quello privato.

edifici	circa 12 milioni
famiglie (alloggi)	circa 24,5 milioni
famiglie per 1 edificio	circa 2 famiglie
Abitanti per 1 edificio	circa 5 abitanti per edificio

Ripartizione geografica	Abitazioni
Nord ovest	6.814.128
Nord est	4.769.682
Centro	4.776.462
Sud	5.170.681
Isole	2.604.224
ITALIA	24.135.177

	Popolazione	Edifici residenziali
Italia	60.457.909 (60,46 m)	12.187.698
Regione Emilia Romagna	4.449.067 (4,45 m)	817.809
Provincia Reggio Emilia	522.664 (0,523 m)	97.691

	Stanze occupate da residenti	Stanze /abitazione	Occupanti/stanza
Italia	102.191.404	4,25	0,57 Inverso 1,75 stanze/occupante
Regione Emilia Romagna	7.977.246	4,29	0,54 Inverso 1,85

	Alloggi	Persona/alloggio
Italia	24.135.177	2,50
Regione Emilia Romagna	1.866.323	2,38
Provincia Reggio Emilia	208.824	2,50

Riquadro caratteri innovativi dell'Intervento Deep Renovation degli edifici. Progetto 66%

- **Intervento sull'edificio**, quindi su un ambito completo, ben delimitato e definito sul piano strutturale e termodinamico. Deep renovation, quindi intero involucro, cappotto, eliminazione ponti termici, sostituzione infissi e generatore di calore, valvole, regolazione, quindi impegno progettuale del 66%, risparmio di 2/3 dei consumi attuali
- **Consequente risparmio di 2/3 in bolletta**, permettendo contributi efficaci di ripagamento a rate dell'investimento iniziale, condizioni finanziarie, bancabilità
- **Parte elettrica rinnovabile. Distretto virtuoso.** Aspetti di completezza e integrazione dell'intervento, esteso anche alla parte elettrica, obiettivo anche maggiore di 66%. Impostazione con "distretto virtuoso", nel senso di associare l'efficienza con la rinnovabilità, producendo circa il 30% dell'energia elettrica con pannelli solari fotovoltaici, esterni, oltre al contributo del solare termico per ACS acqua calda sanitaria
- **Aspetti di misura del consumo**, informazione regolare e documentata, autoregolazione dei comportamenti degli abitanti, misure di interesse **per il contratto a prestazione garantita**, possibilità di intervento tempestivo in caso di difficoltà
- **Incremento del valore di mercato dell'edificio e degli alloggi**
- **Effetti di occupazione, anche locale**, obiettivo da rendere esplicito anche nelle gare
- **Valorizzazione del ruolo di tutti i soggetti partecipanti, Comuni, imprese, abitanti, incentivi al potenziamento della capacità di intervento della impresa, anche organizzata a rete, nel nuovo quadro di informazione sull'andamento dei consumi.**

Dato che il mercato dell'efficientamento è stato finora orientato in prevalenza all'intervento sul singolo alloggio, si rende quindi necessario un impegno di promozione del potenziamento della capacità di impresa, o rete di imprese, a partire dalla loro stessa percezione della importanza e opportunità del nuovo mercato.

- **aspetti economici-finanziari-bancari**, adeguati all'intervento sugli edifici; in proposito, l'incentivo 55% presente nel nuovo Conto termico, applicabile alla deep renovation, può considerarsi opportuno e adeguato; occorre operare "intorno" a questa scelta governativa, garanzie, anche al 65% per il privato, valorizzare i provvedimenti per ECOBONUS avviati in agosto 2016

- **aspetti tecnologici e progettuali, anche innovativi** (ad esempio, vernici riflettenti, per ambiti del tipo della Liguria costiera, intorno a 1.500 gradi giorno, valide anche per Roma e dintorni, e tecnologie marine e solari per il Sud, da approfondire (ENEA); tecnologie della misura e informazione)
- **aspetti auto-riorganizzativi delle imprese da promuovere;** ad esempio rete di imprese
- **avvio immediato proposto con la normativa attuale FASE 1, impegni pubblici, funzione traente per il privato**
- **modello istituzionale** con cui mettere in campo la premialità alimentata con fondi da riallocazione fiscale, **indispensabile per la strategia FASE 2**
- **doppia motivazione energia e occupazione, che va progettata e documentata in ogni singola situazione**
- **nuova industria e nuova occupazione con carattere permanente.** Confrontando i valori annuali di intervento previsti da “Ecoedificio” con 12 milioni di edifici, base di riferimento, si otterrà, sempre in termini di edifici, la situazione seguente 327.000 / 12 milioni = 2,7%; in 30 anni si avrebbe $2,7 \times 30 = 81\%$. I tempi in questione assicurano il carattere permanente della nuova industria perché, dopo circa 25-30 anni, si potranno prevedere ragioni e possibilità per intervenire nuovamente su uno stesso edificio
- **combinazione con altri interventi, riferibili all’esigenza più ampia della “qualità sostenibile dei centri urbani”.**

Risultati Italia

- **Risultati progettuali da sottolineare. L’Italia a climatizzazione invernale, Italia dell’involucro**

“Italia dell’involucro”, produce 168.000 occupati, di cui 117.000 nel Nord, (5 milioni di edifici) circa 34.000 nel Centro (2 milioni di edifici), circa 17.000 nel Sud “freddo” (1 milione di edifici di base).

Il Sud “caldo”, quindi non montuoso, è stimato con $5 - 1 = 4$ milioni di abitanti e produce 64.000 occupati, con investimento di 100 Euro/mq. Il totale occupati è confermato: $168\ 000 + 64\ 000 = 232.000$.

Investimenti per mq nel Nord 180 Eu, quindi maggiori rispetto al Centro, 135.

L'effetto occupazionale complessivo è confermato di 232.000 ULA (non differenziali, come indicato in seguito). Il Nord produce 117.000 occupati, pari al 51% del totale.

Proposta: intervenire ogni anno su 327.000 edifici in tutta Italia con una superficie complessiva di 98 Milioni di mq, prevedendo un investimento di 13,6 Miliardi all'anno, con effetto occupazionale di 232.000 ULA.

Incentivi finanziari pubblici: necessari circa $13,6 \times 0,60 = 8,2$ miliardi l'anno, che potranno essere assicurati dal Fondo Riallocativo, in accordo con EU2016 e dai Fondi Comunitari.

- **Regione Emilia Romagna in vista anche della valutazione del contributo al NORD**

Regione ER, 817.804 edifici, rispetto alla Provincia, 97.000 edifici, interviene con il **fattore** $817.000 / 97.000 = 8,4$

Edifici Regione: dato che Provincia interviene su 2.411 edifici, per estensione, alla Regione si attribuiscono $2.411 \times 8,4 = 20.200$ edifici. In termini di mq, l'intervento nella Regione si considera con fattore 8,4 rispetto alla Provincia: $715.000 \times 8,4 = 6.000.000$ di mq.

Il Nord con 5,1 milioni di edifici ha un fattore di base in aumento, rispetto a Regione ER, pari a $5.100.000 / 818.000 = 6,27$.

Nord. Regione edifici $20.200 \times 6,27 = 127.000$ Nord. L'intervento nel Nord è pari a 127.000 edifici.

Nord mq. L'intervento nel Nord risulta pari a Regione ER $6.000.000 \times 6,3 = 38$ milioni mq.

Centro. Contributo per analogia parziale con il NORD

2 milioni di edifici. Il progetto, per ragioni di analogia parziale, può essere sviluppato in proporzione a 5 milioni di edifici del Nord, La non omogeneità climatica, infatti, non va sopravvalutata ai fini della praticabilità parziale dell'analogia, perché il numero degli edifici e dei mq su cui si interviene può essere ugualmente elevato, quanto nel Nord, anche se le quantità energetiche in campo, per 1 mq e gli investimenti e benefici saranno minori. In questa sede, in ragione della sinergia e della funzione propulsiva del Nord, emergono la necessità e l'opportunità, sia climatica che sociale, di inclusione sia del Centro che del Sud nella **presente impostazione di progetto, ambientale-energetica e industriale-occupazionale**.

Inclusione nella *deep renovation* degli edifici sia del CENTRO che della parte montuosa e più fredda del SUD-IOLE. Più in generale, si attribuisce l'importanza che merita alla parte non metropolitana del Paese. Non è una questione puramente culturale, ma di base di

intervento e di benefici sia energetici che occupazionali. Bisogna tenere conto, ad esempio, che Roma, da sola, ha 137.000 edifici, con 18,7 abitanti per edificio, per un totale di 2.562.000 abitanti. Anche Milano fornisce un grande contributo. Così le altre città metropolitane. Le parti non metropolitane, però, da un punto di vista energetico e di intervento “contano di più”, perché prevale nell’insieme, la somma dei monofamiliari, bifamiliari e dei piccoli condomini 3-8.

Considerando anche la recente progettazione per 14 Comuni del Levante Ligure, con circa 1.500 gradi giorno sulla costa, si compiranno quindi scelte progettuali e tecnologiche *ad hoc*, nelle diverse situazioni, ma senza rinunciare alla sostanza anche quantitativa e occupazionale dell’impegno “non metropolitano”, anche perché un edificio con 20 abitanti, con 4-5 piani, pone dei problemi tanto più gravosi sia per gli accordi di condominio che per i costi dei ponteggi. I grandi condomini fanno comunque parte dell’impostazione progettuale, in particolare nelle richiamate sedi metropolitane, ma occorre iniziare dai primi tre gruppi, con edifici più piccoli e con la possibilità di creare casi standard (anche con il contributo auspicato dell’ENEA).

SUD. In questa sede viene richiamato solo l’intervento sulla parte “fredda” (Italia dell’involucro).

Aspetti occupazionali. Valutazione di prima approssimazione

- **Consumo e investimento medio/mq**

Per la parte termica, in quest’ambito, si considera:

- consumo pari a 120 kWh/mq, pari a 10,3 kg ep./mq, quindi per 100 mq 1.030 kg, circa 1 tep/anno. Investimento per riqualificazione termica pari a 125 Euro/mq. Va anche considerata la spesa per i consumi elettrici, compreso il ricorso al fotovoltaico (distretto virtuoso), che permette sia il bilanciamento che la completezza energetica dell’intero investimento, integrando l’efficientamento con la rinnovabilità Consumo parte elettrica stimato pari a 55 Euro/mq
- Investimento totale, termico + elettrico pari a $125 + 55 = 180$ Euro/mq

I dati impiegati in questa sede sono stati verificati con ACER Reggio Emilia.

Effetto occupazionale, fonti principali

Obiettivo esplicito, per il quale converrà attenersi a coefficienti, espressi in ULA/milione Euro investito, ben documentati, due fonti industriali autorevoli, 17 ULA/mil.

- **Fonte 1:** ANCE 2010 in GAZZETTA ambiente (n. 3/2014) si offrono dati precisi anche sulla ripartizione tra effetti locali e collegati: “per quanto riguarda l’occupazione, la produzione aggiuntiva di 1.000 milioni di Euro in costruzioni produce un incremento di 17.009 ULA, di cui 10.954 direttamente nel settore delle Costruzioni (pari ad una percentuale del 64,4%) e 6.055 nei comparti collegati”
- **Fonte 2:** Politecnico di Milano ed ENEL Foundation 2013, tabella di scomposizione dei coefficienti di fabbisogno totale (diretto e indiretto) per prodotto Anno 2006 (la tabella è riportata sia in Gazzetta Ambiente che qui di seguito, in Appendice tecnica). La colonna 1 rappresenta l’incremento esogeno della domanda finale indicata con 100 (milioni). La colonna 6 rappresenta le ULA, 1.701. Dividendo le ULA per 100, ad 1 milione corrispondono 17 ULA.

ULA risultanti per la provincia di Reggio Emilia (a seconda della via di calcolo, attraverso i mq oppure il numero degli edifici, gli edifici stessi risultano 2.411 oppure 2.390, sempre intorno a 2.400, valore di riferimento in questa sede; le piccole differenze dipendono anche dall’arrotondamento a 300 di 297. **Provincia di Reggio Emilia 716.000 mq / 300 mq = 2.387 edifici x 0,92 = 2.196 ULA.**

Intervento. Passaggio di scala alla Regione, al Nord e al Paese

	n. edifici Intervento	Mq Mil/mq Intervento	Invest. Eu/mq	Mil euro	ULA/mil	ULA	effetto i ULA	
							/5 anni	1 anno
Provincia	2.400	0,717	180	129	17	2.193	439	2.193
Regione	20.200 Edifici inter- vento	6,06	180	1.091	17	18.547	3.709	18.547
Nord fattore 6,27 rispetto a ER	127 .000	38,1	180	6858	17	116.586	23.317	116.586
Centro + sud freddo	75.000	22,5	135	3037,5	17	51.637	10.330	51.640
Tot. Nord + centro sud freddo	202 000	60,6	180/135	9.895	17	168.215	33643	168.215
Sud caldo	125.000	37,5 mil	100	3.750	17	63.750	12.750	63.750
Tot Italia	327 000	98,1 mil	139 Euro/mq valore medio	13645	17	232.000	46400o	232000

1 edificio medio 300 mq; 1 milione investito produce 17 ULA. 717.000 mq provincia/22.000.000 provincia = 3,25%
Edifici Nord 5.132.000/ ER 818 000 = 6, 27, è questo il rapporto tra il Nord e la ER.
ER 20.200 x 6,27 = 127.000 edifici.

Schematicamente, l’edificio medio nell’intervento è valutato in 300 mq. L’investimento nel Nord è pari a 180 Euro/mq. L’occupazione è valutata in 17 ULA per milione investito e in 0,92 ULA per 1 edificio (300 mq x 180 Euro = 54.000 Euro; 0,054000 x 17 = 0,92 ULA).

In FASE 1 la base è 1.433.000 mq con intervento 30% = 430.000 mq, pari a $430.000 / 300 = 1.433$ edifici. Fattore di connessione con FASE 2 = 1,67. $1,67 \times 1.433 = 2.400$ edifici. Bisogna anche tener conto dei tempi di intervento, 10 anni, oppure 1 anno.

Tabella 4 -

	Edifici	Mq x 300	Invest (mil) x 180	ULA
Provincia	2.400	720.000	130 mil	2.210
Reg. ER x 8,4	20.160	6.050.000	1.090 mil	18.530
Nord x 6,27	126.400	37.900.000	6.800 mil	115.600

Parte 3 - Fase 2 - Aspetti istituzionali e occupazionali

Operatività sul territorio: presente studio Rinn. SOR 11, proposta per Ebitemp e per l'Assessorato Industria regionale

Nel recepimento 102/2014, della Direttiva europea 27/2012, è previsto un obbligo di efficientamento annuale del 3% per la proprietà pubblica, circoscritta (inefficacemente) alle sole Amministrazioni centrali. Se, come si propone da parte di Fondazione Sviluppo Sostenibile e altri, l'obbligo verrà esteso a tutto il patrimonio pubblico, si avrebbe l'intervento su una quota del 30% ogni 10 anni, per cui, in circa 30 anni si potrebbe efficientare l'intero patrimonio edilizio pubblico (circa 6 - 8% del totale).

Per la Provincia di Reggio Emilia, si propone un intervento su 715.000 mq su una base di 22 milioni di mq, tasso 3,25%, doppio beneficio sinergico annuale sia ambientale che occupazionale. Il privato non può essere vincolato come il pubblico, per cui si propone, in ogni regione, una intesa progettuale tra pubblico e privato, attrezzata con promozioni differenziate ed efficaci, tali che permettano di realizzare ogni anno 3,25% della totalità degli edifici di abitazione a livello Paese.

La parte maggiore è quella privata, oltre 90%. Considerando le differenze tra nord, centro e sud, si propone, come accennato, il tasso 3,25% annuale, andando oltre il 3% annuale pubblico "europeo" a causa della sinergia tra ambiente e occupazione, considerata di attualità emergente, non solo in Italia, ma anche all'estero e in particolare nei Paesi dell'Europa mediterranea. L'esperienza dimostra che l'occupazione non può crescere solo come conseguenza quasi automatica del PIL ma, nell'ambito dello Sviluppo Sostenibile, quindi anche sociale-occupazionale, richiede un esplicito impegno istituzionale, oltre che progettuale, a favore della accennata sinergia, qui indicata come Fase 2.

La tabella seguente contiene le valutazioni relative all'intervento nella Provincia di Reggio Emilia, FASE 1,(proprietà pubblica) FASE 2 (prevalente proprietà privata). Il territorio di riferimento è, in tutti i casi, la Provincia di Reggio Emilia, con 449.000 abitanti, FASE 1 parte pubblica, FASE 2 parte privata. Viene anche considerata la Regione Emilia Romagna, con 4.449.067 abitanti.

L'edificio medio di intervento è di 300 mq, con investimento Nel nord pari a $300 \times 180 = 54.000$ Euro.

L'intervento nella Provincia di RE, 10 anni, è su 2.400 edifici, con 720.000 mq e 130.000 Euro di investimento.

Con riferimento a 1 anno, si hanno 143 edifici x 16,7 = 2.390 = circa 2.400. Il risparmio economico è di 8,4 Euro/mq. $430.000 \times 12,6 = 5.400.000$, tempo di ritorno con incentivo 55% per termico e 22,8% per elettrico = $42.500.000 / 5.570.000 = 7,6$ anni arrotondato 8. In FASE 2 l'intervento è su 720.000 mq in 1 anno, l'investimento è $720.000 \times 180 = 129.600.000$ Euro.

Per quanto riguarda il risparmio economico, dalla tabella 2, colonna RISP. ECONOMICO, risultano 5,6 milioni Euro/anno con 77,5 milioni l'anno di inv. non decurtato. Dato che i mq di intervento passano da 430.000, FASE 1, a 720.000, FASE 2, con incremento per un fattore (già noto) $720.000 / 430.000 = 1,67$, i valori per RE FASE 2 si ottengono applicando il fattore 1,67 ai dati di FASE 1, sempre per la Provincia di RE. L'inv. sarà quindi $77,5 \times 1,67 = 129,4$ milioni di Euro (non decurtato), mentre il risparmio economico sarà $5,6 \text{ milioni} \times 1,67 = 9,35$ milioni.

La decurtazione media ponderata dell'investimento, quale risulta dalla tabella 2, è pari a 45%, per cui l'investimento decurtato risulta $129,4 \times 0,55 = 71,2$ milioni.

Il tempo di ritorno risulta $71,2 / 9,35 = 7,6$ anni, che per cautela viene arrotondato a 8 anni.

Il punto principale da sottolineare emerge dal confronto RE FASE 1, 1 anno, con RE FASE 2, 1 anno. Nel primo caso l'intervento è, infatti, su 143 edifici, nel secondo caso su $143 \times 16,7 = 2.400$ edifici.

Come già noto, il fattore di raccordo tra FASE 1 e FASE 2, sempre a RE, è pari a 167. Questo spiega la necessità, per passare dalla FASE 1 alla FASE 2, non solo di un salto di qualità progettuale, a favore della sinergia ambiente, occupazione, ma anche di un salto quantitativo delle disponibilità finanziarie per l'incentivazione pubblica, che deve essere maggiore per un fattore oltre 15. Di qui l'opportunità del fiscalismo riallocativo.

La fase attuale post sisma, con il Piano Casa Italia, non può che confermare e rafforzare questa impostazione, tenendo che un edificio ha bisogno - insieme ma distintamente - sia di interventi di sicurezza antisisma (con finanziamenti ad hoc) che di interventi per l'efficienza energetica, finanziabili con la fiscalità riallocativa.

Raccordo con la Regione ER

Per passare da Provincia RE, FASE 1, 10 anni, 1.433 edifici, a edifici intervento per Regione ER, FASE 1, 10 anni occorre moltiplicare x 8,4 (rapporto tra i mq di base) per cui prov. 10 anni, $1.433 \text{ edifici} \times 8,4 =$ regione 12.000 edifici.

Per passare poi da Regione 10 anni, 12.000 edifici, a Regione FASE 2, 1 anno, occorre moltiplicare ancora per 1,67, per cui $12.000 \times 1,67 = 20.100$ edifici Regione, 1 anno, FASE 2, con sinergia ambiente, occupazione. Verifica: 12.000 edifici $\times 300$ mq/edificio = $3.600.000$ mq.

Tabella 5 - Raccordo tra FASE 1, Pubblico, e FASE 2, Privato

Territorio	Rif. Tempo	edifici	mq	Inv.	ULA	Risp. Econ	Inv. ridotto	Tempo R.
RE FASE 1	10 anni	1.433	43.000	77.200.000	1.312	5.570.000	42.500.000	(7,6) 8
RE FASE 1	1 anno	143	43.000	7.720.000	131	557.000	4.250.000	(7,6) 8
RE FASE 2	1 anno	2.400	720.000	129,6cmil	2.193	9,3 mil	71 mil	(7,6) 8
Reg. ER FASE 1 fattore 8,4	10 anni	12.000	3,6 mil	648,5 mil	11.000	46,8 mil	35,7 mil	(7,6) 8
Reg. ER FASE 2 da fase 1 x 1,67	1 anno	20.100	6 mil	1.090 mil	18.400	78,2 mil	43,2 mil	(7,6) 8

REG. ER - FASE 2: 5.230.000. Alcuni dati fanno riferimento a "Contributi della Provincia di Reggio Emilia ecc." in "Ecoedificio. Riquilificazione edilizia sostenibile" (pag. 18)

A Vedi in particolare, nel capitolo citato, la tabella sotto riportata, Provincia e Regione.

AI dati relativi al NORD sono 127.000 edifici, 38 milioni di mq, 6.860 milioni investimento, 117.000 ULA.

Schema per la comprensione approssimata, ma a portata di mano, degli aspetti quantitativi del patrimonio abitativo italiano

Abitanti	Nuclei f.	Alloggi	mq	valore comm	valore comm totale
60 mil	25 mil	25 mil	2.500 mil	2.000 Euro/mq	5.000 miliardi Euro
		100 mq			

Il n. di edifici è 12 milioni, con mq medi $2.500 \text{ mil} / 12 \text{ milioni} = \text{circa } 210 \text{ mq}$. Ovviamente, i valori veri sono quelli del XV censimento ISTAT, impiegati nel presente studio. Il punto di interesse, qui da sottolineare, è che l'ordine di grandezza di 5.000 miliardi di Euro corrisponde alla voce maggiore della proprietà del Paese e che questa proprietà è diffusa su molti milioni di individui proprietari (che prevalgono largamente sugli affittuari) e che

hanno bisogno di ogni tipo di manutenzione e riqualificazione, architettonica, energetica e di sicurezza antisismica. L'ordine di grandezza degli interventi architettonici dipende molto dai casi concreti, mentre per la riqualificazione energetica profonda è dell'ordine di grandezza di 150-250 Euro/mq, e per la messa in sicurezza antisismica di edifici non lesionati¹¹ è dell'ordine di 100-350 Euro/mq. La proprietà, come si diceva, è frazionata su molti milioni di individui che però, di fatto, non sono in condizione di provvedere direttamente e spesso non sono nemmeno in grado di accordarsi a livello di edificio, in particolare per interventi di deep renovation energetica e, per le zone di interesse, di messa in sicurezza sismica. C'è bisogno quindi di un intervento nazionale, da specializzare a livello regionale e territoriale. A questo punto, sorge una difficoltà relativa alla capacità finanziaria pubblica, in questa fase, senza aumento di tasse. Continuando a schematizzare e limitandoci ora alla sola deep renovation energetica, supponiamo di voler provvedere ogni anno all'intervento sul 3% degli edifici, ne risulta la tabella seguente.

Tabella 6 -

Abit	Edifici 230 mq	mq	Valore 2.000/mq	Interv. ed. 3% annuo	Interv. Mq	Invest. 150/mq	Incent. 50%	ULA 17
60 mil	12 mil	2.800 mil	5.500 mldi	360000	83 mil	12 mldi	6	200000

Note:

- 3% 12 milioni = 0,36 milioni, 360.000 edifici
- 1 edificio con 230 mq e con investimento di 150 x 230 = 34.500 Euro
- INVEST. totale 360.000 x 34.500 = 12.000 milioni.

In realtà l'edificio medio di investimento è di 300 mq, maggiore della media di 226 mq. Il livello pubblico provvede direttamente, in forma di incentivo, alla metà della spesa, quindi circa 6 miliardi/anno. È questo, schematicamente, l'ordine di grandezza della esigenza in campo. **L'esigenza in questione non è solo italiana, ma mondiale ed europea. Per questo motivo, in questa sede, si fa riferimento a indicazioni sia mondiali, UNEP 2009, che europee, come di seguito accennato**

Stimulus Package in Unep 2009 ed Europa 2010, da considerare insieme con la Raccomandazione EU n. 2 del 2014

¹¹dati di Dusi, Repubblica, 29 agosto 2016

In termini economici, in una situazione italiana di post-crisi con crescita lenta, nell'anno 2016 intorno a 0,9 – 1 punto di PIL, risulta difficile affrontare, a causa appunto della scarsa dinamica in atto; non solo i problemi ambientali energetici e ambientali, come anche quelli della sicurezza sismica che emergono con regolarità, ogni tot anni, dopo un forte e rovinoso evento sismico, ma anche quelli occupazionali e sociali in genere, con difficoltà anche per ridurre l'indebitamento stesso. In due parole: occorre uno stimolo adeguato, a fronte delle esigenze e per aumentare il PIL; ma manca, in via tradizionale, la disponibilità, di uno strumento adeguato, per cui continuano sia le esigenze non risolte che la lentezza di aumento del PIL. La proposta più efficace, appropriata, qualificata, urgente ed anche realistica (a causa del carattere auto-alimentato grazie alla riallocazione, in condizioni di neutralità fiscale) appare quindi la via dello *stimulus package green* (in accordo con art. 15 fiscale) e al suo interno l'intervento sull'ecoedificio. Tale intervento, attingendo ad oneri che già ora fanno parte del bilancio pubblico, ai quali occorre cambiare in senso green la destinazione di impiego delle risorse in atto e riorientandole ai fini dell'obiettivo sinergico, ambiente ed energia, produce infatti non solo l'indicato doppio beneficio, efficienza energetica e occupazione, non solo i benefici per gli abitanti che pagheranno ogni anno una bolletta dimezzata o ancora minore, ma anche un aumento non trascurabile del PIL (dell'ordine, ad esempio, di 0,6%-1%, vedi studio EU 2016, vedi tabella seguente).

Tabella 7 - Study on assessing the environmental fiscal reform potential for the EU28

Table 22-5: Potential Additional Revenue from Environmental Tax Reform in Italy under Good Practice Scenario, million EUR (Real 2015 Terms)⁷²⁹

Type	2018	2020	2025	2030	2035
Energy					
Transport fuels	4745.7	9138.5	9138.5	9138.5	9138.5
C&I / Heating	185.1	367.0	367.0	367.0	367.0
Electricity	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Sub-total Energy, million EUR</i>	4,931	9,506	9,506	9,506	9,506
<i>Sub-total Energy, % GDP</i>	0.29%	0.54%	0.51%	0.47%	0.44%
Transport (excl. transport fuels)					
Vehicle Taxes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Passenger Aviation Tax	1316.8	1393.6	1585.6	1777.7	1969.7
Freight Aviation Tax	0.83	0.80	0.75	0.71	0.67
<i>Sub-total Transport, million EUR</i>	1,318	1,394	1,586	1,778	1,970
<i>Sub-total Transport, % GDP</i>	0.08%	0.08%	0.08%	0.09%	0.09%
Pollution and Resource					
Landfill Tax - Non-haz General	414.2	571.9	590.2	602.1	614.0
Landfill Tax - Inerts (C&D)	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5
Incineration /MBT Tax	112.2	167.1	172.4	175.8	179.3
Air Pollution Tax	99.9	167.2	162.1	133.6	105.6
Water Abstraction Tax	1965.1	3768.4	4619.2	4635.7	4652.5
Waste Water Tax	191.6	277.2	277.2	277.2	277.2
Pesticides Tax	536.0	1052.9	1074.2	1096.0	1117.8
Aggregates Tax	481.4	471.8	448.7	426.7	404.8
Packaging Tax	541.7	545.9	557.5	570.4	583.3
Single Use Bag Tax	259.0	269.5	297.6	328.5	359.7
Fertiliser Tax	0.057	0.105	0.091	0.079	0.067
<i>Sub-total Pollution & Resource, million EUR</i>	4,603	7,293	8,201	8,248	8,296
<i>Sub-total Pollution & Resources, % GDP</i>	0.27%	0.42%	0.44%	0.41%	0.38%
Total Potential for Environmental Tax Reform					
<i>Total, million EUR</i>	10,851	18,193	19,293	19,531	19,772
<i>Total Increase, % GDP</i>	0.64%	1.04%	1.03%	0.97%	0.91%

Va richiamata, a questo punto, una connessione che può anche considerarsi banale ma resta ugualmente essenziale, cioè che la occupazione dipende dalle imprese e le imprese, a loro volta, per incrementare le produzioni, hanno bisogno di un incremento della domanda.

Occorre un rinforzo della domanda degli interventi di interesse: in questa situazione, che è perdurante, si confermano quindi le ragioni a favore di un'azione qualificata di stimolo della domanda, non uno stimolo generico e puramente quantitativo, ma uno qualificato, progettato e di interesse attuale, che produca attività con diversi benefici, qualitativi, quantitativi, sostenibili, da cui l'attualità e urgenza di uno *stimulus package* in cui una parte caratterizzante sia attribuita alla riqualificazione energetica, in profondità, di 12 milioni di

edifici, con una quota annuale superiore al 3% europeo, qui proposta con il tasso di intervento del 3,25 annuo rispetto alla base esistente, spesso in mediocri condizioni pur essendo, come già ricordato, il maggiore stock di patrimonio economico italiano. La sinergia ambientale occupazionale opera nel senso sia dell'urgenza che di una quantificazione consistente e proporzionata alle diverse esigenze, impegnando il lavoro nella riqualificazione energetica sostenibile dell'intero patrimonio abitativo, con rilevanti benefici energetici, ambientali, industriali, occupazionali, sociali (bollette), sanitari (emissioni nocive) e di qualità del vivere nei centri urbani (servizi). È anche pensabile un coordinamento nazionale di questa iniziativa, associata al recepimento di COP 21, con l'avvio da parte del Governo, alla fine di agosto, del "piano casa per il territorio", con priorità di sicurezza antisismica, ma interessato anche alla efficienza energetica.

- **Quota del 3,25% l'anno, proporzionata ai benefici, da conseguire con mezzi di mercato**

L'incremento 3,25% l'anno va conseguito con mezzi di mercato, adeguatamente incentivati, attrezzati e contestualizzati, a cominciare dall'ambito del Nord e del Centro + Sud "freddo" ("Italia dell'involucro", Emilia Romagna pilota). Occorre intervenire sugli incentivi, sulla domanda e sulla capacità di intervento delle imprese, in accordo con quanto indicato in precedenza.

Domanda dei nuovi servizi energetici, incentivi di investimenti e di richiesta di lavoro

Occorre creare le condizioni di una domanda di servizi di *deep renovation* degli edifici, non diffusa oggi, come conferma l'andamento inerziale dei consumi (diagramma) da molti anni. Tenendo conto delle differenze di convenienze e di contesti, l'impulso di domanda e realizzazione del 3,25% potrà essere applicato pienamente, con priorità temporale, nella parte più fredda e più attrezzata, quindi il Nord.

Tabella 8 - Italia da ecoedificio

	n. edifici Intervento	Mq Mil/mq Intervento	Invest. Eu/mq	Mil euro	ULA/mil	ULA	effetto i ULA	
							/5 anni	1 anno
Provincia	2.400	0,717	180	129	17	2.193	439	2.193
Regione	20.200 Edifici inter- vento	6,06	180	1.091	17	18.547	3.709	18.547
Nord fattore 6,27 rispetto a ER	127.000	38,1	180	6858	17	116.586	23.317	116.586
Centro + sud freddo	75.000	22,5	135	3037,5	17	51.637	10.330	51.640
Tot. Nord + centro sud freddo	202.000	60,6	180/135	9.895	17	168.215	33643	168.215
Sud caldo	125.000	37,5 mil	100	3.750	17	63.750	12.750	63.750
Tot Italia	327.000	98,1 mil	139 Euro/mq valore medio	13645	17	232.000	46400o	232000

1 edificio medio 300 mq; 1 milione investito produce 17 ULA. 717.000 mq provincia/22.000.000 provincia = 3,25%
Edifici Nord 5.132.000/ ER 818 000 = 6, 27, è questo il rapporto tra il Nord e la ER.
ER 20.200 x 6,27 = 127.000 edifici.

Verificare con lo schema di Tab. 7 che prevede, a livello Paese, l'intervento su 360.000 edifici all'anno, con 83 milioni di mq. Qui, NORD, abbiamo 127.000 edifici all'anno, pari al 35%, del precedente, con 38 mil di mq, pari al 46% di 83 milioni. Se poi si guardano gli investimenti, qui abbiamo 6,8 miliardi all'anno, da confrontare con 12 miliardi, quindi la quota è 57%, quota che vale anche per l'occupazione e che giustifica la priorità propulsiva al Nord stesso.

- Nord $3,25 \times 1.160.000 \text{ mq} = 38 \text{ milioni mq}$ riqualificati all'anno (già accennato)

Gli edifici corrispondono a $38 \text{ milioni mq} / 300 = 127.000$ edifici all'anno.

Tasso di intervento sugli edifici $127.000 / 5.132.000 = 2,5\%$ all'anno .

Il tasso 2,5 è minore di 3,25 perché gli edifici riqualificati hanno un'area media di 300 mq, maggiore dell'area media di base, pari a 226 mq (verifica: $300 / 226 = 1,33$; $127.000 \times 1,33 = 169.000$, $169.000 / 5.132.000 = 3,29\%$).

- Centro e Sud "freddo", all'interno dell'Italia dell'involucro (parte non riportata da ecoedificio)

Rispetto al Nord, uguale tasso di intervento per mq e per edifici (con minori investimenti per mq).

Edifici: corrispondono a 22,5 milioni mq / 300 = 75.000 edifici l'anno

Tasso di intervento sugli edifici: 75.000 / 3 milioni = 2,5 % l'anno.

Italia dell'involucro in totale 127 000 + 75 000 = 202 000 edifici l'anno

- **Svolta di Sviluppo sostenibile**

Occorre una svolta di sviluppo, che sia sostenibile in senso ampio. L'impegno di accelerazione sul doppio obiettivo, riducendo i tempi e aumentando le risorse impegnate, grazie alla soluzione riallocativa, che rispetta la neutralità fiscale, tende a trovare conferma in ambito italiano grazie alla consistenza praticabile e finanziabile della sinergia qui proposta. Si richiamano i riferimenti principali: UNEP 2009, Shift europeo 2010, per il 2020, Strategia di Sviluppo sostenibile 2016, artt. 3 e 68 con *Catalogo degli incentivi nocivi all'ambiente*, art 15 non attivato della riforma fiscale¹². D'altra parte, l'esperienza dal 2014 ad oggi, è che l'art. 15 fiscale non è stato attivato e nello stesso tempo non si sono viste emergere proposte paragonabili alla presente, per profondità, benefici, disponibilità di risorse, estensione all'intero territorio, compresi i piccoli centri intorno a 10.000 abitanti, che sono sede della maggioranza degli italiani.

- **Posti di lavoro differenziali**

È indispensabile considerare che gli investimenti finalizzati a interventi di riduzione dei consumi energetici produrranno necessariamente una diminuzione delle attività attuali legate, appunto, ai consumi in diminuzione. Per questo motivo, richiamiamo il criterio della occupazione differenziale¹³, bilanciando i risultati positivi (in questo studio 232.000 ULA) con le perdite occupazionali nei settori legati alle fonti fossili.

Fondo per lo Sviluppo Sostenibile (Fondo COP 21) da creare come braccio tecnico-finanziario associato al recepimento di COP 21

¹²Gazzetta Ambiente 2014.

¹³C. M. Cesaretti, P. degli Espinosa, A. Zatti, *Prime indicazioni per la riallocazione green dell'intervento pubblico italiano*, Gazzetta Ambiente n. 3/2014, pag. 83.

Le perdite occupazionali dovranno essere governate da un Fondo Sviluppo Sostenibile, con funzioni di cabina nazionale, dotata di ampie risorse riallocative, di cui una parte rilevante, circa 20-25%, da destinare appunto alla conversione delle professionalità e dei lavoro perduti. Andranno inoltre considerate nuove attività di formazione e di creazione di capacità di imprese, con carattere positivo sul piano industriale occupazionale. Considerando che il lato delle perdite, tendenzialmente pari al 29%, possa essere governato e opportunamente ridotto al 14%, per l'occupazione sostenibile sul nuovo mercato deep renovation si potrà conseguire l'obiettivo di $0,86 \times 232.000 = 200.000$ **occupati differenziali**. Tale positivo contributo richiede l'impegno di 5 dei 9 miliardi proposti nell'articolo citato in nota (tabella sopra). Dai restanti 4 miliardi, sarà possibile ottenere benefici occupazionali consistenti, ma, a causa delle differenti caratteri dei settori coinvolti, ad esempio trasporti, proporzionatamente minori rispetto a quanto finora proposto. In effetti, supponendo che in edilizia l'occupazione differenziale di 200.000 nuovi posti di lavoro richieda investimenti pari a $5 \times 4 = 20$ miliardi di Euro l'anno, quindi 100.000 Euro per 1 ULA differenziale, l'investimento potrà essere valutato 125.000 Euro, quindi, con un fattore di leva pari a 4, con investimento aggiuntivo di $4 \times 4 = 16$ miliardi, $16 \text{ miliardi} / 125.000 = 128.000$ posti differenziali aggiuntivi. **Associazione opportuna, in sede istituzionale, con il recepimento di COP 21, come base per il coordinamento di questa iniziativa con quella di risposta al sisma, Piano Casa territorio**, che prevede sia la sicurezza sismica che l'efficientamento energetico degli edifici, *confermando l'indispensabilità dell'intervento a livello di edifici*.

- **Occupazione differenziale da 9 miliardi riallocativi: 300.000/350.000 ULA**

Risulta in definitiva confermata la valutazione di Gazzetta Ambiente 2014/3 in merito ad un ordine di grandezza di 300.000-350.000 nuovi posti di lavoro differenziali, corrispondenti alla riallocazione e all'investimento di 9 miliardi all'anno. I benefici in questione potranno aumentare grazie ai citati Fondi europei e alla rianimazione economica, sotto molti aspetti, del territorio e dei piccoli centri italiano. Si tratta, infatti, nell'insieme, di benefici sociali e occupazionali che provengono dal territorio e dalla qualità dei servizi in tutti i centri urbani, anche quelli minori, che, grazie all'impulso di cambiamento per lo sviluppo sostenibile, potranno passare dalla attuale condizione, spesso passiva, ad una condizione attiva, che potrà coinvolgere i comuni, le imprese e i singoli abitanti. Necessità anche di impegni di comunicazione, partecipazione, impiego delle reti, telematiche, per i quali, in questa sede, deve bastare il richiamo.

- **Informazione sui consumi**

È un aspetto caratterizzante della nuova impostazione, l'abitante come un protagonista direttamente interessato alla riduzione dei suoi stessi consumi e conseguenti bollette. Può realizzarla attraverso una "Applicazione" che può gestire direttamente attraverso il suo cellulare, oppure rivolgendosi ad un servizio esterno, che gli fornirà una documentazione regolare, importante anche per i contratti a prestazione garantita.

- **Confronto del presente studio con il precedente in Gazzetta Ambiente 3/2014**

Nel presente studio, caratterizzato da una maggiore articolazione della impostazione progettuale associata al riferimento all'intero Paese, si sono ottenute 232.000 ULA (non differenziali), mentre nel precedente citato erano 240.000 (differenziali), sempre a fronte di 5 miliardi di incentivi di origine riallocativa. Considerando 9 miliardi riallocativi impegnati anche per il *greening* dei trasporti, soprattutto locali, e delle industrie, anch'esse soprattutto locali, si arrivava a circa 350.000 ULA differenziali complessive. In questa sede, viene considerata anche l'opportunità di impiego dei Fondi europei, con il loro carattere regionale, a fianco delle risorse riallocative. (risorse in gran parte già impegnate, ma in forme generiche, quindi ancora valorizzabili ai presenti fini). Considerati i presenti 232.000 occupati, non differenziali, che diventano 200.000 differenziali, grazie allo stimolo dei 5 miliardi riallocativi, considerati altri 130.000 differenziali dagli altri 4 miliardi, si ottengono fin qui 330.000 occupati differenziali. Introducendo ora anche il contributo dei Fondi europei, che potrebbe aumentare il risultato del 20%, pari a altri 66.000 occupati, emerge, con attendibilità, un obiettivo occupazionale complessivo dell'ordine **di 400 000 occupati differenziali, a livello Paese.**

- **Aspetti operativi, di interesse istituzionale, in particolare regionale**

Responsabilità dei livelli istituzionali competenti in tema di programmazione. Insieme allo Studio Direttore e al presente, insieme ai benefici occupazionali in campo, sono disponibili sia scelte circa i settori cedenti di risorse pubbliche (vedi tabella successiva) sia dati sulle professionalità necessarie. L'insieme delle indicazioni disponibili al programmatore e alle aziende interessate permetterebbe quindi di predisporre politiche efficaci di affiancamento dell'offerta di lavoro per favorirne l'assorbimento. negli interventi qui indicati, dando luogo ad una articolata dinamica attiva, apprezzabile sul territorio, attuale riguardo a consumatori di energia nel settore edilizio, impresa e lavoro.

- **Fondi europei, collaborazione con il Fondo Sviluppo sostenibile**

Prevedendo, nel quadro del Fondo per lo Sviluppo sostenibile, una collaborazione *ad hoc* tra Stato e Regioni, con un indispensabile ruolo dei Comuni sul territorio, si conferma l'opportunità, a favore del doppio obiettivo sinergico energetico-occupazionale, di un impiego strategico di una parte dei Fondi europei. Nella ipotesi, ritenuta prudente, di 1 miliardo all'anno di incentivi aggiuntivi dalle Regioni nel loro insieme (anche dal Nord) e di 0,5 miliardi dalle Regioni meridionali in "ritardo di sviluppo", si avrebbe un incremento di 1,5 miliardi all'anno, pari ad un incremento del 17 % dei 9 miliardi considerati nell'articolo citato¹⁴. Applicando l'incremento del 17% alle 330.000 ULA fin qui stimate, a fronte di 9 miliardi di incentivi riallocativi, si otterrebbero 56.000 ULA aggiuntive. **Si conferma così l'ordine di grandezza di 400.000 ULA differenziali complessive.** La destinazione tipica dei fondi riallocativi è verso il territorio. L'associazione con i Fondi europei appare tanto più giustificata, nel momento in cui si tenga presente l'obiettivo della creazione, in tutta Italia, di una specifica capacità industriale, che potrà in buona parte radicarsi sul territorio ed essere promossa dalle Regioni e dai Comuni.

Parte 4 -Regione Emilia Romagna

Obiettivi della presente elaborazione progettuale

Obiettivo 1. Contribuire alla programmazione regionale in Emilia Romagna in merito alla funzione pubblica, trainante anche per il settore privato, nell'ambito dell'efficientamento energetico degli edifici e del beneficio occupazionale

La presente elaborazione assume come carattere principale la operatività da subito, quindi intende contribuire nell'immediato al massimo utilizzo in Emilia Romagna del cosiddetto "Conto Termico" e, per la parte privata, alla filiera legislativa avviata con il 55%, intende anche contribuire agli impegni realizzabili a seguito della **INDISPENSABILE** estensione a tutta la proprietà pubblica dell'obbligo di efficientamento energetico che nel decreto 102/2014, di recepimento in Italia della direttiva è ora circoscritto alle sole Amministrazioni Centrali.

Impegno programmatico conseguente a livello regionale per il superamento delle principali difficoltà relative ai diversi soggetti

¹⁴Gazzetta Ambiente n. 3/2014

Difficoltà e Barriere

- **non solo da mancanza di informazioni ed esperienza**
- **ma anche da mancanza di agevoli strumenti economico-finanziari**
- **e dalla mancata valorizzazione, insieme agli obiettivi energetico-ambientali, anche di quelli occupazionali.**

Gli obblighi dei Comuni hanno bisogno di essere adeguatamente definiti e strumentati. Hanno quindi bisogno del potenziamento **Finanziario** del Conto Termico e del recepimenti della EPBD 2, **Direttiva 2/2012/UE, recepita il 4 luglio 2014 DLgs.102**, in un quadro di razionalizzazione degli incentivi pubblici e degli strumenti finanziari, che sia allargata fino a comprendere sia gli obiettivi energetico-ambientali che quelli occupazionali.

Obiettivo 3. Superare le difficoltà della strumentazione attuale, ai fini Specifici dell'efficientamento profondo degli edifici, in un quadro di nuova programmazione regionale. S'intendono quindi considerare

- **le condizioni di incentivo previste e migliorate dal Conto Termico**
- **i relativi aspetti economico-finanziari, al confronto delle locali difficoltà di bilancio pubblico**
- **le nuove auspicabili condizioni, in particolare per quanto riguarda la disponibilità complessiva di risorse per gli incentivi pubblici, in ordine ai benefici sia energetico-ambientali che occupazionali**
- **operare con contratti EPC, energy performance contract, caratterizzati da obiettivi garantiti da fidejussioni a carico dell'operatore (ESCo, PMI)**
- **progettare a distretto, quindi con bilanciamento economico-finanziario delle diverse componenti dell'intervento, 1 - efficienza parte termica, 2 - efficienza parte elettrica, 3 - fonti rinnovabili, 4 - cogenerazione, in modo che il tempo di rientro del "pacchetto" complessivo si collochi nell'ambito della bancabilità, tenendo conto anche del "Fondo Centrale di Garanzia e del Fondo Rotativo Nazionale per L'efficienza energetica previsto all'art. 15 del DLgs, 102/2014 (importante il riferimento premiante all'occupazione in futuro nelle gare sarebbe opportuno attribuire uno specifico punteggio premiante sui vantaggi occupazionali)**
- **incrementare, in rapporto gli abitanti, con le relative difficoltà, sia di disponibilità finanziarie, sia di accordo a livello di edificio, sia il ruolo dell'informazione diretta sui consumi (ad es. applicazione sul cellulare) che il ruolo dell'amministratore**
- **avviare da subito la promozione degli investimenti privati, fruendo anche degli aumenti degli incentivi disponibili (Ministro Del RIO, agosto 2016). L'ecobonus deve essere innovato e stabilizzato fino al 2030, affiancandolo con la portabilità delle**

detrazioni e con un fondo di garanzia. Bisogna intervenire anche su industria e trasporti, sviluppando sistemi di finanziamento specifici.”

Obiettivo 4. Valutazione e promozione del mercato, quindi sia della domanda che della capacità di intervento delle imprese, con effetti anche occupazionali

La Direttiva 27/2012/UE recepita (DLgs. 102/2014) prevede l’obbligo di efficientamento del 3% all’anno delle superfici di proprietà dello Stato per le sole Amministrazioni Centrali. Come già accennato, per aumentare la potenzialità di tale provvedimento occorre che l’impegno di riqualificazione del “3%” sia *esteso* a tutta la proprietà pubblica, compresa l’area dell’Alloggio Sociale.

Elementi principali da considerare sono i conti dei comuni, gli aspetti progettuali, i benefici occupazionali, la capacità delle imprese, l’accesso al credito bancario. La convergenza operativa e misurabile tra obiettivi ambientali energetici e obiettivi occupazionali può essere il fattore determinante di successo, anche ricorrendo a nuovi strumenti nazionali come la citata riallocazione di una parte degli incentivi pubblici, in accordo con la riforma fiscale art. 15 e provvedimenti successivi. Occorre che i Comuni si attivino sia per la proprietà pubblica che per quella privata, il presente testo fornisce tutti gli elementi necessari per raccordare la FASE 1, strumenti già disponibili, con la FASE 2, intervento degli incentivi riallocativi.

Insieme dei 4 obiettivi. Proposta alla regione e alle amministrazioni locali

Per affrontare positivamente il problema dei finanziamenti pubblici, necessari per l’incentivazione, occorre costruire, a livello regionale, un rapporto tra i comuni e la Regione stessa, in quanto coprotagonista dell’impegno di riallocazione già citato e responsabile, in materia dell’impegno di programmazione regionale, con effetti anche occupazionali, da mettere in evidenza anche nei procedimenti di gara. Per una proposta nazionale-regionale sui possibili benefici e strumenti per attuare la riallocazione green di una parte degli incentivi pubblici, si può fare riferimento a:

- Saggio pubblicato su Gazzetta Ambiente, n. 3/2014, “Il Green New Deal al centro delle nuove politiche pubbliche: prime indicazioni per la riallocazione in campo ambientale dell’intervento pubblico italiano” di C.M. Cesaretti - P. degli Espinosa – Andrea Zatti,
- Studio PLEF
- Accordo di Collaborazione tra ACER Reggio Emilia e Fondazione (contratto con Ebitemp)
- Camera dei Deputati. Studio Cresme **Si vuole anche tenere conto dei documenti della camera dei Deputati, XVII Legislatura, VIII Commissione Ambiente, territorio e lavori**

pubblici in data 26/11/2013. Nella parte II, a cura del CRESME, è presente, infatti, una stima dell'impatto occupazionale degli incentivi fiscali nel periodo 1998-2011, di cui si intende tenere conto. In particolare, a pag. 27, si propone una stima degli "occupati indotti" pari al 50% della "occupazione diretta stimata dalla AVCP (Vigilanza contratti pubblici)". Tale 50% è medio tra 0 e 100%, mentre appare più realistico, ai fini presenti, mediare, ad esempio, tra 40% e 100%, con media 70%.

- **POLICY RECOMMENDATION** "Qualificare la ripresa con lo sviluppo di una green economy" approvata in sede di Stati generali, *Consiglio nazionale della green economy del 15 ottobre, che prevede di (segue citazione) "3.a Varare un Piano d'azione nazionale e una riforma della Governance per l'energia e il clima. Tale Piano d'azione nazionale per l'energia e il clima deve:* Revisionare quanto indicato nella SEN, integrare e mettere a sistema la programmazione energetica, le misure di riduzione delle emissioni di gas serra, fissare gli obiettivi e i target a medio termine, valutare le ricadute in termini economici e occupazionali e individuare gli strumenti per l'implementazione e il monitoraggio
- **Vanno inoltre considerati, riguardo alla realtà in corso nel 2016**
- **I due studi, su committenza Ebitemp, Ecoedificio. Studio Direttore e il presente studio RINN SOR 11** raccordato con il precedente
- La proposta, da parte del GdL di Stati Generali specificamente impegnato sul tema, di associare il recepimento di COP 21 con la creazione di un braccio tecnico-finanziario riallocativo che a sua volta richiede una cabina di regia a livello di Governo, con il compito di coordinare le iniziative delle Regioni, proporre l'impiego dei Fondi Comunitari, promuovere le esperienze positive degli Enti locali, raccordare la FASE 1, con strumenti già in atto, con la FASE 2 basata sulla riforma della fiscalità ecologica, basata sulla riallocazione degli incentivi dannosi per l'ambiente (elementi di proposta quantificati sono presenti in questo testo)
- EDIFICIO con sicurezza antisismica ed efficienza energetica. Dato che la Regione Emilia Romagna ha una esperienza diretta di danni sismici, occorre infine considerare che, a livello nazionale, si propone un coordinamento tra l'iniziativa indicata e il Piano Casa del Governo, avviato in agosto dopo il sisma nell'Italia centrale.
- Incontro con Regione Emilia Romagna, a Bologna, in data 2 dicembre 2016. la Regione ha informato che il suo PER contiene l'estensione dell'obbligo per tutte le proprietà comunali di efficientamento del 3% annuo. Questa indicazione è in accordo con la presente progettazione.

Dati demografici

- **XV Censimento ISTAT**

Si fa riferimento al XV Censimento ISTAT, basato su dati relativi al 2011.

Alcuni richiami.

	Popolazione		Edifici residenziali mq	
Italia	60.457.909 (60,46 m)		12.187.698 mq	
Regione Emilia Romagna	4.449.067 (4,45 m)		817.809	
Provincia Reggio Emilia	522.664 (0,523 m)		97.691	
	Stanze occupate residenti	datanze/abitazione	occupanti/stanza	
Italia	102.191.404	4,25	0,57 Inverso 1,75 stanze per occupante	
Regione Emilia Romagna	7.977.246	4,29	0,54 Inverso 1,85	
	Alloggi		Pers/alloggio	
Italia	24135177		2,5	
Regione Emilia Romagna	1866323		2,38	
Provincia Reggio Emilia	208824		02.50.00	

Elaborazione minima

Emilia Romagna

Persone per edificio	Stanze per edificio	Persone per stanza
4.449.067 / 817.809	7.977.246 / 817809	4.449.067 / 7.977.246
5,44	9,75	0,56

	Alloggi per edificio	
Italia	24.135.177 / 12.187.698	1,98
Regione Emilia Romagna	1.866.323 / 817.809	2,28
Provincia Reggio Emilia	208.824 / 97.691	2,14

(Dati DSE, richiamo Provincia di Reggio Emilia: base 22.193.387 mq totali)

mq per edificio (Provincia RE)	mq per alloggio (Provincia RE)
$22.193.387 / 97.691 = \mathbf{227,2}$	$22.193.387 / 208.824 = \mathbf{106,3}$

Dal sito www.comuni-italiani.it/regioni visitato in agosto 2012, risulta che Emilia Romagna ha:

Tabella 9 - Regione Emilia Romagna

Cittadini residenti	4.432.418
Numero Comuni	348
Numero Province (istituzione in corso di trasformazione)	9

Valore aggiornato 4.449.067. Inoltre, risulta che la Provincia di Reggio Emilia ha: **dati da aggiornare 522.664, correzione in diminuzione circa 1%, non rilevante**

Tabella 10 - Provincia di Reggio Emilia

Numero abitanti	Intera provincia	530.343
	Capoluogo	170.086
	Tutti gli altri comuni (escluso capoluogo)	360.257
Numero Famiglie per l'intera provincia		223.718
Componenti per famiglia (media provinciale)		2,37
Numero Comuni, compreso il Capoluogo		45
Numero abitanti comune medio compreso capoluogo		11.785
Numero Comuni, senza Capoluogo;		44
Numero abitanti comune medio senza capoluogo		8.188

Parte 5 - Calcoli e valutazioni progettuali per 44 comuni e capoluogo

44 Comuni e Capoluogo

Saranno considerati distintamente i consumi dei seguenti 44 comuni qui di seguito, poi distintamente del capoluogo.

La superficie di proprietà pubblica è valutata in 2.09 mq/abitante, quindi 2.090 mq per 1.000 abitanti. A partire da questa base di dati, si valuteranno i consumi del Comune Medio di 44 Comuni (8.188 abitanti) e anche di 1.000 Abitanti Medi dei 44 Comuni; tutta questa parte si riferirà a 360.257 abitanti, pari al 68% degli abitanti dei 45 Comuni (circa 2/3 di 530.343 abitanti).

È importante distinguere tra il riferimento accennato ai consumi di 1.000 abitanti, con 2.090 mq e il riferimento nuovo (RINN SOR 11) al mq di area di intervento, già riportato all'inizio, in tabella 1. Dato che ogni abitante ha 2,1 mq di servizi pubblici, ciò significa che i consumi per abitante sono 2,2 volte maggiori dei consumi/mq area di intervento, che è il dato principale in questa sede.

1 mq medio di 44 comuni	0,438 mq di scuole
	0,07 mq di uffici
	0,185 mq di sport
	0,164 mq di "altro"
	0,144 mq di alloggi sociali
	TOTALE 1,00

Il comune medio di 44 comuni ha 8.188 abitanti, con 17.100 mq, moltiplicando 8.188 abitanti x 2,09 mq per abitante si ottiene 171.000 mq, con la stessa composizione.

Seguono i dati progettuali più rilevanti.

Parte 6 Risultati principali

Tabella 2 - Elementi progettuali relativi all'intervento sul 30% degli edifici prima considerati. Termico ed Elettrico

1 Mq Intervento	2 Consumo Kwh/ Mq	3 Consumo Totale Kwh	4 Costo Euro / kWh	5 Spesa Totale per Consumo Euro	6 Risparmio Energia 66% 73 % Kwh	7 Risparm. Economico Euro	8 Invest. 125 Euro/Mq Termico + 55 Eu/mq Elettrico	9 Invest. Decurtato di 55% 22,8%	10 Tempo di Ritorno 9/7 = Anni
TERMICO									
1 mq intervento	120	120	0,106	12,7	$120 \times 0,66 = 79,2$ kWh	$12,7 \times ,66 = 8,4$	Termico 125	$125 \times 0,45 = 56,2$ Euro	$56,2 / 8,4 = 6,7$ anni
430.144 intervento	120	$120 \times 430.144 = 51.617.680$	0,106 termico	$5.471.400$ Termico	$51.618.000 \times 0,66 = 34.067.000$	$0,106 \times 3.611.000 = 381.766$	$430.144 \times 125 = 53.768.000$	$0,45 \times 24.200.000 = 10.890.000$	$24.200.000 / 3.611.000 = 6,7$ anni
ELETTRICO									
1	35	35	0,18	6,3 Euro	23,1	4,2	55	44	10.5
430144	35	$15.055.000$	0,18	$2.710.000$	$10.900.000$	1960000	$430.144 \times 55 = 23.700.000$	$77,3\% \times 300.000 = 231.000$	$18.300.000 / 1960.000 = 9,3$ anni
TERM ELETTRICO									
1	155	155		19	102,3	12,6	180	100.2	8
430144	$155 \times 66.672.000 = 10.334.160.000$	$10.334.160.000$		$5.471.000 + 2.710.000 = 8.181.000$	$34.067.000 + 10.900.000 = 45.000.000$	$3.611.000 + 1.960.000 = 5.570.000$	$53.800.000 + 23.700 = 77.500.000$	$24.200.000 + 18.300.000 = 42.500.000$	$42.500.000 / 5.570.000 = 7,6$ anni

Guida di lettura numerica delle due tabelle, diverse perché la tab. 1 si riferisce all'intera base della proprietà pubblica della Provincia di RE, valutata in 1.433.000 mq, vedi ultima riga, ultimi valori a destra, mentre la Tab. 2 si riferisce all'intervento sul 30% del mq precedenti, quindi a 430.000 mq. $0,30 \times 1.433.000 = 430.000$ mq.

Un'altra differenza tra le due tabelle è che la Tab. 1 è pre-operativa, quindi nelle ultime tre colonne a destra contiene tre dati, relativi al totale della base:

- mq 1.433.000 consumi 14.760 tep investimenti 258.800.000

L'ultimo valore, 258 milioni di investimento, NON è operativo, ma solo informativo in quanto risulta semplicemente dal prodotto di 1.433.000 mq x 180 Euro/mq = 258 mil Euro. Infine, la Tab. 1 (proveniente dal precedente SOR 11) si riferisce ai soli consumi termici.

Assai diversa è la Tab. 2, con carattere operativo:

- Superficie intervento 30% della precedente, quindi 430.000 mq
- Consumi: termici 51,6 mil kWh elettrico 15,1 mil kWh totale (misto) 66,7 mil kWh
- Cons. spesa distinzione, perché il costo del cons. termico è valutato 0,106 Euro/kWh mentre elettrico 0,180
- Cons. totale spesa termico 5,47 mil Euro, elettr. 2,71, totale 8,18 mil Euro.
- Invest. termico 125 Euro/mq, elettrico 55, totale 180 Euro/mq, quindi $430.000 \times (125 + 55) = 53,8 + 23,7 = 77,5$ mil Euro

Osservazione. L'investimento per intervento 30% , pari a 77,5 mil Euro, corrisponde, applicando il 30%, al valore di ultima riga Tab. 1 infatti $0,3 \times 258 = 77,4$ milioni. In definitiva, le differenze importanti tra le due tabelle sono: a) che la Tab. 1 è generale, non operativa e solo termica, mentre la Tab. 2 è limitata all'intervento del 30%, operativa e articolata su due distinte componenti, quella termica ed elettrica. Essendo operativa, la Tab. 2 contiene oltre agli investimenti reali, anche quelli decurtati a causa degli incentivi (distinti tra termico ed elettrico), come i calcoli del tempo di ritorno semplice: invest. decurtato 42,5 mil, diviso per risp. annuale 5,57 mil = 7,6 anni.

La parte successiva si riferisce alla Tab. 1 (SOR 11) quindi ai soli consumi termici. In Tab. 1 vengono considerati prima i 44 comuni, 360.257 abitanti (non capoluogo) e il relativo comune medio di 8.188 abitanti, poi il capoluogo con 170.086 abitanti per un totale di 530.343 abitanti. Seguono considerazioni sui consumi termici del Capoluogo.

- il Comune Capoluogo, con 170.086 abitanti; in questo caso, si ritiene opportuno, anche ai fini energetici, tenere conto della funzione istituzionale del Capoluogo, al quale si attribuisce, in proporzione, una maggiore presenza della proprietà pubblica; ciò considerato, per quanto riguarda i consumi medi sono del tutto utilizzabili i dati dei 4

Comuni e dei 44 Comuni, ma si ritiene di dover applicare, rispetto ad essi, una maggiorazione, in proporzione alla popolazione, per la maggiore presenza della proprietà pubblica; in attesa di dati più precisi, tale maggiorazione viene stimata nel 10%, quindi 2,3 mq/abitante. 5 ragioni di ponderata diminuzione:

- A. eliminazione di anomalie
- B. impiego di dati recenti controllati da ACER Reggio Emilia
- C. possibilità di miglioramenti tecnici, per aumento di attenzione
- D. effetti di tendenza mondiale di riscaldamento, inverni più miti
- E. prudenza, nel senso che, da un punto di vista delle prospettive di investimento, benefici, occupazione, ecc., è meglio commettere un piccolo errore in difetto, superando gli obiettivi, che viceversa.

Resta corretta e viene utilizzata l'analisi dei mq e della relativa distribuzione di impiego tra le varie componenti di destinazione. Nel seguito, occorre distinguere l'analisi di SOR 11, dalla successiva correzione in diminuzione di RINN SOR 11.

Tabella 16 - - Calcolo "Conto Energia Termico" per gara 30% ogni 10 anni. Termico + elettrico

RIGA 1	ud m	1 comune medio di 44 8.188 abitanti x 2,09 = 17.100 mq	44 Comuni 360.257 ab. Con 753.000 mq	Capoluogo 170.100 ab. 170.100 x 2,3 mq =391.230 mq	Totale 45 comuni 753.000 + 391.000 = 1.144.000 mq Con apporto prov. 289.000 diventano 1.433.000 mq
RIGA 2	investimento totale 30% 30% 1.433.000 = 430.000 mq, € valore comprensivo di capol. + prov. (mq x 180 Euro)	17.100 x 180 = 3,08 milioni 30% = 0,92 milioni Solo per 44 comuni	753.000 x 30% = 226.000 mq 226.000 x 180 =30% = 40,7 mil Euro Solo per 44 comuni	391.230 + 289.000 = 680.000 mq base Capoluogo + Prov. 680.000 x 30% 204.100 mq x 180 = 36,7 milioni Euro	Contributi inv su 30 % Da 44 COMUNI = 40,7 mil capol. + prov = 36,7 mil TOTALE 77,4 MIL Euro
RIGA 3	incentivo in base al nuovo 'Conto Energia Termico' ponderato anche € per la parte elettrica, con minori incentivi 45%		40,7 mil x 45% 18,3 mil	0,45 x 36,7 mil = 16,5 mil	18,3 + 16,5 = 34,8 mil
RIGA 4	Investimento al netto del 'Conto Energia Termico' e altri incentivi	€ 0,92 - 0,41 = 0,51 milioni	40,7 - 18,3 = 22,4 mil	36,7 -16, =20,2 mil	77,4 - 34,8 = 42,6
RIGA 5	Risparmio energetico 66% Spesa per mq 125 kWh termici 0,10 Euro/mq = 12,5 Euro + 35 kWh elettrici x 0,18 = 6,3 TOTALE 12,5 + 6,3 = 18,8 Euro RSP 18,8 x 0,66 = 12,4 Invest. 180 Euro/mq		226.000 mq x 18,8 = spesa Euro = 4.250.000 Risp. 4.250.000 x 0,66 = 2.800.000 Eu Tempo di rit. 22.400.000 / 2.800.000 = 8 anni	Capoluogo 391.230 + 289.000 = 680.000 mq = 30% x 680.000 mq = 204.000 mq spesa 204.000 x 18,8= 3,83 mil Euro = RISP 3,83 x 0,66 = 2, 53 mil Euro ----- TEMPO DI RIT. -20,2 mil / 2,53 = 8 ANNI	

Termico ed Elettrico Costi/Benefici: investimenti / benefici energetici ed economici / riduzione gas serra / ricadute occupazionali Intervento su 430.144 mq pari al 30% di 1.433.000 mq Costo di 1 tep indicato da ENEA 960 Euro Costo arrotondato qui applicato con vantaggio di chiarezza e modificabilità 1.000 Euro	udm	Investimenti pari al 30% annuo (prescrizione nuova Direttiva 2012/27/UE per l'efficienza energetica, con estensione)		
		grandezze fisiche	risultati economici	occupazione
Spesa tot consumi in atto 8,2 mil Euro Consumi in tep, 1.000 Euro/tep, 8.200 Consumi in kWh 66,67 mil/kwh di cui 51,6 mil termici e 15,1 elettrici, applicando a questi ultimi un fattore 2,5 si ottengono 15,1 x 2,7 = 40,8 mil consumi in kWh pond. 51,6 termici + 40,8 elettrici = 92,4 Consumi in atto 92,4 / 11,63 = 7.940 tep Arrot. 8.000 tep Risp. Econ. 5,57 mil/Euro pari a 71,8% di 77,5 mil/Euro Risp .energetico 71,8 / 8.000 tep = 5.740 tep ponderate Consumi dopo intervento 8.000 – 5.740 = 2.260 tep	Tep/ anno	consumi in atto pond. 8.000 tep Risp. 5.740 tep Consumi pond. dopo intervento 2.260 tep	Spesa cons in atto 8,2 mil Costo qui di 1 tep 1.000 Euro Cons. tep 8.200 Risp. Econ. 5,57 mil pari a 71% di 77,5 mil Risp. Ener. 5.740 tep corrispondenti a 5,6 mil	
ton CO2 evitate applicando il fattore 2,48 a fronte di 1 tep risparmiato 5740 x 2,48 = 14.200	ton CO2/ anno	14.200 t CO2 RISP		
Enea costo dell'intervento per risparmio di 1 tep Risultato presente su 77,5 mil investiti a costo 1.000 Euro/tep Risparmio 5.740 tep Costo 1 tep risp. = 77,5 mil / 5.740 tep = 13.500 Euro	€/tep	Risp. pond. (elettrico) 5.740 tep	Costo risp. 1 tep pond. 77,5 mil / 5.740 tep = 13.500 Euro per 1 tep/anno	
Investimento totale 45 comuni + provincia 77,5 mil 1 mq investo 125 Euro termico + 55 Euro elettrico 180 Euro/mq Invest. 430.144 mq x 180 = 77,4 mil	Mln €	343.200 mq	Invest. 180 x 430.144 = 77,4 mil	
Incentivo medio ponderato, in base al 'Conto Energia termico' e agli altri incentivi 0,45 Investimento decurtato 0,55 x 77,5 = 42,6 mil	Mln €/anno		Invest. Decur. 42,5 Euro / 77,5 = 55% Incent. medio pond. 4%	
Investimento comuni + provincia al netto del contributo del 'conto Energia Termico e altri contributi 42,5 mil	Mln €/anno		42,5 mil	
Costo di mercato di 1 tep considerato da Enea 950 Euro Costo arrotondato qui considerato 1.000 Euro	€/tep		950 Possibili variazioni qui valore arrot. 1.000 Euro	
Risparmio economico annuale complessivo applicato (bolletta) termico 5,47 mil, elettrico 2,71 mil, totale 8,2 mil, risp. 71% x 8,1 = 5,7 mil	Mln €/anno		5,7 mil Euro	
Tempo di ritorno dell'investimento lordo 77,5 mil / 5,7 mil = 13,6 anni	anno		77,5 / 5,7 = 13,6 anni	
Tempo di ritorno al netto degli incentivi 42,5 / 5,7 = 7,5 anni arrot. 8 anni	anno		42,5 / 5,7 = 7,5 anni arrot. 8	
Unità di lavoro considerando 17 unità/mln investito 17 x 77,5 = 1.317	udl			1317
Unità di lavoro stabili per 10 anni 132	udl			132

Appendice dettagli di calcolo per consultazione

SOR 11

- Il risultato generale di consumo, ottenuto per tutte le proprietà dei 44 Comuni e qui anticipato, è risultato in SOR 11 pari a circa **143,1 kWh/mq anno**, è utilizzabile anche per il Capoluogo, introducendo l'accennata maggiorazione del 10%
- la superficie di proprietà pubblica, valutata in 78.900 mq per i 37.760 abitanti dei 4 Comuni Base Dati, quindi pari a 2,09 mq per abitante, verrà quindi aumentata del 10% per il Capoluogo, portandola a 2,3 mq/abitante
- consumo medio in SOR 11 (prima di RINN) per mq 143,1 kWh/mq, poi con SOR 11 diminuito a 120 kWh/mq
- il consumo medio della proprietà pubblica per abitante dei 44 Comuni, in SOR 11 è risultato pari a $2,09 \times 143,1 = 299$ kWh/abitante poi diminuito in RINN SOR 11: $2,09 \times 120 = 251$ kWh/abitante.

Vengono qui richiamati i tre cambiamenti che stanno alla base di RINN SOR 11

Tre aspetti principali del rinnovamento proposto

- A) La sinergia ambiente - lavoro, già sviluppata nello Studio Direttore e che ora richiede un adeguamento in RINN SOR 11. Il fattore quantitativo di adeguamento, più avanti introdotto e sviluppato, è pari a 16,74 in aumento
- B) La metodologia di fare riferimento a 1 mq di area utile era agli inizi in SOR 11, in seguito è stata pienamente sviluppata in Levante Ligure e ora viene pienamente applicata in RINN SOR 11
- X) Viene effettuato un aggiornamento di dati e indicatori, tenendo anche conto di dati recenti.

Studio Direttore e RINN SOR 11: due prospettive diverse, ma pienamente raccordate, tutte e due basate sulla provincia di Reggio Emilia

Segue (SOR 11 con correzioni) l'analisi delle componenti di consumo, distinte per destinazione, a partire dalla scuola.

- **SCUOLE**, da sole contano per 44%, quindi il loro “peso” è di particolare rilievo. Ai nostri fini contano quindi in primo luogo le scuole con media (SOR 11) 117,8, inferiore a 120 kWh/mq
- **UFFICI**, vengono poi valutati gli uffici comunali, che però hanno un “peso” relativamente basso, pari al 7%, con una media di 107,6 kWh, nettamente inferiore a 120 kWh/mq.
- **SPORT**, impianti sportivi, con media 204,5 in cui però appare anomalo il consumo di Boretto, pari a 287 kWh/mq. Eliminando Boretto il valore medio risulta di 131,4
- **MEDIA PESATA DEI PRECEDENTI** (senza Boretto) 120,4, da cui conferma, nel presente RINN SOR 11, del valore diminuito 120 kWh/mq.

Per quanto riguarda “altro” (teatri, servizi sociali vari, sedi di detenzione, ecc.), si prende nota di alcuni consumi relativamente elevati. In mancanza di dati più recenti, ai fini del progetto non si ritiene di aumentare la valutazione di 120 kWh/mq. In generale, l'incertezza citata riguardante gli impianti sportivi va anche messa in rapporto con la variabilità dei tempi di impiego, per cui un forte impiego, in una situazione di mancanza di servizi, può portare ad un consumo più alto, mentre i consumi/mq scenderebbero in presenza di servizi sufficienti (i dati di Levante Ligure confermano). Inoltre, si può supporre in aumento l'attenzione della Amministrazione.

- **ALLOGGI SOCIALI**. Per quanto riguarda il valore relativamente elevato attribuito agli alloggi sociali, va richiamata una tendenza di sopravvalutazione. In passato, nei convegni specializzati veniva citato il valore di 150 kWh/mq. Il valore medio rilevato in Provincia di Reggio Emilia (escluso Boretto) è risultato di 131,4 kWh. In questo caso, che è importante non solo per l'aspetto sociale, ma anche perché si tratta di consumi di abitazione che sono d'interesse anche per le abitazioni private, è stato compiuto un approfondimento specifico con ACER Reggio Emilia
- In effetti, dati recenti controllati e messi a disposizione da ACER Reggio Emilia sono risultati in accordo con l'orientamento di diminuzione delle valutazioni progettuali relative ai consumi medi si tratta di dati recenti ricavati direttamente dalla stessa ACER, nell'ambito di una tesi di laurea (Greta) che sarà ulteriormente citata per i suoi diversi meriti. Da quella fonte risulta:
 - i consumi degli alloggi nuovi o ristrutturati sono circa metà rispetto agli alloggi esistenti
 - i dati, per il solo riscaldamento, sono dell'ordine di 45-50 kWh/mq per alloggi nuovi, ristrutturati e circa 90-95 per gli esistenti

- i consumi in edifici esistenti di tre piani, dipendono molto dal piano cui appartiene l'alloggio, il consumo al piano terra risulta sensibilmente maggiore, intorno a 125 kWh/mq, al confronto con gli altri piani, intorno a 60-80
- la bolletta energetica media annua tende ad addensarsi intorno a due livelli principali, quello dei single, anche anziani, intorno a 1.200 Euro/anno e quello dei nuclei familiari di 3 persone e oltre, intorno a 1.700 Euro/anno
- queste informazioni, ritenute affidabili, relative a tre edifici, in cui il consumo massimo si verifica al piano terra, con 125 kWh/mq, confermano l'opportunità di una correzione in diminuzione rispetto ai dati già disponibili, per cui anche all'alloggio sociale viene attribuito il consumo medio di 120 kWh/mq.

Di conseguenza, questo valore viene ritenuto rappresentativo dei consumi dell'intero patrimonio pubblico, compresi alloggi sociali. Una verifica compiuta con ACER Reggio Emilia conferma la fondatezza di tale scelta. Sono disponibili dati rispetto ad alloggi sociali che consumano assai di più, intorno a 200-300 kWh/mq, ma si tratta di edifici in pessima condizione, da considerare caso per caso e non rappresentativi dell'insieme su cui si intende intervenire. La tendenza prevalente è che 125 kWh/mq sono presenti, ma in minoranza, mentre sono diffusi anche valori intorno a 90-100 kWh/mq, per cui la solidità della scelta di base di 120 kWh/mq appare confermata per le valutazioni di insieme. Va comunque richiamato che ogni progetto di intervento dovrà basarsi su dati specifici del singolo edificio.

Va comunque richiamato che ogni progetto di intervento dovrà basarsi su dati specifici del singolo edificio, per cui l'intervento su eventuali edifici con carattere di forti consumatori, 200 kWh/mq, anche oltre, fino a 300 kWh/mq, verranno considerati direttamente nella progettazione e potranno aumentare la media generale di consumo, senza creare, come si accennava, alcuna difficoltà.

- **Alloggi sociali. Valutazioni delle aree al mq**

Si terrà conto anche degli alloggi sociali, per i quali si sono ottenuti ed elaborati i dati seguenti:

Tabella 11 - Alloggi Sociali

Comuni		N. Alloggi	Superficie		Abitanti	mq/ abitante
			complessiva mq	media mq/alloggio		
Tutti 45 Comuni della provincia	Totale Comuni	4.314	272.232	63,1	530.343	0,513
	Media singolo comune		6.050		11.785	
Capoluogo		2.483	162.860	65,6	170.086	0,958
Comuni senza capoluogo (44)	Totale Comuni	1.831	109.372	59,7	360.257	0,304
	Media singolo comune		2.486		8.188	

Note. I mq per alloggio sociale nei 44 comuni sono intorno a 60 mq, quelli del Capoluogo intorno a 66 mq, quelli di tutti 45 comuni intorno a 63 mq.

Progettazione per gli alloggi sociali. Comune medio di 44 Comuni

La progettazione per il Comune medio dei 44 comuni, con 8188 abitanti, dovrà tenere conto di una superficie, valore medio, di alloggi sociali pari a 2486 mq (quasi 2500 mq, circa 41 alloggi da 60 mq ciascuno). Sempre su 44 comuni, la media per abitante è di 0,30 mq di alloggi sociali. $2486 \text{ mq} / 8188 \text{ ab} = 0,30 \text{ mq/ab}$. Per quanto riguarda i consumi, sulla base di una relazione di **Federcasa 2010**, si terrà conto, per il momento, di 150 kWh/mq. Tale valore, preso in considerazione in SOR 11, è stato poi ridimensionato a 120 kWh/mq, come già accennato.

Seguendo il criterio del Comune medio di 44 si seguirà, per gli alloggi sociali presenti nei 44 comuni, che sono complessivamente pari a 109.372 mq, un principio di ripartizione virtuale omogenea, in base all'indicatore di 0,3 mq per abitante. Ad esempio, nel caso di Quattro Castella, con 13.139 abitanti, vengono attribuiti $13.139 \times 0,30 = 3942$ mq di alloggi sociali.

Come in precedenza indicato, il comune medio di 44 comuni, comune 8.188 abitanti, dispone delle seguenti aree di servizi sociali

1. Scuole	7.500 mq
2. Uffici comunali	1.195
3. Sport	3.166
4. Altro	2.784
SOMMA	14.635
Alloggi sociali	2.456
TOTALE	17.100

Tabella 12 - Strutture pubbliche nei 4 comuni esaminati

Strutture pubbliche	Comune	Volume	Superficie	Consumi gas metano			
		mc	m ²	mc/anno	kWh/anno	kWh/ mc anno	kWh/m ² anno
Scuole	Bagnolo	33.132	8.718	81.532	782.136	23,6	89,7
	Boretto	24.507	5.210	78.630	754.298	30,8	144,8
	Cavriago	25.438	6.694	126.818	1.216.565	47,8	181,7
	Quattro Castella	40.048	10.539	95.790	918.913	22,9	87,2
	Totali/medie	123.125	31.161	382.770	3.671.913	29,8	117,8
Uffici comunali	Bagnolo	5.244	1.380	10.015	96.074	18,3	69,6
	Boretto	5.548	1.009	8.474	81.291	14,7	80,6
	Cavriago	4.689	1.782	29.100	279.156	59,5	156,7
	Quattro Castella	5.063	1.332	14.154	135.871	26,8	101,9
	Totali/medie	20.543	5.503	61.743	592.303	28,8	107,6
Impianti sportivi	Bagnolo	15.298	2.550	29.600	283.953	18,6	111,3
	Boretto	38.659	6.531	195.724	1.877.580	48,6	287,5
	Cavriago	18.699	3.116	36.700	352.063	18,8	113,0
	Quattro Castella	10.166	1.763	35.506	340.609	33,5	193,2
	Totali/medie	82.822	13.960	297.530	2.854.205	34,5	204,5
Altro	Bagnolo	12.337	2.839	42.115	404.009	32,7	142,3
	Boretto	12.885	3.239	64.481	618.566	48,0	191,0
	Cavriago	15.525	5.175	74.904	718.554	46,3	138,9
	Quattro Castella	5.962	1.589	23.574	226.141	37,9	142,3
	Totali/medie	46.709	12.842	205.074	1.967.270	42,1	153,2

TOTALE SENZA SOCIALI	4	COMUNI ALLOGGI	273.199	63.467	947.117	9.085.691	33,3	143,2
-----------------------------	----------	-----------------------	----------------	---------------	----------------	------------------	-------------	--------------

Alloggi Sociali	Bagnolo	8.583	2.861	44.750	429.287	50,0	150,0
	Boretto	4.800	1.600	25.026	240.074		
	Cavriago	8.775	2.925	45.751	438.889		
	Quattro Castella	11.826	3.942	61.658	591.485		
	Totali/medie	33.984	11.328	177.185	1.699.736		

TOTALE 4 COMUNI CON ALLOGGI SOCIALI	307.183	74.795	1.124.302	10.785.426	35,1	144,2
--	----------------	---------------	------------------	-------------------	-------------	--------------

Nota. Questa tabella è SOR 11, non è RINN SOR 11, ma è materia utile per modificare e andare avanti.

Consideriamo ad esempio la prima riga

Scuole	Bagnolo	33.132	8.718	81.532	782.136	23,6	89,7
---------------	---------	--------	-------	--------	---------	------	------

Bagnolo consumi termici 782.136. Divido per la superficie 8.718 mq e ottengo 90 kWh/mq sempre in tema di scuola la media viene 107,6, come già in precedenza indicato.

Totali/medie	123.125	31.161	382.770	3.671.913	29,8	117,8
---------------------	----------------	---------------	----------------	------------------	-------------	--------------

I valori che sono stati ridotti, invece, sono: SPORT media 204,5, molto dipendente dalla anomalia Boretto.

Totali/medie	123.125	31.161	382.770	3.671.913	29,8	117,8
---------------------	----------------	---------------	----------------	------------------	-------------	--------------

Altro

Totali/medie	46.709	12.842	205.074	1.967.270	42,1	153,2
---------------------	---------------	---------------	----------------	------------------	-------------	--------------

Alloggi sociali $1.699.736 / 11.328 = 150 \text{ kWh/mq}$

Totali/medie	33.984	11.328	177.185	1.699.736
---------------------	---------------	---------------	----------------	------------------

Tabella 13 - Popolazione e consumi di energia 4 comuni

<i>Comune</i>	<i>abitanti</i>	<i>Consumi strutture pubbliche</i>
		<i>tep/anno</i>
Bagnolo	9.536	
Boretto	5.335	
Cavriago	9.750	
Quattro Castella	13.139	
<i>Totale</i>	<i>37.760</i>	<i>976</i>
Consumi strutture pubbliche ogni mille abitanti		25,8
Consumi Comune Medio senza Capoluogo (8.188 ab.)		212

Nota. Sono 37.760 abitanti, che hanno 2,09 mq di servizi pubblici ciascuno, quindi 78.900 mq di area di intervento. $976 \text{ tep}, 976.000 \text{ kg eq} \times 11,63 = 11.351.000 \text{ kWh}$. $/78900 \text{ mq} = 143,8$ valore già considerato, poi ridimensionato. Dividendo (RINN SOR 11) $976.000 \text{ kg} / 37.760 \text{ abitanti}$, si ottiene 25,85 kg abitante. Per passare ad 1 mq utile, occorre dividere per 2,09. $25,85 / 2,09 = 12,37 \text{ kg}$. Fattore 11,63 per passare ai kWh: $12,37 \times 11,63 = 144 \text{ kWh/mq}$, poi diminuito a 120 kWh/mq.

Nota. I quattro comuni indicati in basso sono fonti di dati che sono stati elaborati. Il valore medio di 150 kWh/mq è stato riesaminato e ridimensionato, come in precedenza accennato. Nella tabella precedente, tutte le superfici sono di interesse, mentre per quanto riguarda la media dei consumi, pari a 150 nell'ultima riga a destra, si è già detto.

Tabella 15 – Sintesi indicatori per Capoluogo / per 4 comuni

	superfici			
	per Capoluogo (170.086 abitanti)		per 4 comuni (37.760 abitanti)	
	mq	mq/abitante	mq	mq/abitante
scuole	211.000	1,24	34.597	0,92
Uffici pubblici	27.386	0,16	5.503	0,15
Impianti sportivi	216.270	1,27	14.602	0,39
Altri volumi	63.612	0,37	12.842	0,34
Totale	518.268	3,05	67.544	1,79

Nota. La tabella principale indica, per il Comune medio di 44 comuni, con 8.188 abitanti, in 7.500 mq la superficie delle scuole, quindi $7.500 / 8.188 = 0,92$ mq/abitante. Il totale di mq, senza alloggi sociali, è risultato $7.500 + 1.195 + 3.166 + 2.784 = 14.645$. Per 1 abitante risultano $14.645 / 8.188 = 1,79$ mq. I valori in tabella sono in accordo. Si conferma che la scuola, da sola, è pari a metà del totale, senza alloggi sociali. E capoluogo viene dopo.

Tabella a)	Superfici	Consumi				Investimenti (160 €/mq)
	mq	kWh/anno	kWh/mq anno	Tep/anno	Kgep/mq	€ 180 Euro/mq
Capoluogo 170.086 ab.						
Scuola con prov	211.000	24.900	118,0	2515	10,1	38.000.000
uffici	27.386	2.947	107,6	248	9,2	4.930.000
Sport con prov	216.270	25960	120	2674	10,3	38.930.000
altro	63.612	7633	120	655	10,3	11.450.000
TOT/MEDIE	518.268	61418	118,5	6092	10	93.280.000

Alloggi Sociali	162.860	19543	120	2.106	12,9	29.300.000
TOT/MEDIE con alloggi sociali	681.128	80961	118,5	8200	10.2	122.580.000

Tabella b)	Superfici	Consumi				Investimenti (180 €/mq)
	mq	kW/ anno	kWh/mq anno	Tep/anno	Kgep/mq	€ 180/mq
1000 abitanti di Capoluogo (dividendo 170.086 x 1000 ab)						
Scuola con prov	1.241	146,4	118,0	14,8	10,1	223.400
uffici	161	17,3	107,6	1,5	9,3	29.000
Sport con prov	1.272	152,6	120	15,7	10,3	229.000
altro	374	44,9	120	3,8	10,3	67.300
TOT/MEDIE	3.047	361,2	118,5	35,8	10	549.000
Alloggi Sociali	958	114,9	120	12,4	10,3	172.400
TOT/MEDIE con alloggi sociali	4.005	476	118,5	48,2	10,2	722.000

Nota: capoluogo, consideriamo l'ultima riga, consumo 476.000 kWh, superficie 4.005 mq, quindi rapporto 118,8 kWh/mq

Tabella 17 – Risultati - Consumi strutture pubbliche nei 44 comuni senza capoluogo

	Superficie riscaldata	Volume	altezza piani	Consumi di gas metano			
	mq	mc	m	mc/anno	kWh/anno	kWh/mq anno	kWh/mc anno
Ogni 1000 abitanti nei 44 comuni senza capoluogo	1.680	5.040	3,0	26.277	252.000	150	50
Comune Medio (senza capoluogo) di 8188 abitanti	13.756	41.267	3,0	215.159	2.064.000	150	50

Contributo della Provincia (nei calcoli aggregato ai consumi del capoluogo).

SOR 11. Si terrà ora conto anche dei due apporti provinciali, per scuole e impianti sportivi, come segue:

Tabella 18 - Strutture pubbliche provinciali da ripartire

	superficie	Volumi	Altezza piani
	mq	mc	m
Edifici Non sportivi	88.476		
Impianti Sportivi	149.958		
Totale	238.434	745.760	3,13

In merito ai due contributi provinciali, per scuole (non sportivi) e impianti sportivi, occorre distinguere tra la parte del Capoluogo e quella dei 44 comuni, come segue:

Tabella 19 - contributi provinciali da ripartire

	Volumi	Superfici		
		edifici non sportivi	impianti sportivi	Totale
	mc	mq	mq	mq
Totale Provincia	745.760	88.476	149.958	238.434
Proprietà prov. nel Capoluogo	552.434	55.805	143.810	199.615
Proprietà prov. in altri Comuni (differenza)	193.326	32.671	6.148	38.819
Proprietà prov. in 1 Comune medio di 44 (8188 abitanti)	3.511	742	140	882
ogni 1000 abitanti nei 44 comuni senza capoluogo	429	91	17	108

Nota sulla tabella 19: i dati disponibili riguardano il totale della Provincia e quelli del capoluogo. I dati relativi ai 44 comuni sono stati ottenuti per differenza, dai precedenti. Successivamente sono stati calcolati, con semplici divisioni, i dati delle due ultime righe.

Superfici dei volumi di proprietà pubblica (SOR 11, dati disponibili nel 2012)

- **Totale di scuole, uffici, impianti sportivi, altri volumi pubblici (non compreso l'alloggio sociale)**

La base di dati migliore disponibile, relativa a tutte le proprietà pubbliche, è risultata quella, impiegata per il convegno di Roma (2011), riferita ai seguenti 8 Comuni: Villa Minozzo, Boretto, Toano, Bibbiano, Fabbrico, Gualtieri, Guastalla, Reggiolo.

Tabella 20 - Strutture pubbliche nei 4 comuni esaminati

Strutture pubbliche	Comune	Volume	Superficie	Consumi gas metano			
		mc	mq	mc/anno	kWh/anno	kWh/mc anno	kWh/mq anno
Scuole	Bagnolo	33.132	8.718	81.532	782.136	23,6	89,7
	Boretto	24.507	5.210	78.630	754.298	30,8	144,8
	Cavriago	25.438	6.694	126.818	1.216.565	47,8	181,7
	Quattro Castella	40.048	10.539	95.790	918.913	22,9	87,2
	Totali / medie	123.125	31.161	382.770	3.671.913	29,8	117,8
Uffici comunali	Bagnolo	5.244	1.380	10.015	96.074	18,3	69,6
	Boretto	5.548	1.009	8.474	81.291	14,7	80,6
	Cavriago	4.689	1.782	29.100	279.156	59,5	156,7
	Quattro Castella	5.063	1.332	14.154	135.781	26,8	101,9
	Totali / medie	20.543	5.503	61.743	592.303	28,8	107,6
Impianti sportivi	Bagnolo	15.298	2.550	29.600	283.953	18,6	111,3
	Boretto	38.659	6.531	195.724	1.877.580	48,6	287,5
	Cavriago	18.699	3.116	36.700	352.063	18,8	113,0
	Quattro Castella	10.166	1.763	35.506	340.609	33,5	193,2
	Totali / medie	82.822	13.960	297.530	2.854.205	34,5	204,5
Altro	Bagnolo	12.337	2.839	42.115	404.009	32,7	142,3
	Boretto	12.885	3.239	64.481	618.566	48,0	191,0
	Cavriago	15.525	5.175	74.904	718.554	46,3	138,9
	Quattro Castella	5.962	1.589	23.574	226.141	37,9	142,3
	Totali / medie	46.709	12.842	205.074	1.967.270	42,1	153,2
TOTALE 4 COMUNI SENZA ALLOGGI SOCIALI		273.199	63.467	947.117	9.085.691	33,3	143,2
Alloggi sociali	Bagnolo	8.583	2.861	44.750	429.287	50,0	150,0
	Boretto	4.800	1.600	25.026	240.074		
	Cavriago	8.775	2.925	45.751	438.889		
	Quattro Castella	11.826	3.942	61.658	591.485		
	Totali / medie	33.984	11.328	177.185	1.699.736		
TOTALE 4 COMUNI CON ALLOGGI SOCIALI		307.183	74.795	1.124.302	10.785.426	35,1	144,2

Tabella 21 -

Comune	Popolazione	scuole				Uffici Comunali				Impianti sportivi				Altro Pubblico				Totale Pubblico			
		superfici		consumi metano		superfici		consumi metano		superfici		consumi metano		superfici		consumi metano		superfici		consumi metano	
		mq	MWh/anno	kWh/mq anno	MWh/anno	kWh/mq anno	mq	MWh/anno	kWh/mq anno	MWh/anno	kWh/mq anno	mq	MWh/anno	kWh/mq anno	mq	MWh/anno	kWh/mq anno	mq	MWh/anno	kWh/mq anno	
Villa Minozzo	3.988	5.310			1.100				1.650				4.800				12.860				
Boretto	5.335	11.984			3.645												15.629				
Toano	4.541	15.230			3.260			3.980				1.713					24.183				
Bibbiano	10.021	15.525			1.083			7.875									24.483				
Fabbrico	6.750	13.616			8.944			1.164				7.355					31.079				
Gualtieri	6.696	14.400			2.755			1.600									18.755				
Guastalla	15.191	12.048			6.203			1.396				1.977					21.624				
Reggiolo	9.362	11.190			5.412			1.970				4.096					22.668				
TOTALI	61.884	99.303			32.402			19.635				19.941					171.281				
Bagnolo	9.536	8.718	773	88,6	1.380	96	69,6	83	44	531,7	2.915	515	176,7	13.096	1.428	109,0					
Boretto	5.335	5.209	754	144,8	1.009	81	80,6	6.530	1.611	246,6	3.239	619	191,0	15.987	3.065	191,7					
Cavriago	9.750	6.694	1.217	181,7	968	270	278,9	2.337	310	132,7	3.036	719	236,7	13.035	2.514	192,9					
Quattro Castella	13.139	10.539	919	87,2	1.332	136	101,9	1.763	341	193,2	1.589	226	142,3	15.223	1.621	106,5					
TOTALI / MEDIE	37.760	31.160	3.662	117,5	4.689	583	124,4	10.713	2.305	215,2	10.779	2.078	192,8	57.341	8.628	150,5					

Attenzione: sono buoni gli abitanti 37.760 con 57.341 mq rapporto 1,52 mq/ab. Consumi tutti a 120 kWh quindi divido i mc per 9.593

$120 \text{ kWh} / 9,593 = 12,5 \text{ MC GAS/mq}$

???? quota di risparmio sui 12,5 mc gas/mq ?????

Confronto con Levante Ligure

Tabella 22 -

Ambito territoriale	Abitanti	Procedimenti / Indicatore utilizzato	Proprietà pubblica
Capoluogo	170.086	2,77 mq/abitante	471.138 mq
44 Comuni, senza capoluogo	360.257	2,77 mq/abitante	997.912 mq
Totale Provincia	530.343	2,77 mq/abitante	1.469.050 mq
Media di 45 Comuni, compreso Capoluogo	11.785	$1.469.050 \text{ mq} : 45 \text{ comuni} =$	32.645 mq/comune
Media dei 44 Comuni, senza capoluogo	8.188	$997.912 \text{ mq} : 44 \text{ comuni} =$	22.680 mq/comune

Tabella 23 – Alloggi Sociali

Comuni	N. Alloggi	Superficie		Abitanti	mq/ abitante
		totale	media		
		mq	mq/alloggio		
Capoluogo	2.483	162.860	65,6	170.086	0,96
restanti 44 comuni	1.831	109.372	59,7	360.257	0,30
Comune medio dei 44	41	2.486	60,6	8.188	0,30
Tutti 45 comuni	4.314	272.232	63,1	530.343	0,51

- **Singolo comune, con il carattere di comune medio di 44**

Singolo comune, medio. I dati relativi si ottengono dividendo x 4 i dati relativi alla somma dei dati di Bagnolo, Boretto, Cavriago, Quattro Castella, considerati insieme (Tabella 11).

Non valgono i consumi

Tabella 23 - Dati di carattere generale: abitanti, superfici e consumi energetici (non all.soc.)

	Abitanti	Tot Superfici senza alloggi sociali mq	Consumi metano	
			kWh/ mq anno	MWh/ anno
Somma 4 comuni	37.760	63.500	143,1	9.090
Comune medio di 4 precedenti	9.440	15.900		2.280
Comune medio di 44 comuni	8.188	13.800		1.970
1000 abitanti medi di 44 comuni	1.000	1.681		241
44 comuni (1,68 mq per abitante)	360.257	606.000		86.700
1000 abitanti medi di capoluogo (1681mq x 1,1 = 1849mq)	1.681	1.849		265
Capoluogo	170.086	315.000		45.100
45 Comuni (con Capoluogo)	530.343	921.000		131.800

I 45 comuni hanno proprietà (senza alloggi sociali) per 920.000 mq (quasi 1 milione) di cui circa 2/3 nei 44 comuni e 1/3 nel Capoluogo.

- **Contributi Provinciali Scuole E Sport**

Infine si terrà conto anche dei due apporti provinciali, per scuole e impianti sportivi, con riferimento ai dati già forniti all'inizio. Si sono ottenuti quindi i risultati seguenti, che vanno ad incrementare quelli già ottenuti per le SCUOLE e per gli IMPIANTI SPORTIVI. Sulla base delle valutazioni precedenti si assumono: 120 kWh/mq per ambedue gli impieghi

- per le scuole, 120 kWh/mq
- per gli impianti sportivi 120 kWh/mq

Tabella 24 - contributi provinciali scuole e sport

	Abitanti	Superfici	Volume	CONSUMI			
		mq	mc	mc/anno	kWh/ anno	kWh/ mq anno	kWh/ mc anno
1000 ab.di 44 comuni	1.000						
Scuole		91	291	1.120	10.738	118	36,9
Sport		17	54	362	3.468	204	63,7
Comune Medio dei 44	8.188						
Scuole		742	2.374	9.130	87.556	118	36,9
Sport		140	448	2.978	28.560	204	63,7
4 Comuni	37.760						
Scuole		3.436	10.988	42.291	405.467	118	36,9
Sport		642	2.054	13.670	131.100	204	63,7

Correzione 120

- Consumo Attuale

Si è già accennato al fatto che occorre attribuire la precedenza agli edifici con forti consumi specifici, perché in questi casi le forti riduzioni sono più convenienti.

Occorre comunque tenere conto di:

- fattore di uso
- condizioni e qualità tecniche dell'involucro e dell'impianto
- tempi e qualità dell'impiego.

In generale, essendo la media generale attuale intorno a 143 kWh/mq, il valore di 140 kWh/mq dovrebbe rappresentare ordinariamente un limite inferiore per il primo "pacchetto" di interventi. Inoltre, di massima, tutti i valori di consumo uguali o superiori a 175 kWh/mq saranno da prendere in positiva considerazione. 120 kWh/mq Valore che si conferma rappresentativo dell'insieme. Nessun problema se, nel primo intervento, si selezionano edifici con consumi maggiori, anzi, tanto meglio.

	n. edifici Intervento	Mq Mi/mq Intervento	Invest. Eu/mq	Mil euro	ULA/mil	ULA	effetto i ULA	
							/5 anni	1 anno
Provincia	2.400	0,717	180	129	17	2.193	439	2.193
Regione	20.200 Edifici inter- vento	6,06	180	1.091	17	18.547	3.709	18.547
Nord fattore 6,27 rispetto a ER	127 .000	38,1	180	6858	17	116.586	23.317	116.586
Centro + sud freddo	75.000	22,5	135	3037,5	17	51.637	10.330	51.640
Tot. Nord + centro sud freddo	202 000	60,6	180/135	9.895	17	168.215	33643	168.215
Sud caldo	125.000	37,5 mil	100	3.750	17	63.750	12.750	63.750
Tot Italia	327 000	98,1 mil	139 Euro/mq valore medio	13645	17	232.000	464000	232000

1 edificio medio 300 mq; 1 milione investito produce 17 ULA. $717.000 \text{ mq provincia} / 22.000.000 \text{ provincia} = 3,25\%$
 Edifici Nord $5.132.000 / \text{ER } 818.000 = 6,27$, è questo il rapporto tra il Nord e la ER.
 ER $20.200 \times 6,27 = 127.000$ edifici.

3. Considerazioni sull'impatto occupazionale per il settore delle costruzioni di una strategia di riallocazione sostenibile degli incentivi fiscali a favore della *Deep Renovation* del patrimonio edilizio esistente.

Prospettive e opportunità per Reggio Emilia e la Regione Emilia Romagna

A cura di di Marco Corradi e Giampiero Lupatelli (position paper elaborato nell'ambito della ricerca EBITEMP)

Sommario

Presentazione: finalità e obiettivi di questo documento	pag. 146
Parte prima considerazioni strategiche	
1. La strategia di ri-allocazione sostenibile come orizzonte di medio periodo	147
2. Il tempo presente: gli impegni normativi a riqualificare il patrimonio pubblico	149
3. Il cammino della transizione	150
4. Le azioni sul lato della domanda	151
5. Ripensare la filiera delle costruzioni	152
6. Il profilo finanziario	153
Parte Seconda Policy Recommendation	
7. Il ciclo del progetto	154
8. Un ambiente tecnico rinnovato	155
9. Il <i>public procurement</i> come leva di politica industriale	156
Parte terza: Un progetto sperimentale per Reggio Emilia: Deep Renovation e ricostruzione della filiera	
10. Considerazioni finali	157

Presentazione: finalità e obiettivi di questo documento

La riflessione sui significati economici ed occupazionali di una strategia di *deep renovation* del patrimonio edilizio residenziale improntata alla sostenibilità, trova nella realtà di Reggio Emilia significati e valori di particolare rilievo.

Reggio Emilia rappresenta infatti una realtà decisamente emblematica non solo per il tradizionale rilievo della filiera delle costruzioni nel determinare – quantitativamente e qualitativamente – il profilo della economia locale ma anche per la portata delle trasformazioni economiche e sociali che su questo tessuto economico sono state indotti negli ultimi anni dalla profonda crisi del settore.

Proprio per il rilievo delle criticità presenti nella realtà reggiana la riflessione da sviluppare, pur dedicando la necessaria attenzione e cura alla ricostruzione degli scenari di riferimento, deve indirizzare la propria attenzione prioritariamente a considerare l'efficacia del bagaglio strumentale attraverso il quale una strategia di *deep renovation* potrà trovare concreta attuazione.

Le argomentazioni e i calcoli che ci dimostrano – ormai con ampiezza di evidenza e di riferimenti in bibliografia - la assoluta razionalità dell'investimento volto al miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici residenziali in termini economici oltre che ambientali rischiano di risultare del tutto insufficienti se queste argomentazioni e questi calcoli non prendono in considerazione (e trovano rimedio agli specifici fattori di inerzia e di resistenza che nascono da tratti "istituzionali" fortemente singolari e caratterizzanti la realtà del sistema economico del nostro Paese.

Tratti caratterizzanti che riguardano l'assetto delle proprietà immobiliari (estremamente frammentate) come quello delle unità produttive della filiera (di dimensioni particolarmente contenute, quelle che riguardano il funzionamento delle istituzioni di regolazione (le discipline pubbliche dell'urbanistica e degli appalti) come quelle che riguardano le istituzioni di mercato.

La strada da imboccare, per prospettare e rendere pienamente convincente una strategia di una radicale innovazione dell'approccio alla sostenibilità energetica degli edifici, deve mettere in primo piano il valore collettivo della maggiore occupazione generata nella azione di *deep renovation* e da questa ricavare le necessarie giustificazioni di un (maggior) sostegno economico e finanziario alle politiche di *deep renovation* che potrà essere alimentato dalla riallocazione *green* degli incentivi fiscali.

Un maggior sostegno che dovrà finalmente risultare capace di praticare terreni più ampi e più profondi di quelli rappresentati per un verso dall'intervento su unità immobiliari isolate o, per altro verso, focalizzati sul solo rinnovamento impiantistico e delle finiture; interventi questi

che hanno sin qui caratterizzato in gran parte la attuale stagione della rigenerazione energetica delle nostre città sostenuta dal regime di incentivi fiscali.

Una nuova e più efficace strategia richiede per questo strumenti di implementazione delle politiche e di coordinamento degli attori più estesi ed efficaci di quanto sin qui non si sia tentato di fare, immaginando che la razionalità del calcolo economico o il potere della norma potessero produrre di per sé effetti immediatamente tangibili nella realtà.

La riflessione sviluppata a partire dalla realtà reggiana cerca di determinare e caratterizzare i propri *target* proponendosi di mettere a fuoco contemporaneamente gli strumenti con cui questi *target* possono essere raggiunti, la articolazione di pacchetti sufficientemente estesi di immobili da investire con interventi unitari, il *panel* di attori imprenditoriali da coinvolgere in modo integrato, i canali di alimentazione finanziaria del progetto.

Il tutto in una combinazione di strumenti che consentano di rendere evidente e concretizzabile l'orientamento primario al conseguimento di importanti obiettivi occupazionali, oltre che ambientali, che è proprio della strategia di *deep renovation*.

Parte prima considerazioni strategiche

1. La strategia di ri-allocazione sostenibile come orizzonte di medio periodo

La strategia della ri-allocazione degli incentivi fiscali in una ottica di sostenibilità e di sostegno alla occupazione¹⁵ disegna un quadro di notevole interesse per il rilancio della filiera delle costruzioni, segnata come altre mai dagli effetti di una caduta del mercato immobiliare che mantiene tratti di pesantezza e permanenza quanto mai accentuati.

Le valutazioni proposte dal documento di Paolo degli Espinosa, condotte in chiave sicuramente prudentiale, ci parlano di un possibile impatto occupazionale derivante dalla ri-allocazione di 10 miliardi di euro all'anno di incentivi fiscali (stimati nel *range* "possibile" tra gli 8 e 23 miliardi di euro, 5 dei quali risultano essere "obbligati" perché relativi a "sussidi dannosi" mentre i restanti possono essere considerati opzionali), che vale 400.000 occupati differenziali¹⁶ in più.

La attribuzione del 50% di questo impatto al settore delle costruzioni attraverso il sostegno pubblico ad una strategia di *deep renovation* del patrimonio esistente è sostenuta da

¹⁵Vedi Paolo Degli Espinosa "....." in Gazzetta Ambientale

¹⁶Occupati differenziali stimati come saldo tra la possibile diminuzione stimata nei settori a cui gli incentivi vengono sottratti e l'aumento nei nuovi settori di destinazione

considerazioni largamente condivisibili e solidamente fondate sulla preferibilità del settore. Queste considerazioni poggiano in particolare sulla peculiare intensità degli effetti occupazionali ed economici che possono essere trasmessi all'intera economia italiana da un settore come quello delle costruzioni civili la cui integrazione verticale è pressoché integralmente riconducibile all'interno dei confini nazionali¹⁷.

Un *target* quindi di 200.000 occupati in più (prescindendo da qualsiasi effetto moltiplicativo che, viceversa è presumibilmente assai rilevante per questo settore¹⁸). Un *target* sicuramente importante e significativo per un settore che occupa oggi in Italia 1,4 milioni di addetti e che ne ha perduti nel corso della crisi oltre ½ milione¹⁹; un *target* per il cui conseguimento si può allora lavorare con fiducia e determinazione!

Questo scenario si colloca tuttavia necessariamente in un orizzonte di medio periodo che deve considerare i costi di transazione e le inerzie che si dovranno sostenere e scontare per portare all'attuazione un nuovo orientamento di politica industriale. Inerzia mitigata tuttavia - e questo è l'elemento di forte realismo - dal fatto che questa proposta non solo trova riscontro negli impegni internazionali assunti, ma presenta anche sicure possibilità di trovare esecuzione "a legislazione invariata" nel quadro delle disposizioni del c.d. "Collegato ambientale" alle Legge di stabilità 2016 (all'art. 3) e nella Delibera CIPE.

Non bisogna inoltre dimenticare che :

- 1) gli effetti benefici della riqualificazione energetica degli edifici si riflettono direttamente sulle famiglie per la possibilità di ridurre la pressione dei "costi della casa" e quindi di liberare risorse per i consumi;
- 2) un "nuovo sistema edilizio" inevitabilmente ha bisogno di servizi all'abitare che necessitano di nuovi "mestieri" e imprese rinnovate o nuove ,
- 3) Gli interventi di efficienza energetica in molti casi saranno accompagnati da interventi di manutenzione straordinaria, di riqualificazione, di consolidamento strutturale tutti interventi che portano al miglioramento più complessivo del sistema urbano con ulteriori risparmi oggi non quantificati del sistema città e dei servizi in generale ,in particolare quelli legati alla salute dei cittadini.

¹⁷un tasso di "italianità" che vale il 92%

¹⁸si veda al riguardo la stima nel documento ANCE...

¹⁹ Vedi ANCE L'occupazione nel settore delle Costruzioni Roma luglio 2015

2. Il tempo presente: gli impegni normativi a riqualificare il patrimonio pubblico

Già nell'immediato la grande portata innovativa di una strategia di *deep renovation*, giustificata dai ritorni prevedibili degli interventi di riqualificazione energetica, anche ²⁰“in attesa” di essere sostenuta da una azione sistematica di ri-allocazione degli incentivi fiscali, è ben leggibile negli impatti economici e occupazionali che essa può esercitare nei confronti del settore delle costruzioni.

Impatti che possono essere “anticipati” e resi così concretamente percepibili già a partire da una matura gestione in termini di politica industriale degli impegni presenti (e peraltro ineludibili) che il settore pubblico ha assunto per la messa in efficienza del proprio patrimonio edilizio.

L'orizzonte immediato è dunque quello dell'azione conseguente all'impegno sottoscritto in sede comunitaria per sottoporre ogni anno il 3% del patrimonio edilizio pubblico di proprietà delle amministrazioni centrali a interventi di riqualificazione energetica. È ben vero che sin qui l'impegno “cogente” ad intervenire per la riqualificazione energetica del patrimonio pubblico è stato limitato al solo campo delle Amministrazioni Centrali il cui rilievo nella distribuzione del patrimonio pubblico è sostanzialmente marginale.

È tuttavia da sottolineare con particolare enfasi come il Piano Energetico della Regione Emilia Romagna recentemente presentato²¹ si proponga opportunamente di estendere l'obiettivo all'intero settore pubblico, Amministrazioni Locali comprese.

Naturalmente è assai diverso interpretare questa disposizione come un semplice vincolo normativo (cui sottostare al minor danno) o invece come una opportunità che si può utilizzare per mettere in campo una azione di programmazione impegnativa ma, potenzialmente, di grande portata.

In una prospettiva decennale, tempo del tutto coerente con le inerzie strutturali del settore e con l'evoluzione del ciclo edilizio²², questo impegno, per la Regione Emilia Romagna, riguarda una superficie stimabile nell'ordine di 2 milioni di mq ed un valore di quasi un miliardo di Euro.

²⁰ Vedi il censimento per il patrimonio residenziale

²¹ Vedi Regione Emilia Romagna www.regione.emilia-romagna.it

²² Vedi R.C.O. Matthews “The Business Cycle

È forse ancora troppo poco perché questo intervento possa sostenere da solo uno scatto della domanda aggregata che consenta al settore delle costruzioni di recuperare la drastica caduta di occupazione e di valore registrata nei lunghi anni della crisi²³.

Forse è però un intervento già grande a sufficienza per giustificare l'opportunità di affrontarlo impostando una nuova linea di politica industriale che la prospettiva della ri-allocazione potrà (velocemente) amplificare e dispiegare.

3. Il cammino della transizione

Occorre allora gettare un ponte tra il medio periodo, nel quale una strategia diffusa di *deep renovation* potrà essere sostenuta dalle risorse della ri-allocazione, e il tempo presente in cui possiamo agire facendo leva sull'obbligo di legge per un più limitato intervento sul solo patrimonio pubblico.

Per questo è necessario immaginare una fase di transizione in cui l'azione di riqualificazione "a legislazione invariata" si fa già carico di assumere un orizzonte più lungimirante ed ambizioso. Assumendo da subito l'obiettivo di sollecitare con il proprio intervento quelle trasformazioni strutturali della filiera delle costruzioni che rappresentano la condizione necessaria di una sua non effimera ripresa.

Una ripresa che le consenta di risollevarsi dalle rovine che la brusca caduta del lungo ciclo immobiliare ha lasciato sul campo, a Reggio Emilia in misura forse più accentuata che altrove, non fosse altro per il rilievo dei grandi *player* cooperativi travolti dalla congiuntura e ormai usciti definitivamente di scena.

Assumere già nell'immediato – anche agendo alla scala più ridotta del solo intervento sul patrimonio pubblico – un orizzonte compiutamente strategico, ha il significato profondo di *"anticipare la parte di futuro che incide sull'oggi"*.

Da subito è necessario e urgente che i decisori pubblici assumano e praticino concretamente con convinzione una logica di programmazione pluriennale degli interventi.

Una logica ed una dimensione temporale di durata necessaria a dare agli interlocutori imprenditoriali una prospettiva di continuità sufficiente a giustificare investimenti necessari e assai significativi da operare nella dimensione "materiale" delle tecnologie ma ancor di più e ancor prima in quella "immateriale" dei profili organizzativi e della formazione del capitale umano.

Investimenti che puntino a consolidare la base produttiva del settore, migliorandone la produttività e rendendo tangibile una sua maggiore affidabilità.

²³Si veda in particolare "Banca d'Italia Economie Regionali – l'Emilia Romagna n. 8 giugno 2016, pagg. 12-15

4. Le azioni sul lato della domanda

La programmazione pluriennale della riqualificazione energetica del patrimonio pubblico dovrà essere associata ad una impegnativa azione di aggregazione della domanda. Aggregazione necessaria per consentire, pur a fronte di una dimensione economica unitaria degli interventi (dei singoli cantieri di *deep renovation*) di scala sicuramente contenuta, la possibilità di introdurre innovazioni e sinergie organizzative e di determinare recuperi di efficienza.

L'ingresso di un rilevante obiettivo occupazionale giustifica infatti il programma di riallocazione degli incentivi non solo in funzione di obiettivi di sostenibilità ambientale ma anche in termini macroeconomici di sostegno alla domanda aggregata, per di più con le inerzie tipiche del "ciclo lungo" delle costruzioni.

Questo duplice obiettivo porta peraltro con sé condizioni di maggiore complessità organizzativa che richiedono di conseguenza azioni di aggregazione della domanda (committenze pubbliche e private di maggiore "spessore" non solo quantitativo) e della offerta (imprese edilizie che si riconvertono in modo efficiente assumendo un orientamento industriale piuttosto che immobiliare).

L'aggregazione deve saper agire su rilevanti profili di innovazione organizzativa perché invece difficilmente può pensare a realizzare grandi economie di scala nella fase direttamente "industriale" di realizzazione degli interventi.

Si dovrà infatti intervenire con la aggregazione di *cluster* di azioni sul patrimonio esistente che mantengono comunque nel loro complesso una forte frammentazione logistica (cantieri) e tipologica (progetti).

Si tratta per questo di andare oltre la semplice aggregazione di committenza nella più tradizionale forma della "stazione appaltante", forma che mostra qualche fragilità e inadeguatezza nel mantenere nel tempo la coesione dei soggetti che rappresenta e nel gestire la complessità (ad esempio finanziaria) del "montaggio" programmatico delle azioni di *deep renovation*.

Va poi considerata l'esigenza di accompagnare alla azione di aggregazione strategica operata dalla programmazione una articolazione operativa in lotti funzionali di dimensioni contenute per offrire reale spazio di intervento alle PMI, scelta è oggi sostenuta anche dalle direttive dell'Unione Europea e che trova riscontro nell'opportunità di sollecitare in modo più penetrante le dinamiche di sviluppo, da più parti invocate come strumento necessario per generare una occupazione più stabile e un sentiero di sviluppo meno accidentato.

Programmazione pluriennale e aggregazione della committenza pubblica rappresentano dunque, sul lato della domanda, gli ingredienti necessari per incidere su una trasformazione

strutturale della filiera delle costruzioni che, sul lato dell'offerta, dovrà invece riguardare in primo luogo il rafforzamento dimensionale delle imprese e una profonda revisione dei circuiti finanziari che ne sostengono l'azione.

5. Ripensare la filiera delle costruzioni

La crisi dei grandi gruppi cooperativi e la caduta verticale del numero di imprese di piccola e minima dimensione registrata in questi anni nel sistema locale reggiano²⁴ porta in evidenza una trasformazione ancora più profonda che si è realizzata, a Reggio Emilia come altrove, nello stesso modello di *business* caratteristico delle imprese di costruzione.

Un modello tipicamente "immobiliare" che si era affermato pervasivamente nel settore nel corso del lungo ciclo espansivo che ha caratterizzato, praticamente senza alcuna soluzione di continuità, l'intero ventennio che ha preceduto il manifestarsi della crisi.

In questo lungo ciclo l'attenzione delle imprese si era progressivamente spostata da una dimensione più prettamente industriale volta alla progettazione e alla realizzazione di edifici e infrastrutture nella quale ricercare – con l'innovazione tecnologica e organizzativa maggiore efficienza - a quella più propriamente commerciale e finanziaria volta alla loro collocazione sul mercato nella quale la gestione delle rendite di un mercato segmentato ed opaco per sua natura ha preso il sopravvento.

Una attenzione al mercato che è approdata a strutturare il *core business* delle imprese di costruzioni individuandolo nella gestione immobiliare.

Questa trasformazione è stata sostenuta in passato da un profilo di domanda che ha consentito di assorbire senza difficoltà particolari qualsiasi offerta venisse portata sul mercato, entro una dinamica dei prezzi crescente e comunque sganciata dai "fondamentali" dell'economia reale.

Sembrerebbe ora che la focalizzazione operativa delle imprese – in un orizzonte di ripresa che pare ancora tutt'altro che acquisito - debba tornare (ed effettivamente stia tornando) ad orientarsi prioritariamente sul profilo delle competenze tecniche ed organizzative che presidiano l'attività di cantiere e i profili di ingegnerizzazione che le precedono, delineando peraltro un panorama di imprese assai più articolato, segmentato e specializzato.

In questa prospettiva diventa assai forte per il settore l'esigenza di operare investimenti, innanzitutto sulla dimensione organizzativa e sui profili formativi, necessari per conseguire più elevati livelli di produttività.

²⁴fonte CCIAA

Investimenti che richiedono peraltro la presenza di imprese più solide (e meglio patrimonializzate) che in passato.

6. Il profilo finanziario

Il secondo corno delle trasformazioni necessarie sul lato dell'offerta riguarda una revisione dei circuiti finanziari che sostengono il ciclo delle costruzioni.

I flussi che hanno alimentato nel passato il funzionamento del settore hanno realizzato un corto circuito tra banche commerciali e imprese di costruzioni i cui effetti si sono manifestati in modo dirompente nella crisi.

Il circuito ha finanziato su larga scala operazioni immobiliari trattate come capitale circolante delle imprese di costruzione invece che come immobilizzazioni materiali di lungo periodo degli utilizzatori finali (famiglie e soprattutto imprese) con un disallineamento dei profili temporali che, nella crisi, si è rivelato drammatico.

L'ingresso – ancora assai cauto in verità – di nuovi operatori (Fondi immobiliari aperti e chiusi con le loro Società di Gestione del Risparmio - SGR, *developer* professionali) già ampiamente presenti in altri contesti istituzionali e che irrompono ora nella scena del mercato immobiliare italiano, sembra delineare una possibile riarticolazione del profilo istituzionale della filiera delle costruzioni verso un assetto più spesso ed articolato.

A questa nuova struttura finanziaria occorre guardare anche nella prospettiva della riallocazione per strutturare interlocutori della politica capaci di assorbire, valutare e certificare un più articolato *panel* di obiettivi che, a quello della sostenibilità economica e finanziaria, aggiungano quelli delle prestazioni energetiche ed occupazionali.

Quello della leva finanziaria è dunque un tema da assumere con particolare riguardo per fare fronte alle preoccupazioni sulla fattibilità/efficacia di azioni di integrazione organizzativa sia sul lato della domanda, quello delle Amministrazioni che sul lato della offerta, quello delle imprese.

Un incentivo pubblico in quota parte del valore del recupero, commisurato a risultati occupazionali importanti che di norma corrispondono a tempi di ritorno degli investimenti più lunghi richiede comunque la disponibilità di risorse finanziarie significative da parte dei proprietari.

Soggetti proprietari che frequentemente hanno vincoli di portafoglio come accade attraverso le disposizioni del patto di stabilità per i soggetti pubblici, o per ragioni di incapienza reddituale a valersi degli incentivi fiscali per i molti proprietari privati per i quali il patrimonio residenziale è l'unico *asset* patrimoniale, soggetti che presentano quindi difficoltà

operative non trascurabili ad intercettare la pur sovrabbondante offerta di liquidità presente oggi sui mercati finanziari.

Mercati nei quali non vanno comunque trascurati problemi di bancabilità degli investimenti comunque connessi al settore delle costruzioni origine di una considerevole quota delle sofferenze e dei *non performing loans* che affliggono oggi gli intermediari finanziari.

A questi problemi potrebbe forse porre rimedio un intervento pro-attivo degli intermediari finanziari che potrebbero essi stessi essere chiamati (attraverso un bando regionale?) ad assumere un ruolo più importante in una strategia di *deep renovation* energetica del patrimonio edilizio pubblico e privato e assuma esplicitamente l'obiettivo della occupazione.

Potrebbero essere proprio gli intermediari finanziari ad essere individuati come destinatari del contributo in quanto "assemblatori" di una domanda pubblica e privata selezionata e fortemente caratterizzata sotto questo riguardo occupazionale, operando al tempo stesso attraverso la propria azione di committenza come i sollecitatori di una riorganizzazione dell'offerta. Si dovrebbe per questo arrivare a consolidare una regia più sofisticata degli appalti che potrebbe individuare soggetti come le ACER (le Aziende Casa Pubbliche) in funzione di *advisor* tecnico e aggregatori della domanda pubblica.

Parte Seconda Policy Raccomandation

7. Il ciclo del progetto

Il "ripensamento" della filiera deve trovare riscontro anche in una profonda innovazione del ciclo del progetto, che rappresenta un nodo critico per la implementazione di nuove strategie operative.

Innovazione del ciclo (e della natura) del progetto edilizio in tutte le sue fasi, dal *concept* strategico alla programmazione, progettazione, validazione, esecuzione, collaudo ma anche, *ex post*, monitoraggio delle prestazioni.

Sul fronte della committenza pubblica si è sin qui operato in questa direzione agendo, prevalentemente, sul profilo giuridico amministrativo spinti per lo più da esigenze di trasparenza e rendicontabilità della azione pubblica, sino alla più recente riforma del Codice degli Appalti²⁵.

²⁵ D.Lgs 18 aprile 2016 "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture." Pubblicato nella GU n.91 del 19-4-2016 - Suppl. Ordinario n. 10

Molto meno approfonditamente si è esplorato (forse anche in relazione ai vincoli di bilancio, sempre più stringenti e tanto più impegnativi per gli Enti Locali, che hanno in questi ultimi temi “anestetizzato” la riflessione strategica sul tema degli investimenti) la portata e il rilievo che le pratiche del *procurement* possono avere come leva di politica industriale.

Se immaginiamo che la industria delle costruzioni possa diventare un corpo non estraneo alla nuova dimensione della economia della conoscenza, capace di assorbire informazioni, tecnologia e *skills* professionali come fattore di crescita della produttività, il tema della riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, entro più estese e complesse strategie di rigenerazione urbana, assume sicuramente rilievo prioritario.

È necessario per questo concepire e mettere in campo “da parte della filiera” (sostenuta dalle istituzioni della ricerca e dalle Agenzie pubbliche del settore) una nuova (e inedita) capacità di realizzare sistematicamente interventi di rigenerazione del patrimonio in modi economicamente convenienti.

Interventi, peraltro, che presentano mediamente dimensioni contenute, da realizzare in contesti specifici e differenziati, introducendo innovazioni anche radicali, controllando in modo feroce la scala dei tempi e dei costi, sapendosi misurare con una utenza che ha molteplici profili di sensibilità e di “voce”.

Una capacità di intervento che richiede profili di aggregazione e qualificazione dell’offerta che vanno largamente al di là dei ruoli commerciali sin qui sperimentati nelle figure dei *contractor*.

Figure che hanno sin qui realizzato *performance* scarsamente apprezzabili, gravate da una intermediazione troppo onerosa per le imprese sub-contraenti (confinata nel limbo di una marginalità economica che non consente investimenti e incrementi di produttività) e che si è rivelata largamente inefficace per la qualità del prodotto offerto.

8. Un ambiente tecnico rinnovato

Nuovi profili per i quali la profondità e l’attendibilità della applicazione diagnostica, un rapporto più fecondo con la ricerca sui materiali e i componenti, l’affidabilità della programmazione dell’impiego delle risorse tecnologiche ed umane, la effettiva integrazione del progetto strutturale e impiantistico con il progetto di riabilitazione e riqualificazione degli spazi, della loro funzionalità e vivibilità, diventano tutti parametri e criteri fondamentali per la produzione di valore.

Nuovi profili che rimandano a riorganizzazioni profonde dei ruoli operativi, degli *skills* e della missione delle professioni tecniche che operano nelle amministrazioni pubbliche, nelle società di progettazione e di Ingegneria, nei circuiti finanziari e assicurativi, nelle imprese industriali.

Per assicurare - entro un ambiente competitivo e trasparente - un comportamento sostanzialmente cooperativo dei diversi attori.

Nel breve periodo che segnerà la transizione all'orizzonte della riallocazione, un breve periodo caratterizzato da un investimento pubblico "a legislazione corrente" ma sostenuto da una opportuna azione di programmazione pluriennale e di aggregazione della domanda, è rilevante che sia comunque assicurato il contributo di una progettazione - e prima ancora di una diagnosi - accurata ed attenta ai profili realizzativi, spostando il fuoco della attenzione della committenza dalla regolarità delle procedure (naturalmente da assicurare) alla qualità dei risultati.

Assumendo esplicitamente l'obiettivo di promuovere la formazione di un ambiente tecnico rinnovato, orientato alla fattibilità e alla qualità dei risultati misurati nell'orizzonte dell'intero ciclo di vita del prodotto edilizio.

Se viceversa lo sconcerto per la complessità e la radicalità della innovazione necessaria intimorisce e blocca l'azione riformatrice, il risultato difficilmente potrà andare oltre quello che abbiamo sperimentato negli ultimi anni con gli incentivi trasferiti direttamente alle famiglie (capianti) con la detraibilità IRPEF degli interventi di ristrutturazione e riqualificazione edilizia.

Una azione sicuramente positiva che, se ha oggi rappresentato un fattore di tenuta (assai tenue) per il settore delle costruzioni, si è però concentrata sul più agevole intervento sulle componenti impiantistiche, realizzando, nel complesso, effetti aggregati modesti tanto in termini energetici che occupazionali.

9. Il *public procurement* come leva di politica industriale

La leva del public procurement può essere dunque assai rilevante già nel breve periodo, caratterizzando una azione che si non si limita ad utilizzare le facoltà garantite dal quadro programmatico e normativo esistente per affrontare gli impegni assunti per la progressiva riqualificazione del patrimonio edilizio pubblico, ma esprime in questo l'intelligenza strategica di una visione lungimirante e orientata alla innovazione che si potrà produrre.

Una leva che può e deve essere impiegata consapevolmente per promuovere e sostenere quelle trasformazioni nella filiera e nel ciclo di vita del progetto che potranno poi consentire di dispiegare con successo i propri obiettivi macro-economici ed occupazionali, oltre che ambientali, ad una più estesa e ambiziosa azione che investa con profondità e ampiezza l'intero patrimonio edilizio pubblico e privato in una strategia di deep renovation sostenuta dalla riallocazione degli incentivi fiscali.

L'opportunità di utilizzare con efficacia ed immediatezza questa leva riguarda innanzitutto la concertazione, entro una programmazione pluriennale e coordinata degli interventi pubblici, di schemi contrattuali rinnovati che si facciano carico, tra le altre, di due istanze fondamentali:

- *Quella di limitare più severamente il sistematico ricorso al sub appalto delle prestazioni, promovendo (e richiedendo) una crescita del personale interno alle imprese, inserito in percorsi formativi e di stabilizzazione professionale.*
- *Quella di sostenere, con la struttura dei pagamenti, la liquidità di imprese impegnate in percorsi di internalizzazione e stabilizzazione della operatività, un sostegno che dovrà accompagnare percorsi complementari di rafforzamento patrimoniale delle imprese con mezzi propri.*

Interpretare il procurement come strumento di politica industriale impone, naturalmente, responsabilità più forti agli attori istituzionali locali ed una loro positiva interazione con la dimensione regionale, necessaria a dare significato e valore alle politiche.

Richiede, anche, un confronto tra agenzie pubbliche e attori imprenditoriali capace di assumere e praticare congiuntamente un profilo strategico e un orizzonte cooperativo.

Parte terza: Un progetto sperimentale per Reggio Emilia: Deep Renovation e ricostruzione della filiera

10. Considerazioni finali

Le considerazioni svolte sin qui spingono a proporre alla attenzione regionale lo sviluppo di un progetto sperimentale “reggiano” che si propone di concretizzare e tradurre in pratica le valutazioni sviluppate dalla ricerca in ordine alla possibilità di utilizzare la leva della committenza pubblica come strumento di politica industriale per promuovere e guidare processi di riorganizzazione strutturale della filiera delle costruzioni.

Il compito che ci si propone di affidare ad una sperimentazione “reggiana” è allora quello di mettere a punto un percorso di strutturazione, implementazione e accompagnamento di programmi di *deep renovation* energetica del patrimonio pubblico (a partire da quello residenziale) che assumano esplicitamente obiettivi di natura occupazionale, proponendosi di incidere efficacemente sulla struttura e sui profili di qualificazione della filiera delle costruzioni.

Programmi, per di più, che sperimentino soluzioni finanziarie innovative e in qualche misura “trasferibili” anche ad una più estesa platea di interventi di rigenerazione del patrimonio privato che potranno essere sostenuti in un (prossimo) futuro dalla “riallocazione sostenibile” degli incentivi alle imprese.

È quanto mai importante in questo quadro sottolineare l'orizzonte strategico e la dimensione di programmazione che questa iniziativa di sperimentazione intende esercitare. Orizzonte e dimensione che richiedono un esplicito riconoscimento e appoggio istituzionale da parte della Regione Emilia Romagna.

Il meccanismo di innesco del programma può essere fornito dalla iniziativa europea "Piano Juncker" di rilancio degli investimenti pubblici e privati attraverso un'azione di leva esercitata dalla Banca Europea degli Investimenti (BEI) che si propone di mobilitare risorse per alcune centinaia di milioni di euro.

Le condizioni che caratterizzano questa iniziativa sono innanzitutto quelle di una onerosità finanziaria estremamente contenuta (con tassi di interesse per gli investitori dell'ordine di ½ punto percentuale annuo) consentita appunto dalla condizione di straordinaria liquidità dei mercati.

Una onerosità tanto contenuta da rendere concretamente bancabili anche interventi come quelli di *deep renovation* energetica che tipicamente presentano tempi di ritorno eccedenti la dimensione del medio periodo.

Contemporaneamente l'azione della BEI impone dimensioni minime (50 milioni di euro) dei pacchetti di investimenti destinatari del suo intervento che presentano non poche difficoltà operative in un panorama come quello italiano di grande frammentazione del mercato immobiliare.

Difficoltà che potrebbero essere efficacemente affrontate e risolte dal "montaggio" di un ambizioso programma di intervento di riqualificazione energetica che abbia il suo cuore nel patrimonio di edilizia residenziale pubblica di proprietà dei comuni che ACER gestisce per loro conto e sui quali può legittimamente intervenire (al di fuori dei vincoli del patto di stabilità) a cui potrebbero opportunamente essere aggregati interventi su fabbricati non residenziali (civili, scolastici, sportivi, etc.) di proprietà degli stessi comuni.

La prima ragione di questa opzione sta nell'esplicito riconoscimento da parte di BEI dell'housing sociale come campo prioritario di interesse per la propria attività, in particolare nel contesto istituzionale italiano.

La seconda ragione risiede invece nel fatto che questo complesso di edifici di edilizia sociale è in larga parte già stato oggetto di azioni di *audit* energetico; per essi è quindi agevole immaginare una azione di orientamento e selezione del portafoglio di investimenti non troppo onerosa.

Una azione che ha il compito di indirizzare la progettazione (e le risorse che questa preventivamente richiede) verso interventi per i quali è ragionevole attendere ritorni importanti tanto in termini di risparmio energetico (cioè in termini di fattibilità economica e di sostenibilità ambientale) che in termini di impatti occupazionali (e dunque di coerenza con

il principale obiettivo di qualità sociale che in questo documento si intende proporre e sostenere con particolare convinzione.

Il successo – e intanto la stessa proponibilità - di questa sperimentazione che trae le sue motivazioni dalla ricerca condotta dalla Fondazione Sviluppo Sostenibile e affida la sua credibilità alla reputazione di ACER e alla sua tradizione di attenzione ed esperienza in campo energetico, è in larga misura affidato alla esistenza e alla solidità della *governance* che dovrà sostenere la strategia di *deep renovation*.

Fondamentale, sotto questo profilo, è innanzitutto l'esplicito riconoscimento da parte della Regione Emilia Romagna e del suo Piano Energetico Regionale della esigenza e indifferibilità di un orizzonte programmatico operativo che si collochi in posizione intermedia tra il quadro strategico espresso dal Piano Energetico Regionale e l'esperienza diffusa e radicata ma ancora troppo largamente volontaristica e "disarmata" dei Piani di Azione per l'Energia Sostenibile formati dai comuni in attuazione del Patto dei Sindaci. Un orizzonte programmatico "volontario" ma fortemente sostenuto dalla *moral suasion* regionale (attraverso la sottoscrizione di Accordi di Programma?) che consenta di costruire coalizioni stabili e tecnicamente strutturate tra Agenzie e Comuni.

Permettendo così a queste coalizioni (e ai loro capofila) di assumere impegni di grande respiro programmatico e di importante rilievo finanziario con le istituzioni comunitarie per l'attuazione del Piano Juncker in una realtà regionale, come è quella dell'Emilia Romagna, che rappresenta sicuramente un interlocutore di grande credibilità e interesse per le istituzioni e le Agenzie operative Europee. Un secondo profilo di *governance* cui dedicare particolare attenzione ed energia è quello del coinvolgimento degli *stakeholder* imprenditoriali nella implementazione della strategia e nello sviluppo della sperimentazione.

La filiera delle costruzioni rappresenta oggi condizioni di estrema fragilità segnato da lacerazioni profonde e dalla estrema difficoltà ad individuare orizzonti di più lungo periodo che vadano oltre mere strategie di sopravvivenza, comunque difficoltose. Ricostruire condizioni di fiducia e orizzonti programmatici più estesi richiede sicuramente il coinvolgimento attivo degli attori imprenditoriali e della loro rappresentanza nel disegno dei progetti di investimento collettivo e delle procedure per la loro implementazione.

Rendere espliciti gli obiettivi occupazionali (oltre che ambientali) dei programmi e concertare attorno a questi l'attenzione verso gli investimenti nella formazione delle competenze e del capitale umano (anche attraverso il sostegno finanziario del Fondo Sociale Europeo oltre che a quello istituzionale degli enti bilaterali che hanno dato impulso a questa ricerca) potrà contribuire non poco a promuovere questa convergenza. Nella convinzione, da approfondire e condividere, che riorganizzare la struttura della filiera delle costruzioni e ristrutturare il circuito finanziario che la serve sono entrambe condizioni essenziali per il successo di una strategia di sviluppo sostenibile che punti sul settore delle costruzioni per unire, virtuosamente, obiettivi di sostenibilità e stimoli efficaci alla occupazione e alla crescita.

4. Figure professionali nel processo di riqualificazione energetica dell'esistente

A cura di Maria Chiara Alati

Indice

Premessa: contenuti e impostazione metodologica	162
Griglia di presentazione delle figure professionali	164
Processo lavorativo di riferimento e figure professionali	166
Figure professionali coinvolte nella fase progettuale.....	167
<i>Esperto di procedure attuative per la riqualificazione energetico ambientale</i>	167
<i>Progettista esperto di riqualificazione energetica e ambientale di edifici esistenti</i>	167
<i>Progettista energetico ambientale per l'edilizia storica</i>	167
<i>Certificatore / esperto in audit energetico ambientale</i>	167
<i>Esperto economico finanziario di interventi in campo energetico ambientale</i>	167
<i>Progettista impianti solare fotovoltaico</i>	167
<i>Coordinatore della sicurezza sul cantiere</i>	167
<i>Tecnico esperto nella gestione di progetti</i>	167
<i>Esperto di reti e smart grid</i>	167
<i>Tecnico qualificato in domotica /</i>	167
<i>Tecnico esperto in acustica ambientale</i>	167
<i>Promotore/esperto in materiali naturali</i>	168
<i>Esperto sistemi recupero acque</i>	168
Figure professionali coinvolte nella fase di realizzazione, manutenzione e gestione	168
<i>Progettista- direttore dei lavori</i>	168
<i>Direttore di cantiere</i>	168
<i>Responsabile della gestione di cantieri edili / Assistente tecnico di cantiere</i>	168
<i>Manovale</i>	168
<i>Muratore /Operatore edile</i>	168
<i>Operatore delle strutture edili -operatore polivalente</i>	168
<i>Operatore della riqualificazione energetica dell'involucro (cappotista)</i>	168

<i>Operatore specializzato nella posa realizzazione dei sistemi a secco in lastre</i>	168
<i>Carpentiere edile</i>	168
<i>Tecnico edile di carpenteria del legno</i>	168
<i>Serramentista</i>	168
<i>Posatore</i>	168
<i>Pittore edile</i>	169
<i>Installatore manutentore impianti termoidraulici e di condizionamento</i>	169
<i>Installatori manutentore impianti fotovoltaici</i>	169
<i>Installatore manutentore impianti solare termico</i>	169
<i>Installatore manutentore impianti microeolico</i>	169
<i>Operatore impianti termoidraulici</i>	169
<i>Operatore elettrico</i>	169
<i>Lattoniere</i>	169
<i>Collaudatore</i>	169
<i>Tecnico per la conduzione e la manutenzione di impianti automatizzati</i>	169
<i>Conduttore degli impianti termici</i>	169
<i>Operatore di ponteggio</i>	169
Figure coinvolte nella fase progettuale.....	172
Esperto di riqualificazione energetica e ambientale di edifici esistenti.....	172
Certificatore - Esperto in audit energetico ambientale.....	175
Esperto economico-finanziario di interventi in campo energetico ambientale.....	180
Progettista impianti solari fotovoltaici.....	183
Figure coinvolte nella fase di realizzazione.....	188
Direttore dei lavori.....	188
Direttore di cantiere.....	191
Operaio comune- manovale.....	194
Muratore/ Operatore edile.....	196
Cappottista (<i>Operatore della riqualificazione energetica dell'involucro</i>).....	199
Operatore specializzato nella installazione dei sistemi a secco in lastre.....	202
Installatore manutentore infissi e serramenti.....	205
Installatore manutentore impianti fotovoltaici.....	208
Installatore manutentore impianti termoidraulici e di condizionamento.....	211
Tecnico elettrico.....	214
Note conclusive.....	216
Fonti e riferimenti.....	217

Premessa: contenuti e impostazione metodologica

La sezione è incentrata sulla individuazione di tutte le figure professionali che intervengono nel processo di riqualificazione energetica dell'edilizia esistente, dai livelli di vertice, con professionalità altamente specializzate, alle figure di base che intervengono in qualunque tipologia di cantiere; si concentra poi sulla definizione dei profili professionali delle figure prevalenti ed essenziali in questo processo, indipendentemente dalla scala del cantiere.

Per dare un quadro esauriente dell'intero processo di riqualificazione energetica alla scala edilizia, nella sua complessità, è stato elaborato uno schema che lo suddivide, in modo dettagliato, nelle singole fasi operative, individuando per ciascuna le attività fondamentali ed associandovi le figure che vi intervengono. Nella rappresentazione del processo edilizio sono state qui tralasciate le macrofasi di **programmazione** e **pianificazione**, che attengono alla scala territoriale o di quartiere, ed esulano dai limiti e dagli obiettivi della presente ricerca.

Ad esse partecipano figure professionali di vertice, altamente specializzate, alcune delle quali fortemente innovative, che vengono citate, ma non presentate in questa sede. Si tratta infatti di figure capaci di dare un forte impulso qualitativo all'intero processo, ma che trovano spazio lavorativo in interventi ad una scala abbastanza grande.

Allo stesso modo vengono citate per completezza, ma non sviluppate, alcune figure di base facilmente reperibili ed identificabili sul mercato del lavoro, che non hanno particolari caratterizzazioni rispetto alla specificità dell'intervento energetico, e figure intermedie, di profilo specialistico, importanti ma attualmente meno diffuse e richieste, che potrebbero essere eventualmente sviluppate in una fase successiva di approfondimento.

La definizione nel dettaglio dei profili professionali segue una metodologia consolidata, secondo il modello di analisi utilizzato da ISFOL - Istituto per lo sviluppo della formazione lavoratori, largamente condiviso ed accettato a livello ministeriale e regionale per la definizione di profili professionali e formativi normati o innovativi.

Il modello di analisi si articola in una scheda che presenta i seguenti blocchi di contenuti:

- la **denominazione** della figura, con un profilo sintetico, il processo lavorativo inteso come fase del processo edilizio in cui interviene, i ruoli lavorativi che ricopre ed il contesto occupazionale in cui si inserisce;

- i **compiti lavorativi**, cioè ciò che fa, le attività prevalenti che svolge nel processo e che maggiormente caratterizzano sia la figura che il suo ruolo in cantiere, articolati in compiti di *trasformazione, coordinamento e controllo, mantenimento e innovazione*;
- le **competenze professionali**, vale a dire l'insieme integrato di *conoscenze, capacità e atteggiamenti* ritenuti necessari per esercitare adeguatamente e responsabilmente ruoli lavorativi relativi alla figura professionale, distinti in *conoscenze teoriche, tecniche e organizzative; capacità cognitive e relazionali*, cioè le capacità di comprendere, apprendere e relazionarsi funzionali allo svolgimento dei propri compiti; *atteggiamenti*, relativi agli aspetti motivazionali ed interpersonali nella gestione dell'attività lavorativa.
- gli **aspetti istituzionali**, relativi alla formazione obbligatoria e non, allo sviluppo di carriera, ai contesti lavorativi

Il lavoro di definizione delle figure, nell'avvalersi del supporto dei repertori regionali, soprattutto per le figure di base, prive di caratteri di innovatività, ha richiesto un esteso lavoro di armonizzazione dei criteri di articolazione e presentazione delle loro caratteristiche, a partire dalla loro nomenclatura e dalla loro organizzazione. E' emerso infatti, dalla ricognizione delle fonti, come la presentazione dei profili segua criteri organizzativi molto diversi da caso a caso, pur nella omogeneità degli obiettivi, rendendo a volte poco confrontabili in modo rapido le descrizioni delle medesime figure professionali. E' emerso anche come difficilmente i repertori professionali contengano tutte le professionalità legate al processo di riqualificazione energetica nel suo insieme, inteso nella maniera più ampia.

Propongono piuttosto un numero limitato di figure ben identificate nel mercato del lavoro, accanto a profili innovativi e specialistici, raramente coprendo l'intera filiera, non essendo questo, del resto, il loro obiettivo.

Si è quindi sentita l'esigenza, in accordo con le finalità del lavoro, di proporre un elenco il più ampio possibile, che pur se in modo non completamente esaustivo, coprisse tutte le fasi, e poi effettuare una scelta di priorità per le figure da presentare.

Griglia di presentazione delle figure professionali

FIGURE PROFESSIONALI DELLA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELL'EDILIZIA	
Denominazione: è la denominazione della figura	
Profilo sintetico:	esprime sinteticamente le finalità della figura professionale e le principali attività che la contraddistinguono
Processo lavorativo:	è l'oggetto ove si esercita l'attività lavorativa e professionale.
Ruoli lavorativi:	sono i ruoli agiti, così come generalmente denominati nelle realtà lavorative e riferibili alla figura professionale
Contesti occupazionali/organizzativi:	sono le situazioni occupazionali e organizzative in cui si estrinseca l'attività lavorativa e professionale
Compiti lavorativi	<i>Sono le attività prevalenti e rilevanti per la figura professionale e riflettono i relativi risultati e responsabilità attesi.</i>
compiti di "trasformazione":	finalizzati alla realizzazione operativa dei processi di riferimento;
compiti di "coordinamento e controllo":	finalizzati a controllare-regolare il processo e ad assicurare integrazione tra attività-processi diversi;
compiti di "mantenimento-innovazione":	finalizzati a ripristinare, adeguare e sviluppare prodotti, servizi, metodologie e risorse.
Competenze professionali : Sono l'insieme integrato di conoscenze, capacità e atteggiamenti ritenuti necessari per esercitare adeguatamente e responsabilmente ruoli lavorativi relativi alla figura professionale. Si fa riferimento ai seguenti tipi di competenze:	
"conoscenze" relative alle discipline scientifiche, alle tecniche ed ai saperi organizzativi di riferimento dell'attività professionale articolate in:	<p>conoscenze "teoriche" relative alle aree e contenuti disciplinari così come sono normalmente codificati.</p> <p>conoscenze "tecniche" relative alle metodologie, tecniche e modalità di esercizio dell'attività professionale.</p> <p>conoscenze "organizzative" relative al contesto organizzativo entro cui si realizza l'attività professionale.</p>

<p>“capacità”: relative ai processi cognitivi e relazionali che consentono di produrre un comportamento professionale ed una prestazione lavorativa. Esse sono articolate in:</p> <p>“atteggiamenti”:</p>	<p>capacità “cognitive” relative ai processi elaborativi, decisionali e attuativi.</p> <p>capacità “relazionali” relative alla gestione delle relazioni professionali nell’ambito del sistema di rapporti entro cui si esplica l’attività. Possono riguardare aspetti relativi a: comunicare, lavorare in gruppo, negoziare, cooperare, motivare, ecc.;</p> <p>relativi ai comportamenti professionali.</p>
<p>Aspetti istituzionali: sono le caratteristiche relative alle condizioni e/o modalità previste di inserimento, sviluppo, riconoscimento professionale</p>	
<p>Formazione scolastica</p>	<p>La formazione di base e superiore attraverso la quale si accede all’attività professionale</p>
<p>Corsi professionali</p>	<p>Corsi professionalizzanti post diploma <i>o post lauream</i></p>
<p>Esperienza Percorsi professionali</p>	<p>Esperienza richiesta per accedere al ruolo e iter professionale per lo sviluppo di carriera</p>
<p>Sviluppo professionale Iter di carriera</p>	<p>Indica le possibilità di avanzamento professionale della figura</p>
<p>Associazioni professionali di riferimento</p>	

Processo lavorativo di riferimento e figure professionali

La seguente tabella è relativa all'ambito della riqualificazione energetica dell'edilizia esistente, con riferimento unicamente alle fasi che vanno dalla progettazione in poi, escludendo quindi le fasi di programmazione e pianificazione che attengono a livelli superiori del processo edilizio.

All'interno delle fasi di *progettazione (preliminare, definitiva, esecutiva)*, *realizzazione, gestione/manutenzione; monitoraggio; dismissione* sono elencate le principali figure normalmente operanti e identificate le figure innovative, non facilmente reperibili sul mercato o non usualmente operanti nel processo, ma che risultano da precedenti indagini quali elementi di innovazione e implementazione del processo.

Si identificano inoltre le fasi di *Valutazione tecnico economica della fattibilità/ opportunità/ convenienza dell'intervento* e di *Analisi e valutazione strumenti finanziamento*, che necessitano di opportune figure innovative, anch'esse da letteratura e da precedenti lavori dell'autrice.

Le figure professionali, in questo schema, sono state inserite tutte, anche quelle che non vengono analizzate nel dettaglio, che sono indicate in grigio corsivo.

Alcune di queste, soprattutto nella fase progettuale, sono figure fortemente innovative e di profilo tecnico scientifico alto, con un notevole background di esperienza professionale, non facilmente reperibili sul mercato del lavoro.

Un discorso a parte merita l'intervento di adeguamento e riqualificazione energetica sui beni culturali e di valore storico o storico artistico. In questo caso le professionalità coinvolte necessitano di una preparazione specifica e mirata, in aggiunta alle competenze proprie dei loro compiti lavorativi, e pertanto non sono state in questa sede definite.

È citato tuttavia lo specialista responsabile della progettazione energetica sui beni culturali, come figura innovativa ed apicale, parallela al progettista esperto in riqualificazione energetica, che interviene, con analoghe competenze energetiche, in caso di intervento su beni vincolati.

PROCESSI LAVORATIVI E FIGURE PROFESSIONALI

Ambito riqualificazione energetica dell'edilizia esistente

Ambiti/settori	Processo	Livello	Strumenti	Fasi	Attività	Figure
Edilizia pubblica Edilizia residenziale pubblica Edilizia scolastica Uffici e altri edifici pubblici Edilizia sportiva e ricreativa Caserme ed edilizia militare Patrimonio culturale, edifici per cultura e spettacolo (musei, teatri etc) Edilizia sanitaria	Progettazione alla scala di quartiere (piani attuativi) e alla scala edilizia <i>Preliminare</i> <i>Definitiva</i> <i>Esecutiva</i> Alla scala di quartiere o edilizia			Fase analitico conoscitiva per gli interventi programmati	<ul style="list-style-type: none"> - Analisi del contesto - Fisico - Giuridico normativo - Analisi delle funzioni - Pregresse - Di progetto - Output indicazioni strategiche generali 	<ul style="list-style-type: none"> - Esperto di procedure attuative per la riqualificazione energetica ambientale - Progettista esperto di riqualificazione energetica e ambientale di edifici esistenti - Progettista energetico ambientale per l'edilizia storica e tradizionale²⁶ - Certificatore / esperto in audit energetico - Esperto economico finanziario di interventi in campo energetico ambientale - Progettista impianti solare fotovoltaico - Tecnico esperto nella gestione di progetti - Esperto di reti e smart grid - Tecnico qualificato in domotica - Tecnico esperto in acustica ambientale
				Fase di verifica della fattibilità tecnico economica	<ul style="list-style-type: none"> - Analisi delle fonti di finanziamento/ fattibilità tecnico economica 	

La figura del Consulente progettista energetico ambientale per l'edilizia storica e tradizionale è prevista nel caso si intervenga su immobili tutelati, inseriti in contesti storici, o semplicemente realizzati con tecniche costruttive antiche che necessitano di particolari competenze per l'intervento

					<ul style="list-style-type: none"> - <i>Promotore/esperto in materiali naturali</i> - <i>Esperto sistemi recupero acque</i>
				<ul style="list-style-type: none"> - Definizione della tipologia funzionale- energetica e strategie correlate - Definizione dei requisiti di comfort - Interventi sul contesto - Interventi sul sistema morfotipologico e distributivo-funzionale - Interventi sul sistema tecnologico e di involucro - Interventi sul sistema impiantistico - Interventi di gestione manutenzione/ monitoraggio - Interventi sul contesto (aree verdi pertinenziali, rifiuti organici, acque etc) 	
				<p>Fase metaprogettuale:</p> <p>Progettazione – Verifica - Progettazione esecutiva (cantierabile)</p>	
				<p>Gara e appalto</p> <p>Realizzazione</p> <p>Controllo opere in itinere</p> <p>Collaudo e controlli ex post</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Progettista- direttore dei lavori - Direttore di cantiere - Responsabile della gestione di cantieri edili / Assistente tecnico di cantiere - Coordinatore della sicurezza sul cantiere - Manovale - Muratore /Operatore edile - Operatore delle strutture edili - operatore polivalente - Operatore della riqualificazione energetica dell'involucro (cappottista) - Operatore specializzato nella posa realizzazione dei sistemi a secco in lastre - Carpentiere edile - Tecnico edile di carpenteria del legno - Serramentista - Posatore

Figure professionali coinvolte nella fase progettuale

Esperto di procedure attuative per la riqualificazione energetico ambientale
Progettista esperto di riqualificazione energetica e ambientale di edifici esistenti
Progettista energetico ambientale per l'edilizia storica²⁷
Certificatore / esperto in audit energetico
Esperto economico finanziario di interventi in campo energetico ambientale
Progettista impianti solare fotovoltaico
Coordinatore della sicurezza sul cantiere
Tecnico esperto nella gestione di progetti
Esperto di reti e smart grid
Tecnico qualificato in domotica
Tecnico esperto in audit termografici
Tecnico esperto in acustica ambientale
Promotore/esperto in materiali naturali
Esperto sistemi recupero acque

Figure professionali coinvolte nella fase di realizzazione, manutenzione e gestione

Progettista- direttore dei lavori
Direttore di cantiere
Responsabile della gestione di cantieri edili / Assistente tecnico di cantiere
Manovale
Muratore /Operatore edile
Operatore delle strutture edili -operatore polivalente
Operatore della riqualificazione energetica dell'involucro (cappotista)
Operatore specializzato nella posa realizzazione dei sistemi a secco in lastre
Operatore specializzato per la posa di tetti verdi
Carpentiere edile
Tecnico edile di carpenteria del legno
Serramentista
Posatore
Pittore edile
Installatore manutentore impianti termoidraulici e di condizionamento
Installatori manutentore impianti fotovoltaici
Installatore manutentore impianti solare termico
Installatore manutentore impianti microeolico
Operatore impianti termoidraulici
Operatore elettrico
Lattoniere
Collaudatore
Tecnico per la conduzione e la manutenzione di impianti automatizzati
Conduttore degli impianti termici

²⁷La figura del Consulente progettista energetico ambientale per l'edilizia storica e tradizionale è prevista nel caso si intervenga su immobili tutelati, inseriti in contesti storici, o semplicemente realizzati con tecniche costruttive antiche che necessitino di particolari competenze per l'intervento

Operatore di ponteggio

Figure coinvolte nella fase progettuale

Esperto di riqualificazione energetica e ambientale di edifici esistenti

<i>Processo lavorativo di riferimento (Fase del processo edilizio)</i>	<i>Progettazione alla scala edilizia Preliminare - Definitiva –Esecutiva- Realizzazione</i>
<p>Profilo sintetico:²⁸ esprime sinteticamente le finalità della figura professionale e le principali attività che la contraddistinguono</p>	<p>Opera nell’ambito dei processi di riqualificazione energetica e ambientale del patrimonio edilizio. La sua attività consiste nella consulenza e elaborazione di progetti di intervento per la riqualificazione dei manufatti edilizi attraverso interventi di retrofitting delle strutture per migliorarne l’isolamento, per la gestione energetica attraverso sistemi elettrici e di gestione del calore. Può intervenire in tutte le fasi del processo, dallo studio di fattibilità fino alla progettazione esecutiva, ma anche nella consulenza, audit e certificazione energetica per complessi edilizi e alloggi. Può arrivare a considerare anche interventi di riqualificazione degli spazi aperti e pubblici, dei sistemi idrici, per il recupero e riciclo delle acque e per il loro riutilizzo negli spazi aperti.</p>
<p>Processo lavorativo: è l’oggetto ove si esercita l’attività lavorativa e professionale.</p>	<p>Interviene nelle fasi di analisi e progettazione di interventi di riqualificazione energetica e ambientale di complessi edilizi, e nella progettazione e gestione di sistemi energetici integrati.</p>
<p>Ruoli lavorativi: sono i ruoli agiti, così come generalmente denominati nelle realtà lavorative e riferibili alla figura professionale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Consulente di aziende energetiche e amministrazioni pubbliche, di società di gestione immobiliare e condomini. - Progettista di interventi di retrofitting di edifici. - Progettista di smart grid elettriche per complessi edilizi e condomini; progettista di reti di riscaldamento e raffrescamento e integrazione dentro sistemi di gestione di quartiere, di complessi edilizi e condomini. - Responsabile di audit energetici - Certificatore delle prestazioni energetiche degli edifici
<p>Contesti occupazionali/organizzativi: sono le situazioni occupazionali e organizzative in cui si</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Società di gestione immobiliare - Aziende di gestione dell’Edilizia residenziale pubblica - Cooperative - Condomini. - Aziende di gestione calore e gas.

²⁸AA.VV. La riqualificazione sostenibile dei contesti urbani metropolitani settori strategici per lo sviluppo sostenibile: implicazioni occupazionali e formative ISFOL; 2013

<p>estrinseca l'attività lavorativa e professionale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Enti Locali
<p>Compiti lavorativi</p> <p><i>Sono le attività prevalenti e rilevanti per la figura professionale e riflettono i relativi risultati e responsabilità attesi.</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> - compiti di "trasformazione": finalizzati alla realizzazione operativa dei processi di riferimento; - compiti di "coordinamento e controllo": finalizzati a controllare-regolare il processo e ad assicurare integrazione tra attività-processi diversi; - compiti di "mantenimento-innovazione": finalizzati a ripristinare, adeguare e sviluppare prodotti, servizi, metodologie e risorse. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interviene nell'analisi, energetica e ambientale dei complessi edilizi e individuazione delle strategie di riqualificazione. - Elabora proposte di intervento per l'isolamento termico, la riqualificazione energetica e la gestione delle reti. - Partecipa nelle fasi di informazione e confronto con gli inquilini per la definizione degli interventi. - Provvede alla progettazione preliminare e esecutiva degli interventi previsti - Gestisce i rapporti tra i diversi soggetti operanti nella realizzazione degli interventi - Controlla i risultati in itinere e finali del progetto e attiva iniziative di miglioramento. - Fornisce assistenza e consulenza per gli aspetti tecnici e economici dei progetti. - Partecipa ai circuiti di partecipazione, informazione e verifica dei risultati, collaborando alla individuazione degli interventi utili a migliorare la gestione. - Acquisisce informazioni sulle tecnologie e i sistemi di gestione, sulle opportunità e problematicità e li trasferisce al committente (Ente Locale, azienda, ecc.)
<p>Competenze professionali</p> <p><i>Sono l'insieme integrato di conoscenze, capacità e atteggiamenti ritenuti necessari per esercitare adeguatamente e responsabilmente ruoli lavorativi relativi alla figura professionale.</i></p>	
<p>"conoscenze" relative alle discipline scientifiche, alle tecniche ed ai saperi organizzativi di riferimento dell'attività professionale articolate in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscenze "teoriche" relative alle aree e contenuti disciplinari così come sono normalmente codificati. - conoscenze "tecniche" relative alle metodologie, tecniche e modalità di esercizio dell'attività professionale. - conoscenze "organizzative" relative al contesto organizzativo entro cui si realizza l'attività professionale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conosce i fondamenti delle problematiche ambientali e dell'innovazione energetica legata all'edilizia e alla gestione degli impianti da fonti rinnovabili e di generazione convenzionale distribuita. - Conosce il quadro normativo nelle sue articolazioni comunitarie e nazionali, locali in materia di edilizia e energia, distribuzione e cessione dell'energia, realizzazione di opere pubbliche e private. - Conosce le problematiche di progettazione edilizia, riqualificazione energetica e ambientale, recupero, bonifica e smaltimento dei materiali. - Sa analizzare i contesti territoriali e mettere in evidenza le domande delle famiglie, per evidenziare e selezionare gli interventi necessari. - Conosce i fondamenti delle problematiche ambientali e dell'innovazione energetica legata alle reti e alla gestione degli impianti da fonti rinnovabili e di generazione convenzionale distribuita. - Conosce il quadro normativo nelle sue articolazioni comunitarie e

<p>“capacità”: relative ai processi cognitivi e relazionali che consentono di produrre un comportamento professionale ed una prestazione lavorativa. Esse sono articolate in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacità “cognitive” relative ai processi elaborativi, decisionali e attuativi. - capacità “relazionali” relative alla gestione delle relazioni professionali nell’ambito del sistema di rapporti entro cui si esplica l’attività. Possono riguardare aspetti relativi a: comunicare, lavorare in gruppo, negoziare, cooperare, motivare, - “atteggiamenti”: relativi ai comportamenti professionali. 	<p>nazionali, locali in materia di energia, reti, distribuzione e cessione dell’energia, realizzazione di opere pubbliche e private.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conosce le problematiche di pianificazione e gestione delle reti elettriche e di calore, - Sa analizzare i contesti territoriali e mettere in evidenza le domande energetiche, per evidenziare e selezionare gli interventi necessari. - Sa selezionare le priorità di intervento e riconoscere i passaggi necessari alla realizzazione. - Sa coordinare il team di lavoro e relazionarsi con i diversi interlocutori. - Sa motivare le proprie scelte presso la committenza - Sa lavorare in gruppo con soggetti e competenze differenti - Sa comunicare le valenze innovative e ambientali degli interventi proposti - Sa selezionare le priorità di intervento e riconoscere i passaggi necessari alla realizzazione. - Sa coordinare il team di lavoro e relazionarsi con i diversi interlocutori. - Sa trasmettere la sua forte motivazione personale rispetto a questo tipo di interventi - E’ disponibile a ascoltare e recepire le preoccupazioni e le istanze espresse da coloro che utilizzano negli edifici o ci andranno ad abitare.
<p>Aspetti istituzionali: caratteristiche relative alle condizioni e/o modalità previste di inserimento, sviluppo, riconoscimento professionale</p>	
<p>Formazione scolastica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Laurea specialistica in ingegneria, architettura - Corsi specialistici post laurea
<p>Corsi professionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Corsi specialistici post laurea sulla progettazione bioclimatica, la riqualificazione edilizia, le fonti energetiche rinnovabili
<p>Esperienza Percorsi professionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Esperienza professionale nel settore della progettazione - Consulente ambientale con specializzazione sui temi energetici. - Certificatore e audit energetico
<p>Sviluppo professionale Iter di carriera</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Esperto di società di progettazione. - Dirigente di gestione del patrimonio edilizio per aziende pubbliche o private. - Consulente di aziende energetiche e di calore.
<p>Associazioni professionali di riferimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ordini professionali ingegneri, architetti, Collegi dei geometri, Cna.

Certificatore - Esperto in audit energetico

Processo lavorativo di riferimento

Processo di progettazione alla scala edilizia
Fase analitico conoscitiva AUDIT
Fase di realizzazione (Collaudo) CERTIFICAZIONE

Profilo sintetico²⁹: esprime sinteticamente le finalità della figura professionale e le principali attività che la contraddistinguono

Il certificatore energetico- esperto di audit energetico analizza le prestazioni energetiche dell'edificio, delineando il fabbisogno energetico dell'involucro e il quadro dei consumi reali, in base alle caratteristiche del sistema edificio impianto e del profilo di uso correlato alle funzioni ed alla tipologia di utenza. Individua strategie di intervento, tecnologie e modalità per il miglioramento della prestazione energetica dell'edificio. Redige le certificazioni energetiche a norma di legge, e le certificazioni energetico ambientali secondo i protocolli nazionali o internazionali per i quali sia specificamente abilitato secondo le relative norme.

Per le Regioni che non hanno diversamente normato, il certificatore energetico è individuato dalle norme nazionali:

- fino al 11/07/2013 vigeva la parte seconda dell'allegato III del decreto legislativo 115/2008;
- dal 12/07/2013 i requisiti del certificatore energetico sono dettagliati nel DPR 16/04/2013 n. 75.

I requisiti professionali sono stabiliti a norma di legge, e laddove le Regioni non abbiano legiferato in merito, istituendo albi regionali, l'esercizio dell'attività è regolato in base al possesso del primo o secondo gruppo dei seguenti requisiti:

Primo gruppo:

- α) in possesso di uno dei titoli di studio indicati dal DPR all'art. 2 comma 3, lettere da a) ad e);
- b) iscritto ai relativi ordini e collegi professionali, ove esistenti;
- c) abilitato all'esercizio della professione relativa alla progettazione di edifici e impianti asserviti agli edifici stessi, nell'ambito delle specifiche competenze a esso attribuite dalla legislazione vigente. Il tecnico abilitato opera quindi all'interno delle proprie competenze. Ove il tecnico non sia competente in tutti i campi sopra citati o nel caso che alcuni di essi esulino dal proprio ambito di competenza, egli deve operare in collaborazione con altro tecnico abilitato in modo che il gruppo costituito copra tutti gli ambiti professionali su cui è richiesta la competenza.

Secondo gruppo:

- α) in possesso di uno dei titoli di studio indicati dal DPR all'art. 2 comma 4, lettere da a) a d);
- b) in possesso di un attestato di superamento di specifico corso

²⁹fino al 11/07/2013 vigeva la parte seconda dell'allegato III del decreto legislativo 115/2008; dal 12/07/2013 i requisiti del certificatore energetico sono dettagliati nel DPR 16/04/2013 n. 75. Cfr. anche "Tecnico nelle soluzioni energetiche sistema edificio impianto nel" Repertorio Regione Emilia Romagna

	di formazione per la certificazione energetica degli edifici autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico o dalla Regione.
Processo lavorativo: è l'oggetto ove si esercita l'attività lavorativa e professionale.	<p>Interviene nel processo di progettazione nella fase analitico- valutativa della fattibilità tecnico economica.</p> <p>Infine interviene nella fase di verifica e collaudo.</p> <p>Il progettista degli impianti rinnovabili e/o l'esperto di riqualificazione energetica, possono, nella fase progettuale, ricoprire il ruolo dell'esperto in audit/certificatore, qualora in possesso dei requisiti.</p> <p>Nella fase di verifica finale e di stesura delle certificazioni energetiche a norma di legge, la figura del certificatore non può coincidere con il progettista, per evitare il conflitto di interesse. Deve pertanto avere ruolo autonomo.</p>
Ruoli lavorativi: sono i ruoli agiti, così come generalmente denominati nelle realtà lavorative e riferibili alla figura professionale.	<ul style="list-style-type: none"> - Consulente nella fase di analisi della prestazione energetica ai fini del calcolo e del dimensionamento degli interventi - Certificatore energetico nella fase di verifica e collaudo finale
Contesti occupazionali/organizzativi: sono le situazioni occupazionali e organizzative in cui si estrinseca l'attività lavorativa e professionale	<ul style="list-style-type: none"> - Libera professione in forma singola o associata - Società di consulenza e di servizi - Tecnico all'interno di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia, - Tecnico all'interno di organismi che svolgono attività di ispezione nel settore delle costruzioni edili, opere di ingegneria civile in generale e impiantistica connessa, accreditati presso ACCREDIA o equivalenti; - Consulente/ tecnico presso società di servizi energetici (ESCO).
Compiti lavorativi	<i>Sono le attività prevalenti e rilevanti per la figura professionale e riflettono i relativi risultati e responsabilità attesi.</i>
compiti di "trasformazione" : finalizzati alla realizzazione operativa dei processi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> - analizza la prestazione energetica di un immobile o di un edificio effettuando la diagnosi energetica- audit energetico attraverso: <ul style="list-style-type: none"> - il rilievo dell'edificio - il reperimento dei libretti degli impianti elettrici e termoidraulici; - l'ispezione del consumo energetico medio reale dello stabile - la stima dei parametri dell'immobile anche attraverso l'utilizzo di appositi softwares. - redige la certificazione energetica dell'edificio o dell'unità abitativa - analizza la prestazione energetica e redige l'audit energetico, secondo le metodologie prescritte dalla normativa nazionale o dai principali protocolli regionali per i quali è abilitato - redige la certificazione relativa al protocollo in oggetto - presenta la documentazione presso gli uffici preposti
- compiti di "coordinamento e controllo" : finalizzati a controllare-regolare il processo e ad assicurare	<ul style="list-style-type: none"> - verifica l'aggiornamento dei libretti di impianto - predisporre il piano di monitoraggio dei consumi prima e dopo

integrazione tra attività-processi diversi;

- *compiti di "mantenimento-innovazione"*: finalizzati a ripristinare, adeguare e sviluppare prodotti, servizi, metodologie e risorse.

l'intervento di retrofitting

- Suggestisce in via generale le strategie di miglioramento della prestazione energetica indicando i possibili risparmi ottenibili, i costi ed i relativi tempi di ammortamento dell'investimento
- Suggestisce- propone interventi e soluzioni tecniche per il miglioramento della prestazione, valutandone costi e tempi di ritorno dell'investimento

Competenze professionali

Sono l'insieme integrato di conoscenze, capacità e atteggiamenti ritenuti necessari per esercitare adeguatamente e responsabilmente ruoli lavorativi relativi alla figura professionale.

"conoscenze" relative alle discipline scientifiche, alle tecniche ed ai saperi organizzativi di riferimento dell'attività professionale articolate in:

- **conoscenze "teoriche"** relative alle aree e contenuti disciplinari così come sono normalmente codificati.

- .

conoscenze "tecniche" relative alle metodologie, tecniche e modalità di esercizio dell'attività professionale

- Conosce i principi di climatologia applicata ed i fondamenti della sostenibilità ambientale
- Conosce i principi di energetica e di termodinamica
- Conosce la fisica tecnica, la fisica dell'edificio ed i principi di funzionamento del sistema edificio-impianto
- Conosce le fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili: caratteristiche, impiego, impatto
- Conosce le tecnologie costruttive e di impiantistica civile (climatizzazione, idraulica, illuminotecnica)
- Conosce le soluzioni tecnico-costruttive passive
- Conosce i materiali da costruzione e le soluzioni tecniche per l'efficienza energetica (materiali isolanti, riflettenti etc)
- Conosce i riferimenti legislativi e normativi in materia di sistema edificio-impianto
- Conosce i principi comuni e gli aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza
- Conosce gli indicatori di prestazione energetica di un edificio
- Conosce i principi di elettrotecnica e dei sistemi automatici di controllo degli edifici (BACS)
- Conosce i fondamenti della normativa sulla sicurezza nel cantiere
- Conosce e sa utilizzare i principali software di valutazione energetica ed elaborazione grafica
- Conosce i principali strumenti e tecniche di analisi strumentale (termografie, blower check, termoflussimetrie, ecc.)
- Conosce le principali tecniche di misurazione (ad es. termoigrometrica, acustica, ambientali)
- Conosce i metodi di analisi costi/benefici
- Conosce i protocolli energetico ambientali internazionali (ITACA; LEED-GBC etc)
- Conosce i protocolli regionali italiane (casaclima, ecoabita etc) e dove abilitato, sa seguire l'iter di certificazione relativo
- Sa impostare il piano operativo per la rilevazione del profilo energetico dell'edificio
- Sa redigere il rapporto di audit in modo efficace e comprensibile agli interlocutori

- **conoscenze “organizzative”** relative al contesto organizzativo entro cui si realizza l’attività professionale.

“capacità”: relative ai processi cognitivi e relazionali che consentono di produrre un comportamento professionale ed una prestazione lavorativa.

capacità “cognitive” relative ai processi elaborativi, decisionali e attuativi.

capacità “relazionali” relative alla gestione delle relazioni professionali nell’ambito del sistema di rapporti entro cui si esplica l’attività. Possono riguardare aspetti relativi a: comunicare, lavorare in gruppo, negoziare, cooperare, motivare, ecc.;

- **“atteggiamenti”:** relativi ai comportamenti professionali.

- Sa organizzare la campagna di indagine sull’edificio attraverso procedure consolidate e sperimentate, che ottimizzano tempi e risultati
- Sa aggiornare il proprio protocollo operativo in funzione di innovazioni e best practices
- Si tiene costantemente aggiornato sulle normative e sulle innovazioni tecnologiche del suo settore
- Sa gestire il rapporto con la committenza spiegando in modo chiaro ed efficace le soluzioni di miglioramento energetico attuabili caso per caso
- Sa indirizzare in modo imparziale ed obiettivo le scelte della committenza verso le soluzioni effettivamente convenienti ed adeguate in funzione degli specifici bisogni
- Sa motivare il committente riguardo all’intervento
- E’ fortemente motivato rispetto ai temi della sostenibilità ambientale e del risparmio energetico.
- Sa esercitare al massimo livello la tutela della privacy rispetto ai dati sensibili di cui entra in possesso col suo lavoro
- Da estrema importanza alle regole di deontologia professionale, mantenendo imparzialità e terzietà nel suo ruolo

Aspetti istituzionali caratteristiche relative alle condizioni e/o modalità previste di inserimento, sviluppo, riconoscimento professionale

Formazione scolastica	<ul style="list-style-type: none"> - Laurea in Ingegneria; - Laurea in Architettura; - Laurea in Scienze Ambientali; - Laurea in Chimica; - Laurea in Scienze e Tecnologie Forestali e Ambientali; - Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie. - Diploma di perito industriale; - Diploma di perito agrario; - Diploma di perito agrotecnico; - Diploma di geometra.
Corsi professionali	<ul style="list-style-type: none"> - Corso di Certificazione Energetica riconosciuto dagli organi regionali; - Corsi di energy audit riconosciuti a livello internazionale
Esperienza Percorsi professionali	<ul style="list-style-type: none"> - Esperienza di cantiere e progettazione sostenibile come certificatore e progettista - Corsi di formazione specializzati nei principali protocolli energetico ambientali - esperienza di energy management - esperienza di contabilità energetica
Sviluppo professionale Iter di carriera	<ul style="list-style-type: none"> - Consulente o dipendente ufficio tecnico PA - Consulente o tecnico in società di progettazione, consulenza - Tecnico ESCo- Energy Service Companies

Associazioni professionali di riferimento

- Ordini professionali di riferimento
- Albi regionali dei certificatori energetici

Esperto economico-finanziario di interventi in campo energetico ambientale

Processo lavorativo di riferimento

Processo di **progettazione** alla scala edilizia
Fase analitico conoscitiva AUDIT
Fase di realizzazione (Collaudo) CERTIFICAZIONE

Profilo sintetico³⁰: esprime sinteticamente le finalità della figura professionale e le principali attività che la contraddistinguono

Opera nell'ambito delle nuove tecnologie energetiche e per la riqualificazione ambientale in edilizia. Valuta gli aspetti economici e finanziari dei vari interventi e ricerca condizioni di credito alle migliori condizioni offerte dal mercato finanziario sviluppando anche l'impiego di prodotti finanziari innovativi.
È suo compito ideare, istruire e seguire l'iter del progetto economico-finanziario connesso con un intervento di fonti rinnovabili, efficienza energetica, riqualificazione in edilizia o riorganizzazione di un ciclo energetico in chiave sostenibile.
Analizza le varie possibilità di soluzione dei problemi di finanziamento, prevenendo i relativi rischi per attivare interventi sostenibili.

Processo lavorativo: è l'oggetto ove si esercita l'attività lavorativa e professionale.

Interviene nella fase di progettazione. Gestione e sviluppo di soluzioni e procedure economico-finanziarie in campo ambientale

Ruoli lavorativi: sono i ruoli agiti, così come generalmente denominati nelle realtà lavorative e riferibili alla figura professionale.

- Consulente di istituto di credito, pubblica amministrazione, società di gestione immobiliare,
- impresa di costruzione
- Tecnico ESCO
- Tecnico interno a società di gestione immobiliari
- Tecnico esperto di procedimenti della pubblica amministrazione
- Tecnico specializzato in economia e finanza dell'energia sostenibile
- Esperto di sistemi assicurativi per interventi su rinnovabili ed interventi di efficienza energetica per edifici pubblici
- Esperto sistema del credito e degli investimenti per interventi su rinnovabili ed efficientamento energetico di edifici

Contesti occupazionali/organizzativi: sono le situazioni occupazionali e organizzative in cui si estrinseca l'attività lavorativa e professionale

- Società e istituti finanziari, bancari e di assicurazione
- Associazioni di categoria
- Consorzi di impresa e cooperative edilizie
- Studi professionali
- Società energy consulting e fornitrici di servizi di efficienza energetica
- Pubblica amministrazione centrale (Ministeri) e locale (Regione- Provincia- Comuni)
- Società di consulenza per la progettazione energetico-ambientale
- Imprese edili

³⁰ La figura è pubblicata nel rapporto AA.VV. Energie Rinnovabili ed Efficienza Energetica. Settori strategici per Lo sviluppo sostenibile: Implicazioni occupazionali E formative, ISFOL, 2012

	<ul style="list-style-type: none"> - ESCO - Società di gestione immobiliare
<p>Compiti lavorativi</p>	<p><i>Sono le attività prevalenti e rilevanti per la figura professionale e riflettono i relativi risultati e responsabilità attesi.</i></p>
<p>compiti di "trasformazione": finalizzati alla realizzazione operativa dei processi di riferimento</p> <ul style="list-style-type: none"> - compiti di "coordinamento e controllo": finalizzati a controllare-regolare il processo e ad assicurare integrazione tra attività-processi diversi; - compiti di "mantenimento-innovazione": finalizzati a ripristinare, adeguare e sviluppare prodotti, servizi, metodologie e risorse. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizza e classifica i prodotti finanziari più innovativi e adatti al mercato energetico- ambientale e alla riqualificazione edilizia sviluppati a livello comunitario, nazionale e locale - Seleziona le soluzioni creditizie più adatte alle diverse esigenze aziendali e private - Identifica le forme di sostegno fiscale disponibili e attiva le relative procedure - Elabora il business plan dell'intervento - Analizza e tiene monitorati i flussi di cassa relativi agli interventi di interesse per la sostenibilità - Individua le domande di credito e le condizioni di concessione di credito - Stimola dinamiche di incontro tra domande e concessioni di credito, in progresso qualitativo e quantitativo, per realizzare interventi eco sostenibili - Valuta la fattibilità e la convenienza tecnico-economica delle soluzioni prospettate sia in ambito energetico che di riqualificazione ambientale - Valuta il valore dell'investimento e le risorse che esso genererà - Produce la documentazione necessaria all'espletamento delle procedure e degli eventuali controlli - Identifica e coordina tutti i soggetti coinvolti (Enti pubblici, Immobiliari, Impresa di nuove tecnologie di energia rinnovabile, cliente privato/condominio/ azienda, ESCO, banche, impresa esecutrice, ecc.) - Verifica la correttezza formale, dal punto di vista economico-finanziarie, di tutte le operazioni/interventi realizzati - Controlla in itinere l'andamento del piano finanziario e identifica, a fronte di eventuali scostamenti, le azioni di recupero. - Acquisisce informazioni sull'economia locale e contribuisce, attraverso le sue azioni di Found Raising, al suo sviluppo sostenibile - Promuove l'incremento delle attività creditizie come contributo all'espansione qualificata del mercato dell'energia sostenibile e della riqualificazione in edilizia
<p>Competenze professionali</p>	<p><i>Sono l'insieme integrato di conoscenze, capacità e atteggiamenti ritenuti necessari per esercitare adeguatamente e responsabilmente ruoli lavorativi relativi alla figura professionale.</i></p>
<p>"conoscenze" relative alle discipline scientifiche, alle tecniche ed ai saperi organizzativi di riferimento dell'attività professionale articolate in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscenze "teoriche" relative alle aree e contenuti disciplinari così come sono normalmente codificati. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conosce i fondamenti delle problematiche ambientali, in particolare dei cambiamenti climatici e gli elementi generali di economia ambientale - Conosce il quadro normativo (a livello comunitario, nazionale, regionale, locale) in materia energetico- ambientale, in particolare per il settore edilizio e le nuove tecnologie energetiche da fonti rinnovabili - Conosce gli elementi generali di gestione e commercializzazione titoli commerciali di interesse per la sostenibilità, tra cui: Titoli di Efficienza Energetica, Certificati Verdi, Titoli di Emissione derivanti dagli

- .

conoscenze “tecniche” relative alle metodologie, tecniche e modalità di esercizio dell’attività professionale

- **conoscenze “organizzative”** relative al contesto organizzativo entro cui si realizza l’attività professionale.

“capacità”: relative ai processi cognitivi e relazionali che consentono di produrre un comportamento professionale ed una prestazione lavorativa. Esse sono articolate in:

capacità “cognitive” relative ai processi

interventi realizzati ed elementi di funzionamento delle ESCO

- Conosce elementi di matematica finanziaria: glossario, concetti di base della teoria finanziaria, principali operazioni finanziarie, tecniche di attualizzazione del valore degli investimenti, confronto tra ipotesi di investimento finanziario
- Conosce elementi di teoria dell’innovazione: glossario, concetti di base, innovazione incrementale e innovazione radicale, il finanziamento dell’innovazione
- Conosce elementi di economia degli intermediari finanziari: glossario, concetti di base, che cos’è e come funziona una banca, elementi caratteristici di un prestito
- Conosce elementi di economia industriale: glossario, concetti di base, le filiere produttive
- Conosce elementi di economia dell’intervento pubblico: glossario, concetti di base, principali programmi di supporto regionali, nazionali, comunitari e loro funzionamento
- Conosce le problematiche energetico ambientali ed economiche dei sistemi urbani, delle aziende industriali, dei trasporti e delle attività agricole e forestali
- Conosce i principi generali, a livello comunitario, nazionale, regionale e locale che regolano le politiche e le iniziative energetiche, ambientali e territoriali
- Conosce il funzionamento delle istituzioni e i criteri di redazione dei bilanci degli enti pubblici
- Conosce gli aspetti contrattuali che regolano i rapporti con i fornitori di servizi bancari ed energetici (D.Lgs. 115/2008)
- Sa gestire i rapporti con le banche
- Sa utilizzare tecniche di project management
- sa riconoscere le dinamiche di domanda/offerta presenti nel mercato energetico e della riqualificazione in edilizia che richiedono nuovi e adeguati prodotti e tipologie contrattuali in ambito finanziario
- Sa applicare gli elementi tecnici del project financing elaborando il business plan propedeutico al progetto/intervento.
- Sa selezionare le soluzioni finanziarie e creditizie più adatte alle diverse esigenze aziendali e private
- Sa fare una valutazione economica degli investimenti sui possibili interventi di riqualificazione energetica (costo unitario dell’intervento costo ad alloggio “tipo” e ad edificio “tipo”, incidenza percentuale sul risparmio energetico; tempo di rientro dell’investimento, riduzione annua delle emissioni di CO2
- Sa analizzare i contesti definire le priorità di programmazione degli interventi, di verifica dei risultati
- Sa selezionare, decodificare e riconoscere le specificità dei target di riferimento

elaborativi, decisionali e attuativi.

capacità “relazionali” relative alla gestione delle relazioni professionali nell’ambito del sistema di rapporti entro cui si esplica l’attività. Possono riguardare aspetti relativi a: comunicare, lavorare in gruppo, negoziare, cooperare, motivare, ecc.;

- **“atteggiamenti”**: relativi ai comportamenti professionali.

- Sa coordinare team di lavoro
- Sa motivare la committenza rispetto agli interventi
- E’ fortemente motivato rispetto al raggiungimento dei risultati e rispetto alle norme di deontologia professionale

Aspetti istituzionali caratteristiche relative alle condizioni e/o modalità previste di inserimento, sviluppo, riconoscimento professionale

Formazione scolastica	<ul style="list-style-type: none"> - Laurea specialistica in Giurisprudenza, Economia e commercio, Scienze Politiche, Ingegneria Gestionale
Corsi professionali/ alta formazione	<ul style="list-style-type: none"> - Corso specialistico post laurea in meteorologia applicata (cambiamenti climatici: cause- effetti - soluzioni ripercussioni su tutti i settori) - Corso specialistico post-laurea sul project financing - Preferenziale master/dottorato in gestione rischio economico in campo energetico ambientale
Esperienza Percorsi professionali	<ul style="list-style-type: none"> - Esperienza professionale nel settore dell’analisi finanziaria e della tecnica commerciale ed amministrativa almeno quinquennale - Consulente ambientale - Ricercatore o assistente universitario
Sviluppo professionale Iter di carriera	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnico ESCO - Esperto senior di sistemi di credito - Dirigente nella P.A. - Esperto senior (operante in società di consulenza, società di gestione immobiliari, banche, ecc.)
Associazioni professionali di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> - Ordini professionali architetti, ingegneri, geometri, avvocati, commercialisti - ESCo Italia - Sacert - Anab - Abi, l’Associazione delle Banche Italiane - OICE

Progettista impianti solari fotovoltaici

Processo lavorativo di riferimento	Processo di progettazione alla scala edilizia Fase di realizzazione Collaudo
<p>Profilo sintetico³¹: esprime sinteticamente le finalità della figura professionale e le principali attività che la contraddistinguono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Effettuare la diagnosi energetica elettrica e/o termica 2. Progettare l'impianto solare fotovoltaico e/o termico 3. Controllare la realizzazione del progetto dell'impianto 	<p>Il Progettista impianti solari fotovoltaici interviene nel processo di produzione e distribuzione di energia, identificando le esigenze del cliente, effettuando la diagnosi energetica e progettando l'impianto.</p> <p>In tale ambito di operatività, il Progettista di impianti fotovoltaici stima il fabbisogno energetico; effettua i rilievi sul luogo di installazione; dimensiona l'impianto; definisce le procedure standard di installazione; valuta gli aspetti economici; predispone la documentazione tecnica ed effettua verifiche tecnico – funzionali sullo stato di avanzamento dei lavori.</p> <p>Si coordina con il progettista esperto della riqualificazione energetica per il corretto dimensionamento dell'impianto in funzione anche degli interventi di efficientamento dell'involucro previsti.</p>
<p>Processo lavorativo: è l'oggetto ove si esercita l'attività lavorativa e professionale.</p>	<p>Interviene in tutte le fasi del processo di progettazione, dalla fase analitico conoscitiva e di verifica della fattibilità tecnico economica, alle fasi progettazione preliminare, definitiva, esecutiva.</p> <p>Interviene nella fase di realizzazione predisponendo la documentazione tecnica, seguendo l'iter amministrativo delle autorizzazioni, controllando, come direttore dei lavori o consulente dello stesso, la fase realizzativa degli impianti.</p> <p>Può intervenire nella fase di dismissione dell'impianto sulla base di accordi contrattuali ("Recycling Agreement") curando il recupero e trattamento dei componenti dei moduli fotovoltaici (vetri, materiali semiconduttori incapsulati, metalli, etc.) e dello stoccaggio degli stessi in attesa del riciclaggio.</p>
<p>Ruoli lavorativi: sono i ruoli agiti, così come generalmente denominati nelle realtà lavorative e riferibili alla figura professionale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Progettista - Consulente - Direttore dei lavori e collaudatore - Certificatore energetico ambientale; - Tecnico Esco; - Tecnico/ dirigente nella Pubblica amministrazione e livello locale o centrale - Tecnico di impresa/ Direttore di cantiere - Dipendente o consulente presso aziende che commercializzano

³¹ Sistema informativo del lavoro in Sardegna, Repertorio figure professionali; GIUNTA REGIONALE D'ABRUZZO, Dipartimento sviluppo economico, politiche del lavoro, Istruzione, Ricerca e Università, Repertorio delle qualificazioni e dei profili professionali della Regione Abruzzo.

	moduli fotovoltaici.
<p>Contesti occupazionali/organizzativi: sono le situazioni occupazionali e organizzative in cui si estrinseca l'attività lavorativa e professionale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Libera professione in forma singola o associata; - Studi professionali, società di ingegneria, società di progettazione; - Imprese - ESCo- Energy Service Companies - Società di consulenza - Enti di certificazione energetico-ambientale - Consorzi e associazioni di produttori di materiali e tecnologie - Società di gestione immobiliare, Aziende di gestione dell'Edilizia residenziale pubblica, cooperative e condomini
Compiti lavorativi	Sono le attività prevalenti e rilevanti per la figura professionale e riflettono i relativi risultati e responsabilità attesi.
<p>Vengono indicati in relazione alle diverse fasi del processo edilizio in cui la figura interviene.</p> <ul style="list-style-type: none"> - compiti di "trasformazione": finalizzati alla realizzazione operativa dei processi di riferimento; 	<p>Progettazione - fase analitico conoscitiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica la fattibilità sul piano amministrativo (presenza di vincoli, architettonici, paesaggistici etc) - Esegue la diagnosi energetica elettrica stimando il fabbisogno energetico sulla base delle caratteristiche dell'involucro, delle funzioni che ospita e dell'utenza; - AUDIT: Analizza i consumi reali sulla base dello storico delle bollette, effettuando i necessari raffronti con le condizioni d'uso attuali e programmate; - Esegue i necessari rilievi per verificare le modalità di installazione/ integrazione degli impianti solari <p>Progettazione preliminare, esecutiva: dimensionamento e progettazione dell'impianto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcola il dimensionamento dell'impianto, tenendo conto degli interventi di efficientamento dell'involucro eventualmente previsti; - Progetta nel dettaglio l'impianto solare fotovoltaico identificando i componenti fino al livello esecutivo; - Definisce e progetta il livello e le strategie di integrazione architettonica dell'impianto, in collaborazione con il progettista esperto di qualificazione energetica; - Definisce le procedure e le modalità di installazione, in particolare in presenza di criticità legate alle caratteristiche morfologiche e tecnologiche dell'edificio - Redige le specifiche voci di capitolato - Predisporre la documentazione tecnico amministrativa per ottenere le autorizzazioni <p>Verifica della fattibilità tecnico-economica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valuta la fattibilità dell'intervento in termini di rapporto costi-benefici - Valuta gli aspetti economici e finanziari relativi ad incentivazioni,

- **compiti di "coordinamento e controllo":** finalizzati a controllare-regolare il processo e ad assicurare integrazione tra attività-processi diversi;
- **compiti di "mantenimento-innovazione":** finalizzati a ripristinare, adeguare e sviluppare prodotti, servizi, metodologie e risorse.

sgravi fiscali, accessi al credito;

- Presta consulenza e/o predispone e segue le pratiche per incentivazioni di carattere economico legate all'installazione dell'impianto

Realizzazione

- Collabora con il progettista della riqualificazione al fine della integrazione e ottimizzazione degli interventi di efficientamento energetico.
- Se il suo ruolo coincide col Direttore dei lavori, segue e verifica l'avanzamento dei lavori e coordina le attività di installazione dell'impianto, effettua le verifiche necessarie all'attivazione ed al corretto funzionamento dello stesso; altrimenti è sottoposto al coordinamento del Direttore dei Lavori
- Esegue (eventualmente) il collaudo dell'impianto

Fasi di controllo e monitoraggio

- Predispone il piano di controllo e manutenzione dell'impianto anche in base alle norme vigenti
- Predispone il sistema, i tempi e le modalità per il monitoraggio del comportamento energetico dell'edificio (monitoraggio dei consumi e delle prestazioni)
- Predispone le modalità di informazione/ addestramento dell'utenza (ove necessario), le modalità di gestione degli impianti, i tempi delle manutenzioni etc
- Predisposizione del libretto delle manutenzioni programmate, comprese quelle degli impianti a rinnovabili

Competenze professionali

Sono l'insieme integrato di conoscenze, capacità e atteggiamenti ritenuti necessari per esercitare adeguatamente e responsabilmente ruoli lavorativi relativi alla figura professionale.

"conoscenze" relative alle discipline scientifiche, alle tecniche ed ai saperi organizzativi di riferimento dell'attività professionale articolate in:

- **conoscenze "teoriche"** relative alle aree e contenuti disciplinari così come sono normalmente codificati.
- conoscenze **"tecniche"** relative alle metodologie, tecniche e modalità di esercizio dell'attività professionale.

- Conosce la fisica tecnica dell'edificio, il funzionamento del sistema edificio impianto, le strategie e tecnologie di contenimento dei consumi e di efficientamento energetico dell'edilizia;
- Conosce le caratteristiche e proprietà dei materiali in uso negli impianti solari fotovoltaici
- Conosce i fondamenti di chimica, fisica, elettrotecnica, la conoscenza delle principali tecnologie per la produzione di energia fotovoltaica
- Conosce i fondamenti del disegno tecnico industriale
- Conosce il quadro normativo, nelle sue articolazioni comunitarie, nazionali e locali in materia di energia, reti, distribuzione e cessione dell'energia,
- Conosce il quadro normativo specifico relativo alla realizzazione degli impianti solari fotovoltaici e le principali normative in materia di edilizia pubblica e privata
- Conosce le normative relative all'incentivazioni ed agevolazioni per l'intervento di efficientamento edilizio, in particolare riguardo alle

- conoscenze **“tecniche”** relative alle metodologie, tecniche e modalità di esercizio dell’attività professionale.

-

conoscenze “organizzative” relative al contesto organizzativo entro cui si realizza l’attività professionale.

“capacità”: relative ai **processi cognitivi e relazionali** che consentono di produrre un comportamento professionale ed una prestazione lavorativa. Esse sono articolate in:

- **capacità “cognitive”** relative ai processi elaborativi, decisionali e

fonti rinnovabili

- Conosce le normative relative alla sicurezza sui luoghi di lavoro
- Conosce la organizzazione del cantiere edile
- Conosce le metodologie e le tecniche di diagnosi e audit energetici, anche attraverso l’ utilizzo di strumentazioni e software dedicati; sa eseguire una diagnosi energetica, predisponendo la relativa reportistica e valutando fabbisogni e consumi reali
- Conosce i fondamenti del disegno tecnico industriale e sa eseguire gli elaborati grafici necessari alla cantierizzazione dell’impianto
- Conosce i software di calcolo e simulazione dei flussi energetici e per la progettazione impianti solari, e sa costruire un modello energetico dell’edificio
- Conosce approfonditamente il funzionamento dei sistemi impiantistici e le tecnologie, i sistemi e i componenti dell’impianto solare fotovoltaico.
- Sa dimensionare e progettare un impianto solare fotovoltaico, in base al fabbisogno dell’edificio ed al profilo d’uso dell’utenza, in base delle richieste della committenza ed in integrazione con gli eventuali interventi di efficientamento dell’involucro
- Sa eseguire una valutazione del rapporto costi benefici per stimare la convenienza ed i tempi di ammortamento dell’investimento
- Conosce le tecniche e i sistemi di montaggio dei componenti dell’impianto, e sa definire le procedure di installazione, controllo e monitoraggio dell’impianto
- Conosce le tecniche di verifica e collaudo dell’impianto solare fotovoltaico
- Conosce le normative sul riciclaggio dei componenti degli impianti dismessi;
- Conosce il mercato dei prodotti e la filiera della produzione e manutenzione dell’impianto rinnovabile
- Conosce il funzionamento della PA ed è in grado di seguire i diversi iter amministrativi relativi alle attività svolte
- Conosce il funzionamento e la struttura del cantiere edile, e sa applicare le normative di sicurezza alla fase di realizzazione dell’impianto ed al programma di manutenzione.
- Sa tenersi aggiornato sulle normative e sulle innovazioni tecnologiche relative al settore impiantistico e delle rinnovabili
- Sa relazionarsi in modo chiaro con la committenza al fine di interpretare correttamente le sue esigenze;
- Sa analizzare e selezionare le offerte presenti sul mercato degli impianti fotovoltaici tenendo conto dei vincoli anche finanziari definiti dall’utente.
- Sa collaborare con il progettista, il direttore dei lavori, con le altre

attuativi.

- **capacità “relazionali”** relative alla gestione delle relazioni professionali nell’ambito del sistema di rapporti entro cui si esplica l’attività. Possono riguardare aspetti relativi a: comunicare, lavorare in gruppo, negoziare, cooperare, motivare, ecc.;
- **“atteggiamenti”**: relativi ai comportamenti professionali.

competenze specialistiche e con i tecnici dell’impresa al fine di integrare e ottimizzare le soluzioni progettuali;

- Sa supervisionare la fase di realizzazione dell’impianto
- Sa interagire e comunicare con i tecnici installatori e manutentori, sovrintendendo ove richiesto al montaggio completo dei componenti, e collaborando nelle fasi di messa a punto, avviamento, regolazione e collaudo
- Sa lavorare in gruppo ed ha capacità relazionali e di comunicazione
- Mantiene costantemente aggiornate le conoscenze relative alle tecnologie ed alla normativa di riferimento in ragione della loro costante evoluzione.

Aspetti istituzionali

caratteristiche relative alle condizioni e/o modalità previste di inserimento, sviluppo, riconoscimento professionale

Formazione scolastica	<ul style="list-style-type: none"> - Diploma di scuola superiore - Laurea in ingegneria o architettura
Corsi professionali	<ul style="list-style-type: none"> - Corsi di specializzazione, master, corsi di formazione sulla progettazione di impianti solari fotovoltaici
Esperienza Percorsi professionali	<ul style="list-style-type: none"> - Esperienza di cantiere - Dipendente di aziende di produzione/installazione - Libero professionista o dipendente in società di progettazione/consulenza
Sviluppo professionale Iter di carriera	<ul style="list-style-type: none"> - Può operare in aziende commerciali e di settore, studi tecnici o come lavoratore autonomo
Associazioni professionali di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> - Ordine architetti ordine ingegneri - Collegio dei geometri

Figure coinvolte nella fase di realizzazione

Direttore dei lavori	
Processo lavorativo di riferimento	Realizzazione
<p>Profilo sintetico: esprime sinteticamente le finalità della figura professionale e le principali attività che la contraddistinguono</p>	<p>Il Direttore lavori in edilizia vigila, nell'interesse del Committente, sull'esatta rispondenza dell'opera da realizzare agli elaborati di progetto, alle prescrizioni contrattuali, alle disposizioni di legge, alla regola d'arte (o corretta posa in opera), vigila inoltre sulla qualità dei materiali impiegati e sulla conformità al titolo edilizio. Per questo incarico, ha il potere di dare istruzioni alle maestranze (imprese e subappaltatori) e alle competenze specialistiche che intervengono sul cantiere, allo scopo di assicurare tali rispondenze. In caso di carenze od irregolarità può disporre la sospensione dei lavori.</p> <p>E' responsabile della redazione e regolare tenuta dei documenti di cantiere (come giornale dei lavori, verbali di sopralluogo etc.).</p> <p>Per eseguire quanto descritto visita periodicamente il cantiere.</p> <p>Verifica periodicamente gli stato di avanzamento lavori – SAL, autorizzando in base ad essi i pagamenti alle imprese secondo gli accordi contrattuali.</p> <p>Nel caso sia necessaria l'istituzione di un ufficio di direzione, il suo lavoro è coadiuvato da due Assistenti: un Direttore operativo, che segue sia l'amministrazione che la contabilità, ed un Ispettore di cantiere, responsabile del controllo tecnico.</p>
<p>Processo lavorativo: è l'oggetto ove si esercita l'attività lavorativa e professionale.</p>	<p>Interviene nella fase di realizzazione</p>
<p>Ruoli lavorativi: sono i ruoli agiti, così come generalmente denominati nelle realtà lavorative e riferibili alla figura professionale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Direttore dei lavori - A volte può coincidere con il progettista e/o con il coordinatore della sicurezza
<p>Contesti occupazionali/organizzativi: sono le situazioni occupazionali e organizzative in cui si estrinseca l'attività lavorativa e professionale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Opera come libero professionista, o all'interno di una società di progettazione/ consulenza, per conto della committenza - Società/fondi di gestione immobiliare - EsCo- Energy service companies
<p>Compiti lavorativi</p>	<p><i>Sono le attività prevalenti e rilevanti per la figura professionale e riflettono i relativi risultati e responsabilità attesi.</i></p>

- *compiti di "trasformazione":* finalizzati alla realizzazione operativa dei processi di riferimento;

- *compiti di "coordinamento e controllo":* finalizzati a controllare-regolare il processo e ad assicurare integrazione tra attività-processi diversi;

- *compiti di "mantenimento-innovazione":* finalizzati a ripristinare, adeguare e sviluppare prodotti, servizi, metodologie e risorse.

- Tiene la contabilità dei lavori;
- Redige gli stati di avanzamento dei lavori- SAL, autorizzando in base ad essi i pagamenti alle imprese secondo gli accordi contrattuali;
- Decide le soluzioni tecniche per eventuali interventi non previsti dal progetto, che si rendano necessari in corso d'opera
- Può interrompere i lavori, e/o ordinare demolizioni e rifacimenti, qualora riscontri difformità e anomalie di esecuzione rispetto al progetto, alla scelta dei materiali, o il mancato rispetto di prescrizioni normative
- Coordina l'attività delle imprese, delle competenze specialistiche, delle maestranze, dei fornitori al fine di una ottimale svolgimento dei lavori;
- Controlla la corretta esecuzione delle opere in cantiere e ne verifica la conformità al progetto esecutivo,
- Verifica il possesso e la regolarità da parte del Costruttore della documentazione di dipendenti e collaboratori;
- Controlla la qualità e la corretta posa in opera dei materiali previa analisi dei campioni;
- Controlla il rispetto delle tempistiche stabilite nel contratto di appalto
- Redige il giornale di cantiere/ tiene la documentazione di cantiere (giornale dei lavori)
- Redige la documentazione necessaria al completamento e chiusura lavori, inviandola al committente
- Si aggiorna costantemente sulle normative in edilizia e relative all'efficienza energetica
- Si aggiorna sulle soluzioni tecnologiche e sui materiali innovativi presenti sul mercato

Competenze professionali

Sono l'insieme integrato di conoscenze, capacità e atteggiamenti ritenuti necessari per esercitare adeguatamente e responsabilmente ruoli lavorativi relativi alla figura professionale.

"conoscenze" relative alle discipline scientifiche, alle tecniche ed ai saperi organizzativi di riferimento dell'attività professionale articolate in:

- **conoscenze "teoriche"** relative alle aree e contenuti disciplinari così come sono normalmente codificati.
- conoscenze "tecniche" relative alle metodologie, tecniche e modalità di

- Conosce i fondamenti di fisica e chimica, matematica, geometria, disegno tecnico, i principi generali di urbanistica e le tecniche topografiche,
- Conosce la tecnologia dell'architettura ed i sistemi tecnologici e costruttivi, le tecniche di posa in opera
- Conosce la fisica tecnica, la fisica dell'edificio ed il funzionamento del sistema edificio impianto;
- Conosce i sistemi impiantistici;
- Conosce le caratteristiche chimico fisiche dei materiali e le loro modalità di utilizzo;

esercizio dell'attività professionale.

- **conoscenze "organizzative"** relative al contesto organizzativo entro cui si realizza l'attività professionale.

"capacità": relative ai processi cognitivi e relazionali che consentono di produrre un comportamento professionale ed una prestazione lavorativa. Esse sono articolate in:

- **capacità "cognitive"** relative ai processi elaborativi, decisionali e attuativi.
- **capacità "relazionali"** relative alla gestione delle relazioni professionali nell'ambito del sistema di rapporti entro cui si esplica l'attività. Possono riguardare aspetti relativi a: comunicare, lavorare in gruppo, negoziare, cooperare, motivare, ecc.;
- **"atteggiamenti"**: relativi ai comportamenti professionali.

- Conosce i fondamenti, le normative e le tecnologie relative all'efficienza energetica dell'edificio;
- Conosce le normative in materia di edilizia ed urbanistica;
- Conosce i principi delle normative sulla sicurezza sui luoghi di lavoro;
- Conosce le modalità di allestimento e gestione del cantiere;
- Si tiene costantemente aggiornato sulla evoluzione della normativa tecnica e sulle innovazioni tecnologiche del settore delle costruzioni;
- E' in grado di controllare e coordinare i processi progettuali e realizzativi del sistema edificio-impianto relazionandosi efficacemente con le competenze specialistiche (progettisti di impianti etc) che collaborano al progetto ed alla sua esecuzione.
- Sa redigere ed organizzare atti e documenti contrattuali tecnici ed economico-contabili
- Ha capacità sia analitiche che decisionali, qualora debba intervenire a causa di eventuali inadempienze della ditta appaltatrice, oltre a ottime capacità di problem solving anche dal punto di vista tecnico nell'affrontare imprevisti sul cantiere.
- Ha doti comunicative, capacità di mediazione e forte resistenza allo stress.
- Sa relazionarsi in modo efficace con tutte le figure del cantiere: il Progettista, il Responsabile della sicurezza, il Direttore di cantiere, il Direttore operativo e l'Ispettore di cantiere (se presenti) e con le maestranze
- E' fortemente motivato rispetto ai temi della deontologia professionale, nel proprio rapporto con la committenza e con le imprese;

Aspetti istituzionali

caratteristiche relative alle condizioni e/o modalità previste di inserimento, sviluppo, riconoscimento professionale

Formazione scolastica	<ul style="list-style-type: none"> - corso di laurea di primo o secondo livello in scienze dell'architettura e dell'ingegneria edile o in ingegneria civile ed ambientale, seguito da un corso post laurea professionalizzante; - Diploma di geometra seguito da corsi professionalizzanti
Corsi professionali	<p>corso post laurea professionalizzante in settori quali</p> <ul style="list-style-type: none"> - sicurezza sui luoghi di lavoro, organizzazione e gestione del cantiere, sistemi e tecnologie per l'efficientamento energetico dell'edilizia - corsi di aggiornamento specifici su sistemi e tecnologie innovative
Esperienza Percorsi professionali	<ul style="list-style-type: none"> - Esperienza di cantiere di almeno 5 anni, all'interno di studi professionali, società di progettazione o costruzione, società di facility management
Sviluppo professionale Iter di carriera	<ul style="list-style-type: none"> - gestione e coordinamento realizzazioni di grandi dimensioni - project management

<p>Associazioni professionali di riferimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ordini professionali di riferimento- Ordine Architetti, Ordine Ingegneri, Collegio dei Geometri
<p>Direttore di cantiere</p>	
<p>Processo lavorativo di riferimento</p>	<p>Realizzazione</p>
<p>Profilo sintetico: esprime sinteticamente le finalità della figura professionale e le principali attività che la contraddistinguono</p>	<p>Il Direttore di Cantiere è la figura professionale che conduce per conto dell'imprenditore la realizzazione dell'opera. È il diretto responsabile del processo tecnico, economico e produttivo di un cantiere edile. Il Direttore di Cantiere ricopre un ruolo di elevata responsabilità. Le sue attività principali riguardano la progettazione operativa e la gestione di tutte le attività di cantiere, sia quelle realizzate dai suoi dipendenti che da eventuali subappaltatori. Verifica in prima persona, o attraverso un Assistente tecnico, il corretto svolgimento dei lavori, provvedendo alle sostituzioni di personale mancante e decidendo l'utilizzo di macchinari, materiali e attrezzature, al fine di garantirne la qualità e la quantità necessaria al lavoro in corso. Egli assicura inoltre l'adeguato rispetto delle norme di sicurezza e verifica che sia costantemente aggiornata anche la contabilità relativa all'avanzamento dei lavori.</p>
<p>Processo lavorativo: è l'oggetto ove si esercita l'attività lavorativa e professionale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interviene nella fase di realizzazione e/ o manutenzione dell'intervento
<p>Ruoli lavorativi: sono i ruoli agiti, così come generalmente denominati nelle realtà lavorative e riferibili alla figura professionale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interviene come dipendente o titolare dell'impresa o società di costruzione - Società di servizio
<p>Contesti occupazionali/organizzativi: sono le situazioni occupazionali e organizzative in cui si estrinseca l'attività lavorativa e professionale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Imprese di costruzioni - Imprese artigiane - Società di servizio
<p>Compiti lavorativi</p> <p><i>Sono le attività prevalenti e rilevanti per la figura professionale e riflettono i relativi risultati e responsabilità attesi.</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> - compiti di "trasformazione": finalizzati alla realizzazione operativa dei processi di riferimento; 	<ul style="list-style-type: none"> - gestisce per conto dell'impresa tutte le attività di cantiere, sia quelle realizzate dai suoi dipendenti che da eventuali subappaltatori. - Verifica in prima persona, o attraverso un Assistente tecnico, il corretto svolgimento dei lavori, - Provvede alle sostituzioni di personale mancante - Decide l'utilizzo di macchinari, materiali e attrezzature, al fine di

- *compiti di "coordinamento e controllo":* finalizzati a controllare-regolare il processo e ad assicurare integrazione tra attività-processi diversi;
- *compiti di "mantenimento-innovazione":* finalizzati a ripristinare, adeguare e sviluppare prodotti, servizi, metodologie e risorse.

garantire la qualità e la quantità necessaria al lavoro in corso.

- Gestisce e coordina le forniture dei materiali, in accordo con le indicazioni del capitolato
- Dirige un cantiere edile pianificando il lavoro dei collaboratori e l'impiego economico dei mezzi di produzione, tenendo conto delle disponibilità e delle condizioni specifiche nelle quali sono chiamati ad operare.
- Ripartisce e coordina le attività delle maestranze di cantiere, attribuisce le responsabilità, istruisce gli operai e controlla l'evoluzione e la qualità dei lavori eseguiti, vigila sull'applicazione delle misure di sicurezza sul lavoro e di salvaguardia dell'ambiente..
- Si tiene aggiornato sulle tipologie e sulle caratteristiche delle imprese che operano nel settore edile
-

Competenze professionali

Sono l'insieme integrato di conoscenze, capacità e atteggiamenti ritenuti necessari per esercitare adeguatamente e responsabilmente ruoli lavorativi relativi alla figura professionale.

"conoscenze" relative alle discipline scientifiche, alle tecniche ed ai saperi organizzativi di riferimento dell'attività professionale articolate in:

- **conoscenze "teoriche"** relative alle aree e contenuti disciplinari così come sono normalmente codificati.
-
- conoscenze **"tecniche"** relative alle metodologie, tecniche e modalità di esercizio dell'attività professionale.

- Conosce i criteri, le leggi e le norme relative alle concessioni edilizie, nonché le leggi e le regole riguardanti il mercato del lavoro, la qualità, la prevenzione ed in particolare la sicurezza
- Conosce le normative sugli appalti
- Conosce la Normativa in materia di allestimento ed esercizio di cantieri edili
- Conosce la Normativa in materia di sicurezza delle costruzioni edili
- Conosce la Normativa sulla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori in tutti i settori di attività privati o pubblici
- Conosce tutti gli aspetti tecnici e tecnologici, amministrativi ed organizzativi del cantiere edile
- Conosce i fondamenti del disegno tecnico
- Conosce Processo di costruzione di un'opera edile, i sistemi costruttivi, i materiali da costruzione ed i processi di lavorazione
- Conosce Tipologie e caratteristiche dei materiali edili, tecniche di dosaggio conglomerati (sabbia, cemento, additivi) tecniche di posa
- Conosce i fondamenti di elettrotecnica e impiantistica
- è in grado di utilizzare i principali software dedicati alla progettazione, alla gestione e alla contabilizzazione.
- Sa impostare uno Schema tipo di allestimento di ponteggio
- Sa interpretare correttamente il disegno tecnico e le indicazioni di capitolato
- Sa tenere la contabilità dei lavori

- **conoscenze “organizzative”** relative al contesto organizzativo entro cui si realizza l’attività professionale.

“capacità”: relative ai processi cognitivi e relazionali che consentono di produrre un comportamento professionale ed una prestazione lavorativa. Esse sono articolate in:

- **capacità “cognitive”** relative ai processi elaborativi, decisionali e attuativi.
- **capacità “relazionali”** relative alla gestione delle relazioni professionali nell’ambito del sistema di rapporti entro cui si esplica l’attività. Possono riguardare aspetti relativi a: comunicare, lavorare in gruppo, negoziare, cooperare, motivare, ecc.;
- **“atteggiamenti”**: relativi ai comportamenti professionali.

- Conosce l’organizzazione dei cantieri edili e le tecniche di gestione dei cantieri edili
- Conosce le Tecniche di pianificazione di attività
- Sa predisporre il cronoprogramma delle attività ottimizzando i tempi delle lavorazioni
- Sa coordinare il lavoro di dipendenti e subappaltatori nel rispetto delle tempistiche del cronoprogramma
- sa aggiornarsi costantemente sulle normative e sulle innovazioni tecnologiche, promuovendo la formazione continua dei suoi dipendenti
- ha forti capacità relazionali
- ha capacità organizzative e di problem solving nell’affrontare imprevisti sul cantiere
- sa relazionarsi efficacemente e con chiarezza con tutte le figure presenti sul cantiere, dal committente al direttore dei lavori, ai dipendenti, fornitori e subappaltatori
- Sa applicare tecniche di comunicazione assertiva
- E’ fortemente focalizzato alla soluzione dei problemi contingenti sulla base della sua esperienza, e sul suo ruolo direttivo delle maestranze.

Aspetti istituzionali

caratteristiche relative alle condizioni e/o modalità previste di inserimento, sviluppo, riconoscimento professionale

Formazione scolastica	- Qualifica professionale oppure diploma di istruzione secondaria superiore ad indirizzo tecnico.
Corsi professionali	- Può essere utile una formazione universitaria con corsi di primo livello in scienze dell’architettura e dell’ingegneria edile o civile e ambientale integrati da corsi professionalizzanti di formazione post universitaria
Esperienza Percorsi professionali	- E’ richiesta una buona esperienza lavorativa
Sviluppo professionale Iter di carriera	- Dopo esperienza come dipendente può scegliere di diventare titolare di impresa
Associazioni professionali di riferimento	- ANCE associazione nazionale costruttori edili

- Confartigianato

Operaio comune - manovale

Processo lavorativo di riferimento	Realizzazione - Manutenzione
<p>Profilo sintetico: esprime sinteticamente le finalità della figura professionale e le principali attività che la contraddistinguono</p>	<p>L'Operaio edile comune assiste il muratore nella costruzione o ristrutturazione di opere edili;</p> <p>L'operaio edile comune lavora nell'ambito del cantiere edile, con ruolo di supporto al muratore; la sua attività è coordinata dal muratore e dal caposquadra. Carica e scarica i materiali necessari all'allestimento del cantiere edile; collabora alla preparazione dei materiali di lavoro; rimuove le strutture pre-esistenti demolite e affianca manualmente la macchina movimento terra nello scavo di fondazione e di trincea. E' richiesto l'uso dell'attrezzatura antinfortunistica e il rispetto delle norme di sicurezza specifiche previste per i cantieri edili.</p>
<p>Processo lavorativo: è l'oggetto ove si esercita l'attività lavorativa e professionale.</p>	<p>- Fase di realizzazione</p>
<p>Ruoli lavorativi: sono i ruoli agiti, così come generalmente denominati nelle realtà lavorative e riferibili alla figura professionale.</p>	<p>- Dipendente presso imprese di costruzione e imprese artigiane</p>
<p>Contesti occupazionali/organizzativi: sono le situazioni occupazionali e organizzative in cui si estrinseca l'attività lavorativa e professionale</p>	<p>- Cantieri edili - Imprese di costruzioni - Aziende artigiane</p>
Compiti lavorativi	Sono le attività prevalenti e rilevanti per la figura professionale e riflettono i relativi risultati e responsabilità attesi.
<p>- compiti di "trasformazione": finalizzati alla realizzazione operativa dei processi di riferimento;</p>	<p>- realizza demolizioni e rimozioni all'interno del cantiere edile;</p> <p>- realizza scavi e sterri in allestimento del cantiere;</p> <p>- supporta il muratore nell'esecuzione del suo lavoro, preparandogli le malte da utilizzare, etc</p> <p>- effettua la pulizia delle attrezzature di cantiere</p> <p>- allestisce puntellamenti e impalcature</p>

- *compiti di "coordinamento e controllo"*: finalizzati a controllare-regolare il processo e ad assicurare integrazione tra attività-processi diversi;
- *compiti di "mantenimento-innovazione"*: finalizzati a ripristinare, adeguare e sviluppare prodotti, servizi, metodologie e risorse.

- Utilizza i DPI e osserva le misure di sicurezza sul cantiere
- Effettua la pulizia e la manutenzione delle attrezzature del cantiere
- Provvede alla rimozione dei residui di cantiere dagli spazi di lavoro

Competenze professionali

Sono l'insieme integrato di conoscenze, capacità e atteggiamenti ritenuti necessari per esercitare adeguatamente e responsabilmente ruoli lavorativi relativi alla figura professionale.

"conoscenze" relative alle discipline scientifiche, alle tecniche ed ai saperi organizzativi di riferimento dell'attività professionale articolate in:

- **conoscenze "teoriche"** relative alle aree e contenuti disciplinari così come sono normalmente codificati.
- conoscenze "tecniche" relative alle metodologie, tecniche e modalità di esercizio dell'attività professionale.
- **conoscenze "organizzative"** relative al contesto organizzativo entro cui si realizza l'attività professionale.

"capacità": relative ai processi cognitivi e relazionali **capacità "cognitive"** relative ai processi elaborativi, decisionali e attuativi.

- **capacità "relazionali"** relative alla gestione delle relazioni professionali

- Conosce l'organizzazione dei cantieri edili
- Conosce i processi di lavorazione in edilizia
- Conosce le tipologie dei materiali edili
- Conosce le Tecniche di dosaggio dei conglomerati (sabbia, cemento, additivi ...)
- Conosce elementi della Normativa in materia di sicurezza personale delle costruzioni edili
- Conosce e sa applicare tecniche per il montaggio di impalcature in legno e puntellamenti
- Conosce e sa applicare procedure per la pulizia di betoniere e delle principali attrezzature da cantiere
- Applicare tecniche di carico/scarico materiali
- Applicare tecniche di demolizione opere edili
- Applicare tecniche di montaggio impalcature in legno
- Applicare tecniche di preparazione scavi in edilizia
- Applicare tecniche di realizzazione puntellamenti
- sa utilizzare attrezzi manuali per lo scavo
- Sa utilizzare dispositivi di protezione individuali (DPI)
- sa utilizzare dispositivi per la movimentazione materiali di scavo
- Sa lavorare in squadra e sa apprendere dall'esperienza
- Conosce la struttura, il funzionamento ed i ruoli del cantiere edile e sa inserirsi efficacemente nella squadra di lavoro rispettando le indicazioni.

nell'ambito del sistema di rapporti entro cui si esplica l'attività.

- **"atteggiamenti"**: relativi ai comportamenti professionali.

- Sa imparare dall'esperienza ed è motivato all'incremento delle proprie competenze professionali ed alle proprie abilità lavorative
- Ha doti di collaborazione

Aspetti istituzionali

caratteristiche relative alle condizioni e/o modalità previste di inserimento, sviluppo, riconoscimento professionale

Formazione scolastica	- Scuola dell'obbligo
Corsi professionali	- Corso di formazione professionale
Esperienza	- Esperienza di cantiere
Percorsi professionali	- Corsi professionalizzanti
Sviluppo professionale	- Qualifica professionale
Iter di carriera	- Operaio specializzato mutatore- addetto realizzazione opere murarie
Associazioni professionali di riferimento	- Associazioni edili di categoria- Confartigianato

Muratore/ Operatore edile

Processo lavorativo di riferimento Livello 3EQF	Realizzazione Gestione/manutenzione
Profilo sintetico: esprime sinteticamente le finalità della figura professionale e le principali attività che la contraddistinguono	L'Operatore edile è in grado di realizzare parti di opere murarie e strutturali, rifinire e mantenere parti di edifici secondo quanto stabilito dalla relativa documentazione tecnica e sulla base di un piano di lavoro predefinito. Ha autonomia e responsabilità limitate a ciò che prevedono le prescrizioni, con competenze nell'allestimento del cantiere edile, nella pianificazione e controllo, verifica di conformità e adeguatezza del proprio lavoro.
Processo lavorativo: è l'oggetto ove si esercita l'attività lavorativa e professionale.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione - Manutenzione

<p>Ruoli lavorativi: sono i ruoli agiti, così come generalmente denominati nelle realtà lavorative e riferibili alla figura professionale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dipendente in imprese di costruzione edile - Titolare di piccola impresa artigiana o di impresa individuale
<p>Contesti occupazionali/organizzativi: sono le situazioni occupazionali e organizzative in cui si estrinseca l'attività lavorativa e professionale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Imprese di costruzione - Imprese artigiane - Società di servizi- global service
<p>Compiti lavorativi</p>	<p><i>Sono le attività prevalenti e rilevanti per la figura professionale e riflettono i relativi risultati e responsabilità attesi.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> - compiti di "trasformazione": finalizzati alla realizzazione operativa dei processi di riferimento; - compiti di "coordinamento e controllo": finalizzati a controllare-regolare il processo e ad assicurare integrazione tra attività-processi diversi; - compiti di "mantenimento-innovazione": finalizzati a ripristinare, adeguare e sviluppare prodotti, servizi, metodologie e risorse. 	<ul style="list-style-type: none"> - Allestisce gli spazi di cantiere relativi alle proprie lavorazioni approntando strumentazioni, attrezzature e materiali di lavoro - Esegue le lavorazioni in muratura con le tecnologie ed i materiali maggiormente diffusi - Esegue le lavorazioni relative alle rifiniture interne e /o esterne - Controlla la rispondenza delle proprie lavorazioni . - Controllo qualità e sicurezza delle lavorazioni edili - Verifica ed effettua la manutenzione ordinaria di strumenti, attrezzature e macchinari - Verifica ed effettua la manutenzione ordinaria dei DPI di sua competenza - Si informa sulle innovazioni di materiali e prodotti relativi al proprio settore di lavoro
<p>Competenze professionali</p>	<p><i>Sono l'insieme integrato di conoscenze, capacità e atteggiamenti ritenuti necessari per esercitare adeguatamente e responsabilmente ruoli lavorativi relativi alla figura professionale.</i></p>
<p>"conoscenze" relative alle discipline scientifiche, alle tecniche ed ai saperi organizzativi di riferimento dell'attività professionale articolate in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscenze "teoriche" relative alle aree e contenuti disciplinari così come sono normalmente codificati. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conosce i principi di tecnologia delle costruzioni edili e i principali sistemi costruttivi - Conosce la i materiali per l'edilizia e il processo costruttivo: caratteristiche degli inerti e dei leganti e dosaggio delle malte - Conosce le modalità di calcolo di pendenze, altezze e quote - Ha nozioni di tecniche di rilievo e tracciamento di edifici - Conosce i principali riferimenti legislativi e normativi in materia di gestione dei rifiuti e degli scarichi civili e produttivi - Conosce i principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza

- conoscenze **“tecniche”** relative alle metodologie, tecniche e modalità di esercizio dell’attività professionale.

- **conoscenze “organizzative”** relative al contesto organizzativo entro cui si realizza l’attività professionale.

“capacità”: relative ai processi cognitivi e relazionali che consentono di produrre un comportamento professionale ed una prestazione lavorativa. Esse sono articolate in:

- **capacità “cognitive”** relative ai processi elaborativi, decisionali e attuativi.
- **capacità “relazionali”** relative alla gestione delle relazioni professionali nell’ambito del sistema di rapporti entro cui si esplica l’attività. Possono riguardare aspetti relativi a: comunicare, lavorare in gruppo, negoziare, cooperare, motivare, ecc.;
- **“atteggiamenti”**: relativi ai comportamenti professionali.

- Conosce le principali tecniche per l’esecuzione di lavori in muratura: prefabbricazione, strutture reticolari e lineari, tensostrutture, murature, ecc.
- Conosce le tecniche di preparazione e applicazione di intonaci interni ed esterni
- Conosce le caratteristiche delle attrezzature e le specifiche di utilizzo dei materiali e delle macchine da cantiere
- Conosce il funzionamento e l’organizzazione del cantiere
- Conosce il processo di costruzione di un edificio: fasi, processi, ruoli e strumenti
- Conosce i fondamenti della sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento generali e specifiche (tra cui le norme previste dal fascicolo tecnico dell’opera edile)
- Conosce i dispositivi di protezione individuale
- Sa interpretare correttamente le schede di informazione tecnica relative alla preparazione, alla posa in opera e all’uso di materiali
- Sa eseguire misurazioni accurate funzionali alla esecuzione dei propri interventi operativi ed alla verifica della loro accuratezza
- Sa interpretare correttamente i grafici progettuali e le indicazioni dei capitolati tecnici, in modo da individuare la forma, le dimensioni, le misure dell’elemento da costruire
- Sa lavorare in squadra, relazionandosi efficacemente con le altre maestranze e con gli specialisti presenti sul cantiere
- Sa recepire in modo proficuo le indicazioni tecniche fornite dal direttore dei lavori
- Ha propensione alla collaborazione e all’apprendimento

Aspetti istituzionali

caratteristiche relative alle condizioni e/o modalità previste di inserimento, sviluppo, riconoscimento professionale

Formazione scolastica	- Scuola dell’obbligo
Corsi professionali	- Corsi di formazione professionale
Esperienza Percorsi professionali	- Esperienza di cantiere, presso cantieri edili, cooperative di costruzione - Qualifica professionali – specializzazione
Sviluppo professionale Iter di carriera	- Conseguendo qualifica di 3° livello (operaio specializzato), può in base all’esperienza divenire caposquadra e capocantiere.

	<ul style="list-style-type: none"> - Può esercitare in autonomia in impresa artigiana a carattere individuale o gestire una piccola impresa artigiana
Associazioni professionali di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> - ANAEP-Confartigianato Edilizia.

Operatore della riqualificazione energetica dell'involucro/ Cappottista

<i>Processo lavorativo di riferimento</i>	<i>Realizzazione</i>
<p>Profilo sintetico³²: esprime sinteticamente le finalità della figura professionale e le principali attività che la contraddistinguono</p>	<p>L'Operatore della riqualificazione energetica degli edifici (cappottista) è in grado di eseguire, sulla base dei progetti esecutivi e secondo le indicazioni del direttore dei lavori e del capocantiere, interventi finalizzati ad assicurare un'alta efficienza energetica con conseguente risparmio di energia mediante lavori di finitura interna ed esterna su: superfici verticali opache (cappotti esterni, interni e insuflaggio in intercapedine), superfici orizzontali opache (coperture piane, soffitti e pavimenti). Sarà in grado anche di eseguire interventi più tradizionali e di effettuare lavori più ordinari di cantiere edile, così da massimizzare la sua flessibilità di impiego all'interno dell'intero processo edilizio.</p>
<p>Processo lavorativo: è l'oggetto ove si esercita l'attività lavorativa e professionale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interviene nella fase di realizzazione dell'intervento
<p>Ruoli lavorativi: sono i ruoli agiti, così come generalmente denominati nelle realtà lavorative e riferibili alla figura professionale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Operaio specializzato
<p>Contesti occupazionali/organizzativi: sono le situazioni occupazionali e organizzative in cui si estrinseca l'attività lavorativa e professionale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Imprese edili - Imprese artigiane
<i>Compiti lavorativi</i>	<i>Sono le attività prevalenti e rilevanti per la figura professionale e riflettono i relativi risultati e responsabilità attesi.</i>
<ul style="list-style-type: none"> - compiti di "trasformazione": finalizzati alla realizzazione operativa dei processi di riferimento; 	<ul style="list-style-type: none"> - Pianifica ed organizza il proprio lavoro, in coordinamento con le altre figure professionali che intervengono a supporto delle operazioni, in conformità con le indicazioni progettuali - Predisporre materiali, attrezzature e sistemi necessari alle lavorazioni, verificando la congruità e coerenza con le indicazioni di progetto - Realizza, da solo o in squadra, la posa in opera e l'installazione di

³²REPERTORIO REGIONALE REGIONE SICILIA , Operatore della riqualificazione energetica degli edifici.

compiti di "coordinamento e controllo": finalizzati a controllare-regolare il processo e ad assicurare integrazione tra attività-processi diversi;

- *compiti di "mantenimento-innovazione":* finalizzati a ripristinare, adeguare e sviluppare prodotti, servizi, metodologie e risorse.

materiali e sistemi per l'isolamento termoacustico, quali cappottature esterne, interne, insufflaggi in intercapedine, isolamenti di superfici orizzontali opache (coperture piane, soffitti e pavimenti), con particolare attenzione ai ponti termici ed ai nodi costruttivi

- Realizza (eventualmente) le opere di finitura con intonaci isolanti, rivestimenti e film riflettenti.
- Coordina il proprio lavoro con quello delle altre maestranze che intervengono a supporto o ad integrazione dell'intervento di isolamento dell'involucro: muratore responsabile delle assistenze murarie, serramentista responsabile della posa dei serramenti e sistemi di oscuramento, intonacatore e pittore per la finitura delle superfici interessate, installatori impiantisti;
- Verifica, eseguendo misurazioni e controlli, la conformità e l'adeguatezza degli interventi di posa realizzati, in rapporto agli standard progettuali, di qualità e sicurezza
- Verifica costantemente ed effettua la manutenzione ordinaria di strumenti, attrezzature, macchinari
- Si tiene aggiornato sui materiali e sui sistemi di isolamento
- Si informa su miglioramenti tecnologici, sistemi di posa etc
- Si tiene aggiornato sulle normative

Competenze professionali

Sono l'insieme integrato di conoscenze, capacità e atteggiamenti ritenuti necessari per esercitare adeguatamente e responsabilmente ruoli lavorativi relativi alla figura professionale.

"conoscenze" relative alle discipline scientifiche, alle tecniche ed ai saperi organizzativi di riferimento dell'attività professionale articolate in:

- *conoscenze "teoriche"* relative alle aree e contenuti disciplinari così come sono normalmente codificati.

conoscenze "tecniche" relative alle metodologie, tecniche e modalità di esercizio dell'attività professionale

- Conosce i fondamenti di fisica dell'edificio (trasmissione del calore e del suono, comportamento igrotermico delle murature
- Conosce i materiali da costruzione, le loro caratteristiche principali ed il loro comportamento chimico-fisico
- Conosce la normativa per la sicurezza sui luoghi di lavoro
- Conosce le interazioni tra materiali. Sa gestire correttamente l'abbinamento dei principali materiali
- Conosce i sistemi e le tecnologie costruttive più diffuse
- Conosce i materiali, le tecnologie ed i sistemi per l'isolamento termoacustico delle strutture e le normative che ne regolano la posa in opera
- Sa definire e pianificare le operazioni da compiere sulla base delle istruzioni ricevute e della documentazione fornita nel rispetto delle norme di sicurezza
- Sa effettuare a regola d'arte la posa in opera, con particolare attenzione ai ponti termici, ai nodi costruttivi, ai punti di connessione e ai giunti, alle discontinuità tra materiali e superfici intervenendo con tutte le accortezze per minimizzare le dispersioni termiche

conoscenze “organizzative” relative al contesto organizzativo entro cui si realizza l’attività professionale.

“capacità”: relative ai processi cognitivi e relazionali che consentono di produrre un comportamento professionale ed una prestazione lavorativa. Esse sono articolate in:

- **capacità “cognitive”** relative ai processi elaborativi, decisionali e attuativi.

-

capacità “relazionali” relative alla gestione delle relazioni professionali nell’ambito del sistema di rapporti entro cui si esplica l’attività. Possono riguardare aspetti relativi a: comunicare, lavorare in gruppo, negoziare, cooperare, motivare, ecc.;

- **“atteggiamenti”:** relativi ai comportamenti professionali.

- Conosce il funzionamento e l’organizzazione del cantiere
- Conosce i dpi dispositivi di protezione individuale specifici per lo svolgimento del proprio lavoro e sa utilizzarli correttamente;
- Sa lavorare in squadra mantenendo il rispetto degli standard di sicurezza e valutando correttamente le sequenze operative degli interventi
- Sa leggere ed interpretare correttamente i grafici progettuali e le indicazioni dei capitolati tecnici;
- Sa interpretare correttamente le schede di informazione tecnica relative alla preparazione e all’uso dei materiali, e alla posa in opera di materiali e sistemi
- Sa eseguire misurazioni e verifiche funzionali alla esecuzione dei propri interventi operativi e alla verifica della loro accuratezza
- E’ capace di apprendere continuamente, attraverso l’esperienza pratica ed il confronto con gli altri operatori della filiera, di livello pari o superiore al suo
- Sa lavorare in squadra integrando il proprio lavoro con quello delle altre maestranze e con gli specialisti presenti sul cantiere;
- Sa recepire in modo proficuo e proattivo le indicazioni tecniche fornite dal direttore dei lavori
- Sa collaborare per la risoluzione del problema tecnico sul campo, mettendo a disposizione la propria esperienza
- Ha propensione alla collaborazione ed al lavoro di squadra;
- Esercita estrema precisione nell’esecuzione degli interventi
- E’ fortemente motivato verso la qualificazione del proprio lavoro attraverso il continuo aggiornamento professionale sulle tecnologie e i materiali innovativi, i miglioramenti delle tecnologie esistenti, l’adozione di *best practices* e di protocolli operativi

Aspetti istituzionali

caratteristiche relative alle condizioni e/o modalità previste di inserimento, sviluppo, riconoscimento professionale

Formazione scolastica	- Diploma di scuola superiore - istituto tecnico
Corsi professionali	- Corsi professionali presso scuole edili
Esperienza	- Esperienza di cantiere
Percorsi professionali	- Corsi di specializzazione sui sistemi di posa e finitura.
Sviluppo professionale Iter di carriera	- Questa figura potrà inserirsi, con un ruolo principalmente esecutivo, in aziende industriali o artigiane del settore edile. In prospettiva, dopo aver acquisito sufficiente esperienza, potrà ricoprire incarichi di

	maggior responsabilità o intraprendere attività artigianale autonoma.
Associazioni professionali di riferimento	- Confartigianato,

Operatore specializzato nella installazione dei sistemi a secco in lastre

Processo lavorativo di riferimento	Realizzazione
<p>Profilo sintetico: esprime sinteticamente le finalità della figura professionale e le principali attività che la contraddistinguono</p>	<p>L'operatore specializzato nella installazione dei sistemi a secco in lastre effettua la posa in opera di varie tipologie di sistemi "a secco" quali pareti divisorie (tramezzi), contropareti, controsoffitti, sistemi per esterno, con funzioni distributive, strutturali e/o di finitura, di isolamento termoacustico caratterizzate da specifici livelli e metodologie di posa e su qualunque tipo di superficie e struttura.</p>
<p>Processo lavorativo: è l'oggetto ove si esercita l'attività lavorativa e professionale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interviene nella fase di realizzazione dell'intervento
<p>Ruoli lavorativi: sono i ruoli agiti, così come generalmente denominati nelle realtà lavorative e riferibili alla figura professionale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Operaio specializzato all'interno di imprese o cooperative di costruzione - Titolare di piccola impresa artigiana - Titolare di impresa individuale/ lavoratore autonomo - Dipendente di società di servizi - Dipendente di imprese di produzione dei sistemi a secco
<p>Contesti occupazionali/organizzativi: sono le situazioni occupazionali e organizzative in cui si estrinseca l'attività lavorativa e professionale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Imprese edili - Imprese artigiane - Imprese di produzione
Compiti lavorativi	Sono le attività prevalenti e rilevanti per la figura professionale e riflettono i relativi risultati e responsabilità attesi.
<ul style="list-style-type: none"> - compiti di "trasformazione": finalizzati alla realizzazione operativa dei processi di riferimento; 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizza /monta le strutture ed i sistemi di supporto specifici - Effettua posa di sistemi a secco in lastre/ pannelli etc seguendo le specifiche di progetto - Effettua le eventuali operazioni di sigillatura e finitura

<p><i>compiti di "coordinamento e controllo":</i> finalizzati a controllare-regolare il processo e ad assicurare integrazione tra attività-processi diversi;</p> <p>-</p> <p>- <i>compiti di "mantenimento-innovazione":</i> finalizzati a ripristinare, adeguare e sviluppare prodotti, servizi, metodologie e risorse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Organizza il proprio lavoro predisponendo materiali, componenti e strumenti necessari per le lavorazioni; - Organizza e predispone gli spazi di lavoro nel rispetto delle normative di sicurezza - Utilizza i DPI per la sicurezza - Verifica la corretta esecuzione del lavoro e il mantenimento delle prestazioni nel tempo - Redige, ove previsto, le certificazioni di corretta posa in opera - Verifica la presenza di eventuali parti degradate o da mantenere e identifica gli interventi necessari - Sa intervenire nella manutenzione dei sistemi e loro componenti, con la riparazione / sostituzione di elementi degradati. - Si tiene aggiornato sulle normative relative alle procedure di installazione e alle verifiche di conformità dei sistemi che installa - Si tiene aggiornato sulle innovazioni tecnologiche e sul mercato dei prodotti dei sistemi a secco - Frequenta corsi di aggiornamento e specializzazione per la posa di prodotti o componenti specifici
<p>Competenze professionali</p> <p><i>Sono l'insieme integrato di conoscenze, capacità e atteggiamenti ritenuti necessari per esercitare adeguatamente e responsabilmente ruoli lavorativi relativi alla figura professionale.</i></p>	
<p>"conoscenze" relative alle discipline scientifiche, alle tecniche ed ai saperi organizzativi di riferimento dell'attività professionale articolate in:</p> <p>- conoscenze "teoriche" relative alle aree e contenuti disciplinari così come sono normalmente codificati.</p> <p>conoscenze "tecniche" relative alle metodologie, tecniche e modalità di esercizio dell'attività professionale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conosce il funzionamento e la struttura del cantiere edile - Conosce le principali normative in materia di edilizia - Conosce la normativa in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro - Conosce i fondamenti delle normative tecniche settoriali in materia di acustica, risparmio energetico, prevenzione incendi, sismica, ecc. - Conosce la tecnologia dei sistemi a secco e dei materiali complementari - Conosce prodotti, strumenti e attrezzature in relazione alle diverse tipologie di sistemi a secco e al risultato richiesto - Conosce gli strumenti di misura tradizionali in edilizia - Conosce la documentazione tecnica di accompagnamento (marcatura CE, scheda tecnica, ecc.) di ogni singolo materiale, strumento, macchinario, attrezzatura, prodotto e sistema necessari al suo lavoro - Conosce le tecniche di predisposizione del supporto murario - Conosce le tipologie di finiture e le relative modalità di realizzazione - Sa effettuare misurazioni di precisione del contesto di posa o finalizzate alle eventuali lavorazioni necessarie - Sa utilizzare correttamente i dispositivi di protezione individuali (DPI)

conoscenze “organizzative” relative al contesto organizzativo entro cui si realizza l’attività professionale.

“capacità”: relative ai processi cognitivi e relazionali che consentono di produrre un comportamento professionale ed una prestazione lavorativa. Esse sono articolate in:

- **capacità “cognitive”** relative ai processi elaborativi, decisionali e attuativi.

capacità “relazionali” relative alla gestione delle relazioni professionali nell’ambito del sistema di rapporti entro cui si esplica l’attività.

- **“atteggiamenti”**: relativi ai comportamenti professionali.

e applicare in cantiere le regole di sicurezza

- Sa Individuare e organizzare le operazioni di posa per rispettare le prescrizioni di progetto o di capitolato
- Sa applicare tecniche di valutazione del contesto di posa individuando soluzioni strumenti e materiali da utilizzare
- Sa preparare il supporto murario
- Sa applicare tecniche di posa e tecniche finalizzate a correggere eventuali anomalie in relazione all’opera finita
- Applicare tecniche di verifica in corso d’opera per l’applicazione e/o l’esecuzione delle operazioni di finitura richieste
- Sa coordinare un gruppo di lavoro
- Sa realizzare e stilare un preventivo in relazione alle specifiche progettuali o di capitolato
- Sa redigere una relazione tecnica e predisporre la documentazione tecnica dell’opera da rilasciare al termine dei lavori
- Sa effettuare la verifica finale per la consegna dell’opera
- Sa interpretare correttamente il disegno tecnico esecutivo; sa seguire alla lettera le prescrizioni indicate nei grafici dei dettagli costruttivi
- Sa interpretare correttamente la documentazione tecnica di accompagnamento (marcatura CE, scheda tecnica, ecc.) di ogni singolo materiale, strumento, macchinario, attrezzatura, prodotto e sistema
- Sa apprendere dall’esperienza e dal confronto con le altre figure professionali e specialistiche presenti sul cantiere
- Sa lavorare in gruppo, sa coordinare il lavoro di una squadra
- Sa recepire in modo proficuo le indicazioni e prescrizioni del direttore dei lavori
- Sa relazionarsi con le altre figure del cantiere e collaborare in modo proattivo alla risoluzione dei problemi
- Esprime estrema precisione nello svolgimento del suo lavoro;
- E interessato e motivato al continuo aggiornamento e alla propria qualificazione professionale seguendo l’innovazione tecnologica del suo settore

Aspetti istituzionali

caratteristiche relative alle condizioni e/o modalità previste di inserimento, sviluppo, riconoscimento professionale

Formazione scolastica

- Scuola media superiore, istituti tecnici

Corsi professionali

- Corsi di formazione professionale di base sul cantiere edile; sulle murature e le tecniche di finitura;
- Corsi specifici sulla posa dei sistemi a secco

Esperienza

- E’ auspicabile una esperienza come muratore per avere una buona conoscenza dei supporti murari e sugli interventi di preparazione e

Percorsi professionali	finitura; - Esperienza di cantiere e corsi specializzati sulle tecniche di installazione
Sviluppo professionale Iter di carriera	- Da dipendente può specializzarsi e divenire titolare di impresa individuale o di impresa artigiana specializzata nella posa e manutenzione
Associazioni professionali di riferimento	- Associazioni professionali - Confartigianato

Installatore manutentore infissi e serramenti

<i>Processo lavorativo di riferimento</i>	<i>Realizzazione</i>
Profilo sintetico: esprime sinteticamente le finalità della figura professionale e le principali attività che la contraddistinguono	Interviene nella fase di realizzazione dell'edificio, in particolare in fase di completamento e finitura degli edifici. Effettua la posa in opera di infissi e serramenti e dei meccanismi di chiusura e regolazione degli stessi, verificandone poi il corretto funzionamento Cura inoltre la manutenzione degli infissi attraverso la verifica, l'individuazione delle parti difettose la loro sostituzione o riparazione, e la verifica finale. Rilascia la documentazione tecnica di conformità e corretta posa in opera
Processo lavorativo: è l'oggetto ove si esercita l'attività lavorativa e professionale.	Interviene nella fase di realizzazione
Ruoli lavorativi: sono i ruoli agiti, così come generalmente denominati nelle realtà lavorative e riferibili alla figura professionale.	<ul style="list-style-type: none"> - Operaio specializzato all'interno di imprese di costruzioni - Titolare di impresa artigiana - Lavoratore autonomo titolare di ditta individuale - lavoratore dipendente presso imprese edili, rispondendo al tecnico e/o al dirigente della sezione tecnica
Contesti occupazionali/organizzativi: sono le situazioni occupazionali e organizzative in cui si estrinseca l'attività lavorativa e professionale	<ul style="list-style-type: none"> - Imprese e cooperative di costruzione - Ditte artigiane individuali - Imprese di produzione - Società di servizi - global services
Compiti lavorativi	<i>Sono le attività prevalenti e rilevanti per la figura professionale e riflettono i relativi risultati e responsabilità attesi.</i>
- compiti di "trasformazione": finalizzati alla realizzazione operativa dei processi di riferimento;	<ul style="list-style-type: none"> - Realizza la posa in opera di serramenti e infissi e meccanismi di controllo attraverso le operazioni di: <ul style="list-style-type: none"> - Montaggio del controtelaio o opera morta (nel caso di infissi di nuova generazione) - Posa in opera dell'infisso (telaio) - Installazione del serramento (parte apribile)

- *compiti di "coordinamento e controllo":* finalizzati a controllare-regolare il processo e ad assicurare integrazione tra attività-processi diversi;
- *compiti di "mantenimento-innovazione":* finalizzati a ripristinare, adeguare e sviluppare prodotti, servizi, metodologie e risorse.

- Finiture (posa di coprifili etc)
- Verifica il corretto posizionamento e funzionamento dei meccanismi di regolazione e controllo e dei serramenti
- Si coordina con le altre figure che intervengono, in particolare con il cappottista per la corretta esecuzione dei particolari di posa nel vano dell'infisso
- Effettua le verifiche di conformità e corretta esecuzione dell'opera
- Verifica lo stato manutentivo controllando l'usura e la funzionalità di serramenti e infissi o loro componenti e identificando parti o componenti difettosi
- Rilascia la documentazione tecnica di conformità e corretta posa in opera
- Effettuare la manutenzione di serramenti e infissi sostituendo elementi difettosi o danneggiati

Competenze professionali

Sono l'insieme integrato di conoscenze, capacità e atteggiamenti ritenuti necessari per esercitare adeguatamente e responsabilmente ruoli lavorativi relativi alla figura professionale.

"conoscenze" relative alle discipline scientifiche, alle tecniche ed ai saperi organizzativi di riferimento dell'attività professionale articolate in:

- *conoscenze "teoriche"* relative alle aree e contenuti disciplinari così come sono normalmente codificati.

- *conoscenze "tecniche"* relative alle metodologie, tecniche e modalità di esercizio dell'attività professionale.

- Conosce i fondamenti di disegno tecnico
- Conosce i fondamenti della normativa in materia di sicurezza delle costruzioni edili
- Conosce le normative relative alle caratteristiche dei serramenti e della loro installazione, (normative europee sulla marcatura CE e Linee Guida per la posa in opera UNI 10818), con particolare riferimento alle caratteristiche energetiche ed eliminazione dei ponti termici
- Conosce gli strumenti di misura tradizionali in edilizia
- Conosce strumenti e tecniche di rilievo e misurazione dei vani
- Conosce le diverse tipologie di serramenti ed infissi
- Conosce le diverse tipologie e caratteristiche dei materiali edili
- Modelli, caratteristiche e proprietà di serramenti e infissi
- Conosce il funzionamento e caratteristiche della tenuta termica del sistema controvelaio – infisso - serramento
- Sa applicare modalità di controllo di conformità per l'installazione di serramenti ed infissi
- Sa applicare tecniche di controllo dell'integrità e funzionalità del serramento e dell'infisso
- Sa applicare procedure di sicurezza nei cantieri
- Sa applicare tecniche di montaggio di telai , serramenti ed infissi in legno, metallo, materiali plastici
- Sa utilizzare attrezzi per lavori edili (trapani, scalpelli, pistole

conoscenze “organizzative” relative al contesto organizzativo entro cui si realizza l’attività professionale.

“capacità”: relative ai processi cognitivi e relazionali che consentono di produrre un comportamento professionale ed una prestazione lavorativa. Esse sono articolate in:

- **capacità “cognitive”** relative ai processi elaborativi, decisionali e attuativi.
- **capacità “relazionali”** relative alla gestione delle relazioni professionali nell’ambito del sistema di rapporti entro cui si esplica l’attività.
- **“atteggiamenti”**: relativi ai comportamenti professionali.

pneumatiche ...)

- Sa Effettuare le operazioni di sigillatura e finitura
- Sa Montare i vetri
- Sa individuare componenti difettose e/o danneggiate e sa effettuare le necessarie riparazioni o sostituzioni, ripristinando la funzionalità
- Conosce i principi comuni e gli aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza, la sicurezza sul lavoro e le regole e modalità di comportamento in cantiere
- Sa utilizzare i dispositivi di protezione individuali (DPI)
- Sa interpretare il disegno tecnico
- Sa comprendere le informazioni tecniche sull’uso di materiali componenti e sistemi
- Sa individuare i materiali, i componenti e gli strumenti necessari e funzionali alle lavorazioni da eseguire
- Sa lavorare in squadra integrando il proprio lavoro con quello delle altre maestranze e con gli specialisti presenti sul cantiere;
- Sa collaborare per la risoluzione del problema tecnico sul campo, mettendo a disposizione la propria esperienza
- Sa recepire in modo proficuo e proattivo le indicazioni tecniche fornite dal direttore dei lavori
- Sa apprendere dall’esperienza propria e delle altre professionalità presenti sul cantiere
- Ha propensione alla crescita professionale attraverso l’aggiornamento e l’esperienza

Aspetti istituzionali

caratteristiche relative alle condizioni e/o modalità previste di inserimento, sviluppo, riconoscimento professionale

Formazione scolastica	- Diploma di scuola superiore- istituto tecnico
Corsi professionali	- Corso di formazione professionale specifico sull’installazione di serramenti riconosciuto ai sensi della Legge 4/2013 Art. 2. (erogato quindi da associazioni professionali di categoria o consorzi) secondo le linee guida per la formazione per la formazione degli addetti e la qualificazione del servizio di posa e manutenzione (UNI 11473)
Esperienza Percorsi professionali	- Esperienza di cantiere e possibilmente tirocinio in stabilimento di produzione
Sviluppo professionale Iter di carriera	- Da dipendente di imprese edili o di produzione può diventare lavoratore autonomo o titolare di impresa artigiana
Associazioni professionali di riferimento	- Associazioni professionali e di categoria - UCCT Unione costruttori chiusure tecniche

Installatore manutentore impianti fotovoltaici

<i>Processo lavorativo di riferimento</i>	<i>Realizzazione</i>
Profilo sintetico: esprime sinteticamente le finalità della figura professionale e le principali attività che la contraddistinguono	L'Operatore impianti elettrici e solari fotovoltaici è in grado di installare, mantenere e riparare impianti elettrici e solari fotovoltaici a uso civile e industriale sulla base di progetti e schemi tecnici di impianto
Processo lavorativo: è l'oggetto ove si esercita l'attività lavorativa e professionale.	Interviene nella fase di realizzazione
Ruoli lavorativi: sono i ruoli agiti, così come generalmente denominati nelle realtà lavorative e riferibili alla figura professionale.	<ul style="list-style-type: none"> - Operaio specializzato all'interno di imprese di costruzioni e impianti - Dipendente di imprese di produzione
Contesti occupazionali/organizzativi: sono le situazioni occupazionali e organizzative in cui si estrinseca l'attività lavorativa e professionale	<ul style="list-style-type: none"> - Imprese e cooperative di costruzione - Imprese impianti - Società di servizi- global services - Imprese produzione fotovoltaico
<i>Compiti lavorativi</i>	<i>Sono le attività prevalenti e rilevanti per la figura professionale e riflettono i relativi risultati e responsabilità attesi.</i>
<ul style="list-style-type: none"> - compiti di "trasformazione": finalizzati alla realizzazione operativa dei processi di riferimento; - compiti di "coordinamento e controllo": finalizzati a controllare-regolare il processo e ad assicurare integrazione tra attività-processi diversi; - compiti di "mantenimento-innovazione": finalizzati a ripristinare, adeguare e sviluppare prodotti, servizi, metodologie e risorse. 	<ul style="list-style-type: none"> - Impostazione piani di installazione impianti elettrici e solari fotovoltaici a uso civile e industriale - Installazione impianti elettrici e solari fotovoltaici a uso civile e industriale - Effettua il controllo di conformità di impianti elettrici e solari fotovoltaici a uso civile e industriale. - Emette le certificazioni di corretta posa in opera dell'impianto previste a norma di legge - Effettua la manutenzione di impianti elettrici e solari fotovoltaici a uso civile e industriale - Aggiorna le proprie competenze rispetto alle innovazioni tecnologiche del mercato. - Esegue test e manutenzioni periodiche (in analogia all'IDR.)
<i>Competenze professionali</i>	<i>Sono l'insieme integrato di conoscenze, capacità e atteggiamenti ritenuti necessari per esercitare adeguatamente e responsabilmente ruoli lavorativi relativi alla figura professionale.</i>
"conoscenze" relative alle discipline scientifiche, alle tecniche ed ai saperi organizzativi di	<ul style="list-style-type: none"> - Conosce i principi di disegno elettrico: particolari e complessivi, segni, simboli, scale e metodi di rappresentazione - Conosce i principi di elettrotecnica e tecnologia degli impianti

riferimento dell'attività professionale articolate in:

- **conoscenze "teoriche"** relative alle aree e contenuti disciplinari così come sono normalmente codificati.

conoscenze "tecniche" relative alle metodologie, tecniche e modalità di esercizio dell'attività professionale.

conoscenze "organizzative" relative al contesto organizzativo entro cui si realizza l'attività professionale.

"capacità": relative ai processi cognitivi e relazionali che consentono di produrre un comportamento professionale ed una prestazione lavorativa. Esse sono articolate in:

- **capacità "cognitive"** relative ai processi elaborativi, decisionali e attuativi.
- **capacità "relazionali"** relative alla gestione delle relazioni professionali nell'ambito del sistema di rapporti entro cui si esplica l'attività. Possono riguardare aspetti relativi a: comunicare, lavorare in gruppo, negoziare, cooperare, motivare, ecc.;
- **"atteggiamenti"**: relativi ai

elettrici: elettronica lineare, digitale, analogica e di potenza

- Conosce i principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici e solari fotovoltaici
- Conosce le principali tipologie di impianti per uso civile ed industriale
- Conosce le principali tecnologie costruttive e materiali da costruzione
- Conosce i materiali del settore e loro caratteristiche

Conosce e sa installare:

- dispositivi di protezione: circuiti di comando, attuazione, regolazione e protezione
- la componentistica elettrica: componentistica modulare e scatolata per quadri elettrici
- principali tecnologie di impianti solari fotovoltaici per uso civile e industriale (film sottile, organico, ecc.)
- principali tipologie di impianti solari fotovoltaici (a isola, grid connected, ecc.)
- schemi elettronici per ausiliari civili: antenne, videocitofono, impianto antifurto, piccola telefonia, ecc.

Sa utilizzare:

- principali strumenti e attrezzi di lavoro e modalità di utilizzo
- informatica di base applicata alla strumentazione diagnostica
- principali tecniche di calcolo per l'installazione e il cablaggio di impianti elettrici e solari fotovoltaici:
- sa effettuare il calcolo di un circuito, della potenza, dell'energia
- Conosce i principi comuni e gli aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza
- Conosce la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
- Sa interpretare correttamente un disegno tecnico elettrico e un capitolato;
- Sa interpretare il disegno tecnico/schema costruttivo di un impianto elettrico e solare fotovoltaico a uso civile e industriale
- Sa comprendere cataloghi di componentistica elettrica/elettromeccanica per approntare l'elenco dei materiali di lavorazione
- Sa individuare i materiali, i componenti, gli strumenti necessari e funzionali alle lavorazioni da eseguire
- Sa identificare tempi e costi di realizzazione in rapporto alle tipologie di intervento da effettuare
- Sa lavorare in squadra integrando il proprio lavoro con quello delle altre maestranze e con gli specialisti presenti sul cantiere;
- Sa collaborare per la risoluzione del problema tecnico sul campo, mettendo a disposizione la propria esperienza
- Sa recepire in modo proficuo e proattivo le indicazioni tecniche

comportamenti professionali.

fornite dal direttore dei lavori

- Sa apprendere dall'esperienza propria e delle altre professionalità presenti sul cantiere
- Ha propensione alla crescita professionale attraverso l'aggiornamento e l'esperienza

Aspetti istituzionali

caratteristiche relative alle condizioni e/o modalità previste di inserimento, sviluppo, riconoscimento professionale

Formazione scolastica	- Diploma di scuola media superiore – istituto tecnico
Corsi professionali	- Qualifica professionale - Corsi di formazione professionale riconosciuti dalle associazioni di categoria e dalle associazioni di produttori, ai sensi delle linee guida UNI 11473
Esperienza Percorsi professionali	- Esperienza di cantiere - Stage presso aziende di produzione
Sviluppo professionale Iter di carriera	- Da dipendente di impresa di installazione o di produzione, può divenire titolare di impresa artigiana o lavoratore autonomo - Può inserirsi anche in società di servizi global service o come tecnico presso Esco - Energy Service Companies
Associazioni professionali di riferimento	- Confartigianato

Installatore manutentore impianti termoidraulici e di condizionamento

<i>Processo lavorativo di riferimento</i>	<i>Realizzazione</i>
<p>Profilo sintetico: esprime sinteticamente le finalità della figura professionale e le principali attività che la contraddistinguono</p>	<p>E' in grado di installare, mantenere in efficienza e riparare impianti termici, idraulici, di condizionamento, igienico-sanitari sia su edifici esistenti che in costruzione.</p> <p>Interviene, a livello esecutivo, nell'installazione degli impianti termoidraulici con autonomia e responsabilità limitate a ciò che prevedono le procedure e le metodiche della sua operatività.</p> <p>Opera sotto la supervisione del direttore dei lavori.</p>
<p>Processo lavorativo: è l'oggetto ove si esercita l'attività lavorativa e professionale.</p>	<p>Interviene nella fase di realizzazione</p>
<p>Ruoli lavorativi: sono i ruoli agiti, così come generalmente denominati nelle realtà lavorative e riferibili alla figura professionale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Operaio specializzato all'interno di imprese di costruzioni - Titolare di impresa artigiana - Lavoratore autonomo titolare di ditta individuale
<p>Contesti occupazionali/organizzativi: sono le situazioni occupazionali e organizzative in cui si estrinseca l'attività lavorativa e professionale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Imprese e cooperative di costruzione - Ditte artigiane individuali - Imprese impianti - Società di servizi- global services
<i>Compiti lavorativi</i>	<i>Sono le attività prevalenti e rilevanti per la figura professionale e riflettono i relativi risultati e responsabilità attesi.</i>
<ul style="list-style-type: none"> - compiti di "trasformazione": finalizzati alla realizzazione operativa dei processi di riferimento; - compiti di "coordinamento e controllo": finalizzati a controllare-regolare il processo e ad assicurare integrazione tra attività-processi diversi; 	<ul style="list-style-type: none"> - Installazione degli impianti termici e di climatizzazione <ul style="list-style-type: none"> - Rilievo delle caratteristiche dell'impianto - Lettura del layout degli impianti termici e di condizionamento - Scelta della componentistica degli impianti termici e di condizionamento - Installazione degli impianti termici e di climatizzazione - Installazione impianti idrosanitari - Predisporre i materiali necessari alla lavorazione, organizza le diverse fasi, applica le metodologie da seguire per la realizzazione di impianti partendo dal progetto originale. - Effettua la Verifica e collaudo degli impianti termici e di climatizzazione attraverso: <ul style="list-style-type: none"> - Predisposizione strumenti per le verifiche e il collaudo - Esecuzione del rilievo delle grandezze - Regolazione degli impianti termici e di climatizzazione - Compilazione della documentazione tecnica

- **compiti di "mantenimento-innovazione"**: finalizzati a ripristinare, adeguare e sviluppare prodotti, servizi, metodologie e risorse.

Manutenzione degli impianti termici e di climatizzazione

- Diagnostica degli impianti termici e di climatizzazione
- Utilizzo degli strumenti di controllo e diagnostica
- Rimessa in funzione degli impianti nel rispetto delle norme di sicurezza
- Compilazione della modulistica nel rispetto delle norme vigenti

Competenze professionali

Sono l'insieme integrato di conoscenze, capacità e atteggiamenti ritenuti necessari per esercitare adeguatamente e responsabilmente ruoli lavorativi relativi alla figura professionale.

"conoscenze" relative alle discipline scientifiche, alle tecniche ed ai saperi organizzativi di riferimento dell'attività professionale articolate in:

- **conoscenze "teoriche"** relative alle aree e contenuti disciplinari così come sono normalmente codificati.

- conoscenze **"tecniche"** relative alle metodologie, tecniche e modalità di esercizio dell'attività professionale.

- principi di disegno tecnico: scale di rappresentazione, particolari e complessivi di impianti termo-idraulici e idrosanitari,
- conosce i principi di termodinamica e termoidraulica applicata agli impianti
- informatica di base applicata alla strumentazione diagnostica, e ai sistemi di controllo e collaudo di impianti termo-idraulici
- principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro
- principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici termo-idraulici
- caratteristiche dei materiali dei componenti costituenti gli impianti: metalli, plastici, mastici e resine
- tecnologia delle costruzioni- sistemi costruttivi
- conosce principali tipologie di impianti termo-idraulici e idro-sanitari e loro componenti
- Conosce le principali tipologie di impianti termici a fonti rinnovabili (caldaie e stufe a biomassa, pompe di calore, solari termici ecc.)
- Conosce le principali tecnologie di impianti termici (a circolazione naturale, forzata, a svuotamento, ecc.)
- Conosce gli strumenti di lavoro e le attrezzature di installazione di impianti termo-idraulici
- Conosce sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi sa tradurre schemi e disegni tecnici in sistemi di distribuzione dei fluidi
- Sa individuare i materiali, i componenti e gli strumenti necessari e funzionali alle lavorazioni da eseguire identificare tempi e costi di lavorazione in rapporto alle tipologie di intervento da effettuare
- Conosce e sa applicare tecniche di montaggio di apparecchiature termiche e idro-sanitarie
- Conosce e sa applicare tecniche di lavorazione, adattamento, assemblaggio di tubi di acciaio, di rame, di materiale plastico
- Sa individuare e adottare le principali tecniche e procedure di collaudo degli impianti installati
- Sa valutare il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione e sicurezza degli impianti
- Sa adottare tecniche per la manutenzione ordinaria/verifica

conoscenze “organizzative” relative al contesto organizzativo entro cui si realizza l’attività professionale.

“capacità”: relative ai processi cognitivi e relazionali che consentono di produrre un comportamento professionale ed una prestazione lavorativa. Esse sono articolate in:

- **capacità “cognitive”** relative ai processi elaborativi, decisionali e attuativi.
- **capacità “relazionali”** relative alla gestione delle relazioni professionali nell’ambito del sistema di rapporti entro cui si esplica l’attività. Possono riguardare aspetti relativi a: comunicare, lavorare in gruppo, negoziare, cooperare, motivare, ecc.;
- **“atteggiamenti”:** relativi ai comportamenti professionali.

periodica degli impianti termo-idraulici

- Sa tradurre gli interventi effettuati in dati e informazioni necessarie alla dichiarazione di conformità dell’impianto
- Sa interpretare informazioni relative a eventuali malfunzionamenti di impianti termici e idrosanitari per elaborare ipotesi di soluzione
- Sa individuare i componenti dell’impianto giudicati difettosi o mal funzionanti
- Sa identificare e adottare tecniche di intervento e strumenti per la risoluzione di eventuali anomalie di funzionamento
- principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza
- la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
- Sa interpretare il disegno tecnico/schema costruttivo di un impianto termo-idraulico
- Sa comprendere i cataloghi di componentistica termo-idraulica per approntare l’elenco dei materiali di lavorazione
- Sa comprendere le informazioni tecniche sull’uso di materiali componenti e sistemi
- individuare i materiali, i componenti e gli strumenti necessari e funzionali alle lavorazioni da eseguire
- Sa lavorare in squadra integrando il proprio lavoro con quello delle altre maestranze e con gli specialisti presenti sul cantiere;
- Sa collaborare per la risoluzione del problema tecnico sul campo, mettendo a disposizione la propria esperienza
- Sa recepire in modo proficuo e proattivo le indicazioni tecniche fornite dal direttore dei lavori
- Sa apprendere dall’esperienza propria e delle altre professionalità presenti sul cantiere
- Ha propensione alla crescita professionale attraverso l’aggiornamento e l’esperienza

Aspetti istituzionali

caratteristiche relative alle condizioni e/o modalità previste di inserimento, sviluppo, riconoscimento professionale

Formazione scolastica	- Diploma di istruzione superiore
Corsi professionali	- Corsi di qualificazione e formazione professionale
Esperienza Percorsi professionali	- Esperienza di cantiere e/o in imprese di produzione impianti
Sviluppo professionale Iter di carriera	- Da dipendente di impresa di costruzioni può divenire titolare di impresa artigiana o lavoratore autonomo
Associazioni professionali di riferimento	- Confartigianato

Tecnico elettrico

Processo lavorativo di riferimento	Realizzazione
<p>Profilo sintetico: esprime sinteticamente le finalità della figura professionale e le principali attività che la contraddistinguono</p>	<p>L'Installatore e manutentore impianti elettrici realizza, sulla base delle indicazioni di un committente e del progetto redatto da un progettista, l'impianto elettrico in tutti i suoi dettagli, eseguendo la messa in opera dei relativi componenti e il collaudo, corredando ciascun impianto elettrico delle dichiarazioni di conformità secondo le normative vigenti. Garantisce inoltre la manutenzione e la riparazione di eventuali guasti agli impianti.</p>
<p>Processo lavorativo: è l'oggetto ove si esercita l'attività lavorativa e professionale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interviene nella fase di realizzazione e di manutenzione/gestione dell'immobile
<p>Ruoli lavorativi: sono i ruoli agiti, così come generalmente denominati nelle realtà lavorative e riferibili alla figura professionale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Operaio specializzato all'interno di imprese di costruzioni - Titolare di impresa artigiana - Lavoratore autonomo titolare di ditta individuale
<p>Contesti occupazionali/organizzativi: sono le situazioni occupazionali e organizzative in cui si estrinseca l'attività lavorativa e professionale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Opera generalmente come lavoratore dipendente presso imprese di costruzioni, rispondendo al tecnico e/o al dirigente della sezione tecnica
Compiti lavorativi	Sono le attività prevalenti e rilevanti per la figura professionale e riflettono i relativi risultati e responsabilità attesi.
<p>compiti di "trasformazione": finalizzati alla realizzazione operativa dei processi di riferimento;</p> <p>-</p> <p>- compiti di "coordinamento e controllo": finalizzati a controllare-regolare il processo e ad assicurare integrazione tra attività-processi diversi;</p> <p>- compiti di "mantenimento-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Organizza il proprio lavoro - Gestisce l'approvvigionamento dei materiali - Realizza, sulla base delle indicazioni progettuali l'impianto elettrico, conducendo le fasi di lavoro sulla base delle specifiche di progetto, - Effettua o presidia l'attività di realizzazione e/o manutenzione dell'impianto. - Predisporre documenti relativi alle attività ed ai materiali. - Sa identificare situazioni di rischio potenziale per la sicurezza, la salute e l'ambiente nel luogo di lavoro, promuovendo l'assunzione di comportamenti corretti e consapevoli di prevenzione. - Utilizza dpi e tecniche di prevenzione del rischio in cantiere - Effettua la verifica finale dell'impianto - Effettua la manutenzione e riparazione dell'impianto elettrico

innovazione: finalizzati a ripristinare, adeguare e sviluppare prodotti, servizi, metodologie e risorse.

- Redige le necessarie dichiarazioni di conformità e corretta posa in opera previste dalla legge

Competenze professionali

Sono l'insieme integrato di conoscenze, capacità e atteggiamenti ritenuti necessari per esercitare adeguatamente e responsabilmente ruoli lavorativi relativi alla figura professionale.

“conoscenze” relative alle discipline scientifiche, alle tecniche ed ai saperi organizzativi di riferimento dell'attività professionale articolate in:

- **conoscenze “teoriche”** relative alle aree e contenuti disciplinari così come sono normalmente codificati.

- **conoscenze “tecniche”** relative alle metodologie, tecniche e modalità di esercizio dell'attività professionale.

conoscenze “organizzative” relative al contesto organizzativo entro cui si realizza l'attività professionale.

“capacità”: relative ai processi cognitivi e relazionali che consentono di produrre un comportamento professionale ed una prestazione lavorativa. Esse sono articolate in:

- **capacità “cognitive”** relative ai processi elaborativi, decisionali e attuativi.
- **capacità “relazionali”** relative alla gestione delle relazioni professionali nell'ambito del sistema di rapporti entro cui si esplica l'attività. Possono riguardare aspetti relativi a: comunicare, lavorare in gruppo, negoziare, cooperare, motivare, ecc.;
- **“atteggiamenti”**: relativi ai comportamenti professionali.

- Conosce i fondamenti di elettrotecnica ed elettronica
- Conosce i fondamenti di disegno tecnico elettrico
- Conosce la componentistica elettrica
- Conosce i principi di funzionamento degli impianti elettrici
- Conosce i fondamenti di impiantistica civile e industriale
- Conosce i materiali Isolanti e rivestimenti protettivi, cavi e connettori elettrici
- Conosce le norme tecniche di sicurezza UNI-CEI Comitato elettrotecnico italiano
- Conosce le normativa sulla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori in tutti i settori di attività privati o pubblici
- Conosce e sa applicare tecniche di controllo dell' isolamento di impianti elettrici
- Conosce gli Strumenti di verifica degli impianti elettrici
- Sa organizzare il proprio lavoro e coordinarsi con le altre figure del cantiere per gestire la tempistica delle operazioni
- Sa gestire la documentazione
- Sa gestire l'approvvigionamento dei materiali ottimizzando i tempi
- Sa apprendere dall'esperienza propria e delle altre professionalità presenti sul cantiere
- Sa relazionarsi con il direttore tecnico, laddove presente, e con gli altri eventuali tecnici e progettisti (ingegneri, architetti e geometri).
- Sa collaborare sul cantiere in modo proficuo con gli altri artigiani o i muratori, i gessatori, i posatori di pavimenti e i rivestitori delle pareti, per coordinare l'attività nelle varie fasi di costruzione.
- Sa gestire il rapporto con i clienti e con le altre figure del cantiere
- Sa recepire in modo proficuo e proattivo le indicazioni tecniche fornite dal direttore dei lavori
- Ha propensione alla crescita professionale attraverso l'aggiornamento e l'esperienza

Aspetti istituzionali <i>caratteristiche relative alle condizioni e/o modalità previste di inserimento, sviluppo, riconoscimento professionale</i>	
Formazione scolastica	- Qualifica professionale o diploma di istruzione secondaria o istruzione tecnica superiore nell'ambito delle discipline tecniche,
Corsi professionali	- Corsi professionali abilitanti con un certificato che attesti i requisiti tecnico-professionali, rilasciato dalla Camere di Commercio o dalle Commissioni provinciali per l'artigianato.
Esperienza Percorsi professionali	- Buona esperienza acquisita sul lavoro ed un continuo aggiornamento sui contenuti tecnici.
Sviluppo professionale Iter di carriera	- Opera nell'edilizia sia civile che industriale, prevalentemente in proprio o come dipendente di imprese del settore
Associazioni professionali di riferimento	- Confartigianato

Note conclusive

A conclusione del lavoro si riportano alcune considerazioni e spunti, emersi in corso d'opera, che potrebbero meritare successivi approfondimenti:

in primo luogo è emersa l'utilità del confronto tra i repertori regionali, per dare un quadro realmente esaustivo della figura, ma risulta anche la mancanza di un quadro comparativo d'insieme che permetta di confrontare i criteri organizzativi e definitivi; manca inoltre un repertorio complessivo che presenti tutte le figure della filiera;

una seconda considerazione riguarda la definizione dei criteri di individuazione delle competenze attraverso indicatori, presenti solo in alcuni dei repertori professionali, che potrebbero essere sviluppati e organizzati in modo omogeneo, integrando le schede, assieme ad una indicazione sulle figure professionali contigue, che potrebbero essere riconvertite o riqualificate, attraverso opportuni percorsi formativi.

In ultimo, anche se si tratta di un ambito molto specifico, potrebbero essere sviluppati ed integrati alle schede i blocchi di competenze necessari all'intervento energetico sui beni culturali.

Fonti e riferimenti

ISTAT, CP 2011, Censimento delle professioni 2011

REGIONE LAZIO, Repertorio regionale delle competenze e dei profili , istituito con DGR n. 452/2012

http://www.regione.lazio.it/rl_formazione/?vw=professioni

Regione Emilia Romagna; Repertorio delle qualifiche regionali; 2007;

link: <http://www.form-azione.it/operatori/sistemaregionale.htm>

www.form-azione.it/operatori/repertorioqualifiche.htm

MINISTERO DEL LAVORO DELLA SALUTE E DELLA PREVIDENZA SOCIALE, Thesaurus delle Figure professionali

ISFOL, Atlante del lavoro

REGIONE TOSCANA , Repertorio delle Figure professionali della Regione Toscana; 2008

ISTAT , Istituto Nazionale di Statistica , la classificazione Delle professioni, ed. Istituto nazionale di statistica, Roma, 2013 ISBN 978-88-458-1753-3 (Per la classificazione delle professioni ed i criteri di armonizzazione con i sistemi internazionali di classificazione)

AA.VV. La riqualificazione sostenibile dei contesti urbani metropolitani settori strategici per lo sviluppo sostenibile: implicazioni occupazionali e formative ISFOL; 2013

GIUNTA REGIONALE D'ABRUZZO , Dipartimento sviluppo economico, politiche del lavoro, Istruzione, Ricerca e Università. Repertorio delle qualificazioni e dei profili professionali della Regione Abruzzo.

REGIONE SICILIA, Repertorio regionale regione Sicilia , 2013

Provincia di Trento, Repertorio provinciale delle figure professionali di riferimento dei percorsi di qualifica professionale e di diploma professionale.

EMILIA ROMAGNA, Repertorio professioni

Lombardia, repertorio

DALL'O, Giuliano, Green Energy Audit. Manuale operativo per la diagnosi energetica e ambientale degli edifici, Edizioni Ambiente, Milano 2011

5. La praticabilità e le fonti di finanziamento della sinergia occupazione – ambiente

Scheda 6. Spunti per una riallocazione fiscale verde dell'intervento pubblico italiano

A cura di Andrea Zatti

Sommario

Premessa	pag. 218
Le potenzialità in termini di entrate	224
Il versante dei sussidi	231
La destinazione delle spese (alcuni cenni)	235
Visione strategica e integrazione degli interenti	245

Premessa

Per riallocazione fiscale verde si è inteso in questo lavoro fare riferimento a una non trascurabile modificazione della composizione dei bilanci pubblici finalizzata al miglioramento congiunto delle performance ambientali e di quelle economico-occupazionali. Alcuni aspetti qualificanti possono essere messi in luce per meglio qualificare il concetto e le sue implicazioni operative.

In primo luogo, si concentra l'attenzione sulle azioni di policy che passano attraverso le entrate e le spese delle amministrazioni pubbliche, ben consapevoli che, da una parte, vi sono modalità alternative e complementari di perseguimento degli stessi obiettivi (normativa, standard tecnici, controlli e sanzioni, accordi volontari, marchi ed etichettature, formazione e sensibilizzazione, etc.) e che, dall'altra, il ruolo della finanza privata riveste parimenti un'importanza cruciale per poter dare sostanza e ampiezza ai risultati ottenibili. Il focus sui bilanci pubblici appare giustificato dal ruolo di guida, attiva e selettiva, che essi possono

assumere in questa fase per fronteggiare i multiformi fattori di criticità (economici, finanziari, occupazionali, ambientali, sociali) emersi dal decennio di perdurante crisi: *“Financing the shift to a resource-efficient green economy is a process of a macro-economic scale that may require public policy initiatives to act as catalysts. Both to turn to these opportunities into reality, and to avoid conventional allocations and strategies being adopted by the financial system in times of crisis, a high level of commitment and persistence, as well as risk-reducing strategies, are needed”*³³

Affinché questo ruolo sia credibile e realmente in grado di innescare altre risorse e forze è necessario che esso acquisisca una valenza quantitativa di un certo rilievo (non trascurabile, appunto), sia in termini di risorse annue mobilitate, sia di durata nel tempo. Vengono infatti spesso portati ad esempio casi di politiche che vanno nella giusta direzione, nel senso di incentivare/disincentivare i comportamenti e le scelte più coerenti/meno coerenti con la logica della riallocazione e del cambiamento strutturale verde, ma che per la esiguità delle risorse coinvolte difficilmente possono portare a risultati di una qualche rilevanza. In via del tutto approssimativa, anche sulla base di alcune esperienze europee, si può ritenere che riallocazioni fiscali che si avvicinino all’1% del PIL dei paesi coinvolti rispondano a tale vincolo di natura quantitativa. Rientra in questa prospettiva anche l’esigenza di valutare in maniera realistica quello che può essere l’effetto leva prodotto dalle risorse pubbliche sul settore privato, così da non sopravvalutare la reale portata riformatrice e di cambiamento degli interventi proposti.

Centrale è altresì la valenza qualitativa del concetto di riallocazione, visto che esso si basa proprio sull’idea di una revisione selettiva del versante delle entrate e di quello delle spese finalizzata al miglioramento dell’ambiente e, congiuntamente, ad un rilancio della crescita e dell’occupazione.³⁴ Focalizzandosi sul binomio ambiente-occupazione, le politiche di bilancio e di stimolo fiscale assumono un ruolo rilevante nella prospettiva del nuovo e non convenzionale intervento pubblico: sia per destinare risorse a investimenti futuribili, che possono trovare ostacoli e scarsa remunerazione nel presente; sia per garantire un contributo netto, di breve periodo, a supporto del ciclo economico e dell’occupazione. In tale prospettiva la riallocazione fiscale verde si sostanzia attraverso alcune principali componenti distintive, che possono poi combinarsi tra loro in una molteplicità di modi:

³³ EEA, 2014, *Resource-efficient green economy and EU policies*, EEA Report N. 2, Copenhagen, p. 8. Nel medesimo rapporto si sottolinea come *“The availability of financial resources is arguably the most important enabling conditions for the long-term transition to a resource efficient green economy”* (p. 7) e *“The main problem with financing long-term, risky projects such as green investments is the scarcity of patient capital”* (ibidem p. 76); ne consegue che *“even if the role of the public sector is set to decrease and leave room to private actors, public funds remain crucial providers of the right incentives and economic rationales for private companies to be successful in the first round of investments* (p. 78).

³⁴Diversi riferimenti riguardanti l’esigenza di questo green shift dei bilanci pubblici sono presenti nella Scheda 1 di questo lavoro.

1. l'incremento dei tributi ambientali³⁵ esistenti e/o l'introduzione di nuovi³⁶, tenendo conto del loro livello di partenza e dell'esigenza di correggere scelte e comportamenti potenzialmente dannosi per l'ambiente. Ciò significa che spazi maggiori sono sfruttabili da quelle realtà e per quelle basi imponibili caratterizzate da un limitato carico fiscale e, congiuntamente, a cui sono associate esternalità negative e criticità ambientali non ancora adeguatamente gestite e controllate;
2. la riduzione/eliminazione dei sussidi dannosi per l'ambiente, costituiti in buona parte da forme di erosione fiscale³⁷ che determinano un regime di favore per basi imponibili che possono avere collegamenti con impatti negativi sull'ecosistema e il territorio. L'azione in questa direzione, portando ad un incremento di gettito, è del tutto assimilabile ad una nuova forma di entrata che rende disponibili risorse per altri usi;³⁸
3. la riduzione/eliminazione dei sussidi ambientali inefficienti, ovvero forme di sostegno finanziario a tutela dell'ambiente, che risultano essere inefficienti, o perché troppo costosi, o perché rivolti a tecnologie già mature o perché non proporzionali ai benefici generati;
4. la riduzione di altre imposte maggiormente distorsive e penalizzanti per la crescita;
5. il sostegno a investimenti e infrastrutture di particolare rilievo per la tutela e la valorizzazione ambientale;
6. il finanziamento di incentivi per l'eco-innovazione a livello di produzione o di consumi finali;
7. gli interventi di mitigazione e compensazione per le categorie (poveri, anziani, popolazioni rurali, imprese, etc.) che possono derivare i principali effetti negativi dalle misure proposte sul versante delle entrate.

³⁵ In questo quadro, i tributi ambientali costituiscono un riferimento ricorrente delle prospettive di riallocazione fiscale, potendo rappresentare un importante strumento di carattere strutturale per garantire entrate aggiuntive senza gravare sulle altre fonti di gettito (lavoro, imprese) e, nel contempo, per guidare i percorsi di sviluppo verso una maggiore sostenibilità di medio-lungo periodo. La logica del *green tax shift* riprende quella delle riforme fiscali ambientali (RFA), già sviluppata con una certa enfasi nel dibattito teorico e istituzionale degli anni '90, senza peraltro determinare, se non in limitati casi, sviluppi applicativi di portata incisiva.

³⁶ Tra cui rientrano anche i permessi negoziabili, quando distribuiti in maniera onerosa.

³⁷ Rientrano in questa categoria tutte quelle forme di tax expenditures (spese fiscali) che, se eliminate, danno luogo ad un incremento di gettito.

³⁸ Nelle parole dell'Agenzia europea per l'ambiente: "*Environmental Fiscal Reform extends the tax reform idea to include the reduction of environmentally harmful subsidies, so as to free up scarce financial resources for more efficient use elsewhere*" (EEA, 2011, *Environmental fiscal reform: illustrative potential in Italy*, Prepared for the conference "Environmentally-related taxation and fiscal reform". Rome, December 15th, p. 3).

Un ampio spettro d'intervento che ha trovato stretta corrispondenza in Italia nell'art. 15 della legge di delega fiscale³⁹ che prevede l'introduzione di nuovi tributi ambientali o la revisione di quelli esistenti (in particolar modo le accise) con il fine di orientare il mercato verso modi di consumo e produzione sostenibili. Esso infatti prevede, richiamando il principio di neutralità fiscale, che il maggior gettito venga destinato:

- prioritariamente alla riduzione della tassazione sui redditi,
- alla diffusione e innovazione delle tecnologie e dei prodotti a basso contenuto di carbonio,
- al finanziamento di modelli di produzione e consumo sostenibili,
- alla revisione del finanziamento dei sussidi alla produzione di energia da fonti rinnovabili.

Un aspetto caratterizzante il processo di riallocazione verde riguarda, come detto, l'attenzione attribuita, accanto al tema classico della correzione delle esternalità, alle implicazioni macroeconomiche di un maggior ricorso all'imposizione ambientale, con particolare riferimento al rapporto entrate-spese. Esso si pone quindi in una posizione funzionale e sinergica rispetto ai ricorrenti programmi di stimolo e rilancio dell'economia continentale che hanno accompagnato la crisi economica dalla sua origine. Un processo alla ricerca di un dividendo multiplo in cui possono trovare riscontro sia i benefici direttamente ambientali, in termini di minore inquinamento e consumo di risorse; sia quelli macro-economici, in termini di crescita del reddito e occupazionale; sia, infine, quelli sulla competitività estera e la bilancia commerciale che potrebbero andare a significativo vantaggio dei sistemi economici con un elevato grado di dipendenza energetica dall'estero. Dal punto di vista della selettività, la logica del *greening*⁴⁰ porta a guardare con attenzione a quegli investimenti o contributi correnti che permettono di influenzare positivamente tematiche ritenute prioritarie in campo ambientale, ovvero quelle caratterizzate da impatti rilevanti e/o oggetto di specifici target in ambito

³⁹ Legge 11 marzo 2014, n.23.

⁴⁰ Essa enfatizza il ruolo del cambiamento nel tempo, valorizzando quei concetti - reallocation, shift, change, improvement, fostering, enhancing, preventing, reducing, minimizing - che danno il senso non tanto di un approdo ideale, di una situazione statica, quanto di una tendenza al miglioramento, alla riduzione degli impatti, al mutamento delle traiettorie. Un'economia, un prodotto, un'attività, un servizio, un lavoro spesso non sono "verdi" in senso assoluto, ma in quanto permettono di soddisfare bisogni e/o di produrre in maniera ambientalmente preferibile rispetto a quanto avvenuto in passato. Più che il "green" è quindi il "greening" ad acquisire rilevanza centrale e a divenire il target di riferimento, in tutte le declinazioni in cui può trovare applicazione: nella ricerca, nelle politiche del lavoro, nella strutturazione dei sistemi tributari, nelle scelte infrastrutturali, nelle politiche per la crescita etc. E' l'ibridazione sistemica di tutte le politiche settoriali che va perseguita accanto, se non più, del puntare su settori identificati a priori come "verdi" (come ad esempio il settore delle rinnovabili o quello delle tecnologie di disinquinamento). In questa direzione la recente indagine della Camera dei Deputati sulla green economy che sottolinea l'esigenza: *"che la green economy sia posta come orizzonte strategico delle scelte di fondo dell'azione del Governo, nelle politiche di bilancio e in quelle fiscali, nelle politiche per la ricerca e per l'innovazione e in quelle per l'occupazione e la formazione, nelle politiche per la difesa del territorio e in quelle per la promozione delle produzioni agroalimentari, nelle politiche per la competitività del sistema industriale e in quelle per gli investimenti infrastrutturali"* (Camera dei Deputati, 2014, Indagine conoscitiva sulla green Economy, VIII e X Commissioni riunite, 18 settembre p. 9).

nazionale e internazionale. Esempi e casistiche ricorrenti riguardano le energie rinnovabili, l'efficienza energetica, i trasporti sostenibili, i servizi ecologici e la tutela del suolo, i servizi idrici e di igiene urbana. L'entità degli investimenti e l'ordine di priorità sono difficilmente definibili a priori e dipendono, da una parte, dagli obiettivi di riferimento adottati per le singole tematiche e, dall'altra, dalle caratteristiche di partenza delle realtà territoriali coinvolte. Principi normalmente considerati per dare concretezza al principio di selettività includono: la presenza di criticità specifiche, l'esistenza di target vincolanti, i miglioramenti già ottenuti e la distanza dai target stessi, la rilevanza delle barriere e dei fattori di fallimento dell'azione dei soggetti privati, il maggiore o minore grado di maturità delle tecnologie coinvolte, la percezione dei problemi da parte delle collettività. Sul versante occupazionale, le precedenti considerazioni vanno integrate rispetto all'esigenza/volontà che le risorse messe in gioco possano garantire effetti positivi sul mercato del lavoro, anche in una logica anti-congiunturale. Un'esigenza che si ricollega all'ampia attenzione analitica e istituzionale rivolta ai cosiddetti "green jobs", visti come importante prospettiva di sviluppo delle politiche settoriali e macro-economiche in genere. In tale prospettiva, ciò che appare primariamente rilevante non è tanto la definizione e perimetrazione statica di cosa sia un posto di lavoro verde,⁴¹ quanto l'impatto differenziale e trasversale in termini occupazionali di politiche di greening che possono coinvolgere i più svariati settori.

Nel complesso, l'esigenza che si è voluto valorizzare con il concetto di riallocazione verde è quella di basarsi su un quadro unitario e coerente, "a pacchetto", in cui via sia una relazione d'insieme tra dove si reperiscono le risorse e dove le si destinano, seconda una interpretazione ampia del concetto di neutralità fiscale. Ciò significa che quest'ultimo non risulta connesso esclusivamente a pacchetti di politiche che lasciano invariato il livello di imposizione fiscale complessiva (caso di "revenue neutrality"), prevedendo ad esempio riduzioni d'imposta a compensare nuovi tributi ambientali, ma anche con situazioni (caso di "budget neutrality") in cui l'esigenza/opportunità di finanziare nuovi investimenti in campo energetico-ambientale viene coperta, almeno in una certa misura, da risorse aggiuntive derivate dal medesimo ambito (tributi ambientali e/o eliminazione di sussidi ambientalmente dannosi⁴²), senza dover ricorrere altre forme d'entrata (ad esempio imposte sul lavoro).⁴³ Il

⁴¹ Esercizio che spesso porta a risultati assai eterogenei e non confrontabili. Su questo punto si può fare riferimento a Cambridge Econometrics (2011), *Studies on Sustainability Issues – Green Jobs; Trade and Labor*, Cambridge; European Commission (2012, op.cit.); OECD (2012 op. cit.), Ecorys (2012), *The number of Jobs dependent on the Environment and resource Efficiency improvements*, Rotterdam.

⁴² Va ricordato che quando i sussidi assumono la forma di "spese fiscali", la loro rimozione determina dal punto di vista delle statistiche di finanza pubblica una crescita dell'imposizione fiscale complessiva.

⁴³ L'ampiezza delle possibili destinazioni derivanti da una riforma fiscale verde implica che: "revenues can be used as a part of a wider tax shifting programme to offset some revenues losses from a reduction in other taxes, often on labour, to raise revenues to help with fiscal consolidation, for specific environmental expenditures, or recycled back into the economy such that the overall tax burdens remains the same, or a mix of this approaches". IEEP, 2014, *Environmental Tax Reform in Europe: opportunities for the Future. Final Report*. Report for the Netherland Ministry of Infrastructure and the Environment, Brussels, p.25.

tutto avendo attenzione particolare a due obiettivi collegati, ma non subordinati. Il primo è quello, già rimarcato, di natura occupazionale, che porta a privilegiare modalità di reperimento del gettito e settori di destinazione in grado di massimizzare gli effetti netti positivi. Il secondo è quello dei saldi complessivi di finanza pubblica, che, con particolare riferimento all'attuale situazione italiana, difficilmente lasciano spazio, per lo meno nel futuro più prossimo, a manovre espansive che vadano a peggiorare la situazione di partenza.

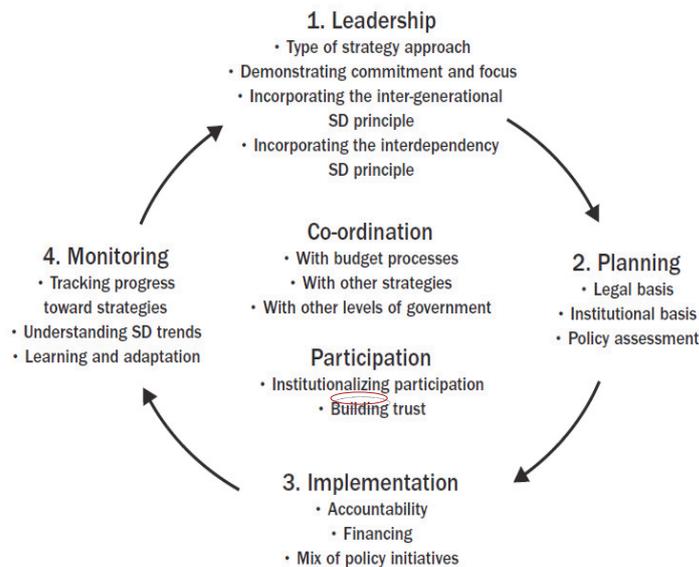
L'adozione di questo approccio di sistema appare importante, in particolar modo, per garantire operatività e accettabilità ai processi. La realizzabilità e la credibilità di azioni di *green growth* rischiano infatti di essere fortemente compromesse in mancanza di precisi riscontri in termini di reperimento delle risorse e di corrispondenza rispetto alle esigenze di spesa. Ciò acquisisce una particolare rilevanza in tutte quelle ipotesi d'intervento, di natura strategico-programmatica, in cui la parte relativa al *budgeting* assume o dovrebbe assumere un ruolo cruciale e non eludibile. Sono ad esempio da ricondurre a questa impostazione, per citare solo i più recenti, gli impegni energetico-climatici da mettere in campo nell'ambito degli accordi scaturiti dalla COP21 di Parigi del dicembre 2015,⁴⁴ tutta la fase applicativa e di declinazione dei Sustainable Development Goals e, a livello nazionale, il previsto⁴⁵ aggiornamento della Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile, che potrebbe/dovrebbe costituire il momento di sintesi e ricomposizione di tutte le strategie d'intervento in questo campo. Come ampiamente dimostrato dalle analisi teoriche ed empiriche in materia, proprio la parte relativa al reperimento delle risorse e al corretto coordinamento tra programmazione delle azioni e il loro inserimento nelle previsioni di bilancio rappresenta uno degli snodi principali e, al contempo, più critici delle esperienze sinora messe in atto.⁴⁶

Figura 1. Principali elementi critici nella redazione e attuazione delle Strategie Nazionali per lo Sviluppo Sostenibile

⁴⁴ Che attribuisce un ruolo chiave agli impegni e alle strategie attuative dei singoli paesi.

⁴⁵ Art. 3 della L.221/2015.

⁴⁶ In Swanson e al., 2004, *National Strategies for Sustainable Development. Challenges, Approaches and Innovations in Strategic and Co-ordinated Action*, International Institute for Sustainable Development, Manitoba, Canada, p.18, si osserva che: "*Financing of specific initiatives in the national SD strategy suffers from two challenges. One is a simple lack of revenue for the implementation of policy initiatives and for the SD strategy process itself... The other is poor or non-existent linkages between the national SD strategy and the national budget allocation process.* Una criticità riguardo alla quale vengono segnalate alcune esperienze, tipicamente di riallocazione verde: *a number of approaches and tools were observed to help address the challenge ...Generating revenues through ecological taxes and fees was observed in Costa Rica, Poland, Sweden, South Korea and Brazil.* Parimenti, in Institute for European Environmental Policy (IEEP), 2006, *PRIME-SD Peer Review Improvement through Mutual Exchange on Sustainable Development A guidebook for peer reviews of national sustainable development strategies*,(p.43): si riscontra che "*Areas often lacking however include prioritisation of issues, interlinkages (and trade-offs) between social, economic and environmental dimensions, estimation of the financial and budgetary implications of the NSDS, and how its priorities can be integrated into budgetary processes*".



Swanson e al., 2004, *National Strategies for Sustainable Development. Challenges, Approaches and Innovations in Strategic and Co-ordinated Action*, International Institute for Sustainable Development, Manitoba, Canada, p.7.

L'approccio riallocativo, come è ovvio, non va inteso in senso rigido, deterministico, ma come opzione di lavoro, da mettere sul tavolo di un più ampio quadro di intervento e di riforma fiscale ove sia importante avere informazioni e punti di riferimento sui quali basare poi le decisioni politiche. Si tratta, da questo punto di vista, di uno strumento pragmatico, funzionale a rendere più visibili, ma anche accettabili, le linee d'azione che hanno il miglioramento e la tutela ambientale come riferimenti primari o comunque rilevanti.

Le potenzialità in termini di entrate

Vengono di seguito riassunti i principali risultati ottenuti nelle schede settoriali in termini di entrate aggiuntive derivabili dai tributi ambientali e/o dalla riallocazione di incentivi attualmente destinati ad altri fini. I valori ottenuti hanno il fine di fornire una indicazione di massima, da una parte, dei principali ambiti tematici e/o settoriali ove sia ipotizzabile reperire risorse aggiuntive e, dall'altra, dell'ordine di grandezza che queste ultime possono assumere con le ipotesi analitiche adottate in questo studio. La lettura e utilizzazione dei dati devono tener conto delle seguenti considerazioni e precisazioni:

- l'orizzonte temporale adottato è stato tipicamente di breve-medio periodo, indicativamente proiettato sul quadriennio 2017-2020. Ciò risulta funzionale all'ipotesi di garantire effetti anche in termini di stimolo congiunturale nella fase di crisi, nella consapevolezza per cui la ristrettezza dei tempi può ridurre la reale applicabilità (ed estensione) delle misure, soprattutto nei primi anni dell'arco temporale ipotizzato;

- le cifre ottenute sono state stimate senza considerare effetti di diversione sulle basi imponibili. Nella presentazione dei risultati verrà successivamente proposta una ipotesi aggiuntiva che tiene in parte conto di questo aspetto che, come noto, tende poi ad accentuarsi e aumentare nel tempo;
- non si sono tenute in considerazione, se non in alcuni casi specifici, le implicazioni che gli interventi riallocativi possono avere dal punto di vista dell'accettabilità politica, con particolare riferimento a temi quali le competitività delle imprese, gli impatti equitativi, gli effetti inflazionistici, etc.. Tali temi rappresentano, con ogni evidenza, aspetti cruciali, peraltro ampiamente trattati dalla letteratura sull'argomento,⁴⁷ che dovranno entrare poi nella valutazione complessiva di come e in che misura utilizzare le stime effettuate;
- la summenzionata realizzabilità politica degli interventi è collegata (anche) alla eventualità di utilizzare una parte del gettito per compensare/mitigare alcuni degli effetti che gravano su particolari categorie o settori. Anche da questo punto di vista si adotterà un'ipotesi integrativa che vada a migliorare da questo punto di vista la *political feasibility*;
- in termini di riallocazione dei sussidi ambientalmente dannosi o ambientalmente inefficienti, va considerato che si sono incluse solamente alcune voci, attualmente quantificabili, mentre opzioni e margini aggiuntivi potrebbero derivare da una conoscenza più dettagliata della situazione esistente⁴⁸;
- viene proposto un confronto complessivo con il principale studio sinora condotto con caratteristiche assimilabili,⁴⁹ al fine di verificare e valutare affinità ed elementi di discrepanza.

Tabella 1. Entrate aggiuntive da tributi legati all'ambiente

		<i>Range massimo entrate aggiuntive (mld. Euro)</i>	<i>Totale (mld. Euro)</i>
<hr/>			

⁴⁷ Per un approfondimento su questo tema si può fare riferimento a: Bassi, S., ten Brink, P., Pallemerts, M. (IEEP) and von Homeyer, I. (Ecologic), 2009, *Feasibility of implementing a radical ETR and its acceptance*, Report under task C of the 'Study on Tax Reform in Europe over the Next Decades: Implication for the Environment, for Eco-Innovation and for Household Distribution.

⁴⁸ Le principali voci considerate, identificabili come Sussidi dannosi per l'ambiente, sono la riduzione delle agevolazioni auto e gli interventi sulle diverse forme di agevolazioni riguardanti i carburanti.

⁴⁹ Eunomia e al. (2014), *Study on Assessing the Environmental Fiscal Reform Potential in 12 EU Member States*, Final report to DG Environment of the European Commission, 28/02 e Eunomia e al. (2016), *Study on Assessing the Environmental Fiscal Reform Potential for the EU28*, Final report for the European Commission, 15th January.

STIMA AGGREGATA (Scheda 1)	Valori benchmark di imposte ambientali / totale entrate		4,6-15,6
MEZZI DI TRASPORTO (Scheda 2)	Imposte sui veicoli	1,9-6,8	3,3-10,4
	Aeromobili	0,4-1,1	
	Riduzione agevolazioni auto aziendali	1-2,5	
CARBURANTI (Scheda 3)	Adeguamento carburanti	1,8-3,3	3-7
	Rimborsi autotrasporto	0-0,5	
	Agevolazione carburanti agricoli	0-0,5	
	Agevolazione carburanti navigazione interna	0,2-0,5	
	Permessi negoziabili settore aereo	0-0,1	
	Carbon tax trasporti	1-2,1	
ENERGIA	Adeguamento accise	0,3-0,6	1-3,2
	Carbon tax non ETS	0-1	
	Adeguamento incentivi rinnovabili	0,5-1,2	
	Permessi negoziabili	0,2-0,4	
Rifiuti	Tributo speciale discarica	0,2-0,4	0,2-0,4
Emissioni atmosfera	Tassa SOx NOx	0-0,1	0-0,1
Risorse idriche	Canoni derivazione	0,2-0,4	0,7-1,9 ⁵⁰
	Tariffe idriche	0,5-1,5	
	Imposta sugli scarichi	-	
Suolo e risorse	Estrazione materie prime da cava	0,1-0,3	0,2-1,6
	Royalties idrocarburi	0-0,2	
	Canoni demaniali	0,1-0,3	
	Occupazione suolo	0-0,3	
	Contributo di costruzione	0-0,5 ⁵¹	
Input agricoltura	Contributo fitofarmaci	0,15-0,6	0,2-0,8
	Contributo fertilizzanti	0,05-0,2	
TOTALE RISORSE E INQUINAMENTO (Scheda 5)			1,3-4,8
TOTALE COMPLESSIVO			8,6-25,5

Tali valori possono poi essere ri-articolati per evidenziare quali grandezze si traducano effettivamente in maggiori entrate fiscali (alcune delle quali non annoverabili tra le imposte ambientali) e quali invece abbiano una diversa caratterizzazione (tab.2).

Tabella 2. Articolazione delle risorse aggiuntive nei due scenari ipotizzati

	Scenario Basso	Scenario Intermedio
Maggiori entrate fiscali	7,4	21,2
<i>di cui tributi ambientali</i>	6,4*	18,7*
<i>di cui spese fiscali dannose per l'ambiente</i>	1,2	3,5
Altro di cui	1,2	4,3
- tariffe	0,5	1,5
- permessi negoziabili	-	0,3
- riallocazione spesa	0,7**	2,4***
TOTALE	8,6	25,5

⁵⁰ Di cui 0,2-0,4 riferibile ad entrate di natura tributaria e il resta a corrispettive per il servizio idrico integrato.

⁵¹ Non si tratta di entrate aggiuntive quanto di risorse ri-allocate verso spese in conto capitale finalizzate al miglioramento dell'ambiente urbano e alla riduzione dell'inquinamento.

di cui sussidi dannosi per l'ambiente****	1,7	5,2
<p>* Viene esclusa dai tributi ambientali sostanzialmente solo la somma derivata dalla riduzione delle agevolazioni sulle auto aziendali che si traduce in un incremento della tassazione sul reddito. **Si tratta di 200 milioni di riallocazione di risorse già introitate con i permessi negoziabili ma non destinate a spese ambientali e 0,5 miliardi di oneri di sistema legati alle rinnovabili da riallocare. *** tratta di 200 milioni di riallocazione di risorse già introitate con i permessi negoziabili ma non destinate a spese ambientali, 1,2 miliardi di oneri di sistema legati alle rinnovabili, 0,5 miliardi di entrate da permessi di costruire da indirizzare a investimenti verdi e 0,5 miliardi di minori rimborsi all'autotrasporto. **** Si sono considerate qui considerate sia le spese fiscali dannose per l'ambiente, sia le riallocazioni di incentivi ambientalmente dannosi o comunque inefficienti</p>		

Una ulteriore ri-elaborazione aggregata dei risultati ottenuti può essere fatta al fine di garantire maggiore credibilità e percorribilità politica alle ipotesi adottate. A tal fine sono proposti due scenari ulteriori, tra loro collegati:

- lo scenario "response", che tiene, sommariamente, conto degli effetti delle imposte introdotte sulle basi imponibili e, di conseguenza, sul gettito. L'ipotesi adottata, in termini del tutto esemplificativi, è che il 20% delle maggiori entrate ipotizzate non si realizzi a causa del verificarsi di effetti di risposta;⁵²
- lo scenario "feasibility", che ipotizza di destinare il 20% del gettito netto ottenuto⁵³ a misure di mitigazione/compensazione delle categorie maggiormente colpite, lasciando la quota rimanente agli altri potenziali utilizzi in termini di ri-allocazione verde.

Tabella 3. Entrate aggiuntive nei diversi scenari ipotizzati (miliardi di euro)

	Scenario Basso	Scenario Intermedio
Scenario Response*	6,9	20,4
Scenario Feasibility	5,5	16,3
<p>* Si è qui ragionato ipotizzando per semplicità un effetto sulle basi imponibili della medesima magnitudo per tutti gli strumenti fiscali considerati. Ovviamente andrebbero fatte stime più puntuali e specifiche⁵⁴ ma si ritiene tale approssimazione comunque sufficiente per gli scopi di questa analisi.</p>		

Rispetto ai risultati complessivi contenuti nelle tabelle 1,2 e 3, si possono fare le seguenti considerazioni d'insieme.

⁵² Che sono poi proprio quelli ricercati per le finalità ambientali dei tributi. In tal senso è infatti da tener conto che: "The issue of revenue erosion could be a concern from a finance perspective whereas from an environmental perspective a lack of revenue erosion could be a concern as it implies a limited effect on behaviour change", in IEEP, 2014, *Environmental Tax Reform in Europe: opportunities for the Future. Final Report*. Report for the Netherland Ministry of Infrastructure and the Environment, Brussels, p. 24.

⁵³ Si intende al netto degli effetti di risposta

⁵⁴ Nel caso della riallocazione di voci di spesa, inoltre, l'effetto di risposta sulle entrate non si manifesta.

E' possibile derivare, nell'ipotesi più moderata, circa 7 miliardi di entrate nette aggiuntive dagli strumenti fiscali collegati all'ambiente. I principali strumenti per arrivare a tale risultato minimo sono costituiti: dal recupero dell'inflazione nei tributi sulle auto, dalla riduzione delle agevolazioni sulle auto aziendali, dall'incremento dei diritti d'imbarco nel trasporto aereo, dall'adeguamento (parziale) delle accise sui carburanti a quanto applicato nel caso della benzina, dall'introduzione di una carbon tax di 10 euro sui consumi nei trasporti, dalla ridestinazione di una parte degli incentivi che attualmente sostengono le rinnovabili, da una serie di tributi riconducibili alle categorie inquinamento e risorse. Si tratta di una ipotesi, interpretabile anche come *quick start list*, che si traduce in maggiori entrate fiscali per circa 5,9 miliardi, di cui 5,1 riconducibili a tributi collegati all'ambiente.

Un uso più esteso e accentuato degli strumenti proposti, comunque lontano dai massimi presi in considerazione nelle Schede settoriali, produrrebbe entrate nette aggiuntive destinabili alla riallocazione verde di poco superiori ai 20 miliardi di euro (scenario intermedio "Response"), di cui circa 17 di maggiori entrate fiscali vere e proprie (15 corrispondenti a tributi ambientali). Il range ottenuto in termini di maggiori entrate dai soli tributi ambientali [5,1-15 miliardi] è molto vicino a quello aggregato ipotizzato nella Scheda 1 (prima riga di Tab.1 supra) e porterebbe, nell'ipotesi di sfruttare completamente tale range, ad una incidenza sul totale delle entrate fiscali vicino ai massimi continentali (ovvero di poco superiore al 10%).

Lo schema proposto si caratterizza per una notevole articolazione delle voci, che ne rappresenta un carattere distintivo. Ciò risulta importante, in primo luogo, per valorizzare la logica sistemica dell'intervento, che ricerca il coinvolgimento del più ampio spettro possibile di temi e settori inerenti lo sviluppo sostenibile; in secondo luogo, per garantire flessibilità ai risultati ottenuti e alle cifre ipotizzate, visto che possono essere oggetto di ri-combinazioni o ipotesi alternative a seconda delle finalità e delle priorità degli utilizzatori.

Qualche ulteriore interessante indicazione può essere derivata confrontando i contenuti delle nostre stime con quanto ottenuto da principali studi condotti in ambito europeo (Tab.4).

Tabella 4. Entrate aggiuntive per l'Italia nei due studi Eunomia e al. (in miliardi di euro al 2020)

Imposte ambientali	Eunomia (2014)	Eunomia (2016)
Carburanti trasporti	3,87	9,14
Riscaldamento domestico	1,34	0,37
Elettricità	2,39	0
Tassazione veicoli	3,73	0
Tassazione trasporto aereo	3,55	1,39
Tassa discariche	0,75	0,74
Tassa emissioni SO _x NO _x	0,2	0,17
Imposta derivazioni idriche	4,19	3,77
Imposta scarichi idrici	0,27	0,28
Imposta materiali di cava	0,47	0,47
Imposta pesticidi	1,05	1,05

Imposta fertilizzanti	0,01	0,01
Imposta/contributo imballaggi	0,34	0,55
Imposta sacchetti di plastica	0	0,27
Tot. Nuove imposte ambientali	22,1	18,2
Esenzioni uso di GPL e gas naturale in impianti industriali	0,06	-
Agevolazioni uso combustibili nelle aree remote	0,24	-
Agevolazioni carburante autotrasportatori	0,35	-
Agevolazioni uso del diesel in agricoltura	0,93	-
Riduzione IVA combustibili per riscaldamento	2,28	-
Trattamento fiscale favorevole delle auto aziendali	2,13-4,26	-
Tot. Rimozione sussidi ambientalmente dannosi	6,6-8,7	-
Totali	29,7 (22,1 di maggiori imposte e 7,6 eliminazione di sussidi ambientalmente dannosi)	18,2
Altri strumenti		
Tariffazione idrica full cost recovery*	-	5,47
Road charging per mezzi pesanti**	-	1,34

Fonte: elaborazioni su Eunomia e al. (2014), *Study on Assessing the Environmental Fiscal Reform Potential in 12 EU Member States*, Final report to DG Environment of the European Commission, 28/02 e Eunomia e al. (2016), *Study on Assessing the Environmental Fiscal Reform Potential for the EU28*, Final report for the European Commission, 15th January

Da un punto di vista quantitativo, tenendo conto delle ipotesi sottostanti, le nostre stime si collocano avendo come margine superiore quanto ipotizzato nei citati studi europei, con un livello di ridimensionamento più o meno ampio a seconda dei casi. Lo scenario intermedio (nella versione “response”⁵⁵) è sostanzialmente in linea con la stima dell’aggiornamento Eunomia al 2016, visto che esso prevede circa 17 miliardi di nuove entrate fiscali, a cui si aggiungono tariffe idriche per 1,2 miliardi e quasi due miliardi di riduzione di incentivi (spese fiscali);⁵⁶ esso appare invece al di sotto della precedente stima del 2014 sia per quanto riguarda la parte delle maggiori entrate (17 rispetto 22), sia sul versante della riduzione dei sussidi (2 rispetto a 7,5). Lo scenario basso è ben al di sotto di entrambe le valutazioni di Tab. 4, a conferma di una sua più verosimile percorribilità, anche in tempi ristretti.

Guardando all’articolazione interna delle voci, possono inoltre essere fatte le seguenti (principali) osservazioni:

- la nostra valutazione prevede di intervenire in maniera rilevante sull’ imposizione sui veicoli del trasporto su strada (entrate aggiuntive nel range 1,5-5,4⁵⁷) mentre

⁵⁵ Il confronto corretto avviene con questo scenario visto che gli studi europei includono la valutazione, seppure anche in questo caso semplificata e non modellizzata, di effetti di risposta.

⁵⁶ Questi ultimi non considerati nella revisione 2016 di Eunomia e al..

⁵⁷ Nelle analisi che seguono si fa sempre riferimento ai valori ottenuti in Tab.1 a cui viene applicata l’ipotesi di contrazione del 20% in seguito ad effetti di risposta.

Eunomia, in particolar modo nella versione 2016, non ricorre a questo strumento, accentuando invece le risorse ottenibili dalla tassazione dei carburanti (che arrivano a 9,1 miliardi di euro rispetto al nostro range 2,2-4,3⁵⁸). L'insieme delle maggiori imposte che gravano sui veicoli privati (acquisto, possesso e uso) è comunque non dissimile (9,1 vs un range 3,5-9,7). Nel nostro caso si è preferito un maggior ricorso alla fonte attualmente meno incisa rispetto ai massimi europei (veicoli) e che presenta alcuni elementi di preferibilità anche in termini di puro strumento di gettito (stabilità, legame con i territori, minore regressività);

- non si è presa in considerazione la possibilità di istituire forme diffuse di *road user charging* sulla rete stradale nazionale⁵⁹ e/o a livello urbano. Lo strumento, certamente interessante e promettente nella logica di arrivare ad una più precisa e corretta internalizzazione dei costi esterni, è ancora allo stato embrionale e difficilmente può avere luce su base diffusa nella prospettiva 2020;
- l'intervento sul trasporto aereo è di magnitudo e logica molto simili ed è preminentemente incentrato sui diritti aeroportuali, nell'attesa che in sede internazionale venga trovato un accordo sulla possibilità di incidere direttamente sui carburanti;
- in entrambi i casi si interviene in maniera modesta, per motivi principalmente di equità e di tutela di obiettivi sociali, nel campo dei consumi energetici al di fuori del trasporto;
- la nostra analisi include, seppur con cifre limitate, anche le potenziali entrate derivanti dal sistema dei permessi negoziabili;
- la nostra valutazione include uno spazio d'azione legato alla riallocazione degli incentivi alle rinnovabili (non considerati nello studio Eunomia) e di alcuni incentivi ambientalmente dannosi (considerati solo nella versione Eunomia 2014).
- si è fatta una stima decisamente inferiore di quanto derivabile dalla combinazione imposte/tariffe nel settore idrico, ritenendo l'incremento di quasi 4 miliardi ipotizzato da Eunomia⁶⁰ come difficilmente percorribile nel breve-medio periodo;
- si è fatta una valutazione più ampia, in termini di tipologie applicative, degli strumenti utilizzabili per indirizzare le scelte in termini di uso e occupazione del suolo.

⁵⁸ Inclusivo della carbon tax trasporti.

⁵⁹ Come reso possibile dalla direttiva 2011/76 (Eurovignette) per i veicoli pesanti > 3,5 tonnellate.

⁶⁰ A cui si potrebbero aggiungere circa 5,5 miliardi derivanti da una tariffazione in sintonia con principio del full cost recovery

Il versante dei sussidi

La stima effettuata nel paragrafo precedente include solo in parte il tema, ben noto,⁶¹ dei sussidi dannosi per l'ambiente.⁶² Si sono infatti prese in considerazione alcune spese fiscali (rimborsi autotrasporto, agevolazioni carburanti, auto aziendali), nonché la possibilità di riallocare alcune voci di bilancio che attualmente hanno un focus ambientale annacquato o poco efficace (contributi di costruzione, parte delle entrate derivanti dalla messa all'asta dei permessi negoziabili, incentivi alle rinnovabili). Una considerazione più ampia del tema richiederebbe di analizzare in maniera esaustiva l'insieme delle politiche incentivanti finanziate attraverso i bilanci pubblici, sia sul versante delle imprese sia su quello dei consumatori, per individuare quali possano essere considerate come dannose per l'ambiente o comunque ambientalmente non efficaci. Su questo punto è del tutto evidente che, a fronte di una spesa pubblica complessiva italiana attorno agli 800 miliardi di euro, di cui 720 destinati alla componente primaria, un'analisi di dettaglio delle diverse voci, al fine di verificarne le opportunità di riduzione/riallocazione verde, rappresenta uno sforzo non esauribile nello spazio di questo contributo. Risulta però importante considerare, rispetto a tentativi di revisione già in atto, quali possano essere i principali campi d'azione, in parte già avviati.

Il primo, di carattere più generale, riguarda l'attività di Revisione della Spesa (cosiddetta *Spending review*), attivata dal 2014 con tre principali obiettivi strategici: il miglioramento del controllo delle voci d'uscita, la corretta identificazione delle priorità di destinazione delle risorse e l'istituzionalizzazione del processo nell'ambito della procedura di preparazione del bilancio annuale. Chiari risultano i punti di contatto con la logica della riallocazione qui presentata:

⁶¹ La presenza di incentivi fiscali dannosi per l'ambiente diviene un elemento primario e largamente condiviso di selezione e opportunità di eliminazione e ri-orientamento. Ciò è avvalorato dall'impegno ufficiale assunto nell'ambito del G20 di Pittsburgh del settembre 2009 "to rationalise and phase out over the medium term inefficient fossil fuel subsidies that encourage wasteful consumption" e da una disposizione simile assunta nell'ambito della Convenzione Onu sulla biodiversità riguardo all'eliminazione dei sussidi dannosi per la biodiversità al massimo entro il 2020. Richiami continui in questa direzione sono espressi da Organizzazioni internazionali e Istituzioni politiche, ad esempio, di recente le Nazioni Unite hanno specificato che : "It is common in normative budget policy discussions to ask if specific subsidies continue to be warranted. Countries should review the efficacy of all subsidies as a matter of sound fiscal management. Countries should consider rationalizing inefficient fossil fuel subsidies that encourage wasteful consumption by removing market distortions, in accordance with national circumstances, including by restructuring taxation and phasing out those harmful subsidies, where they exist, to reflect their environmental impacts. Such actions should fully take into account the specific needs and conditions of developing countries and minimize possible adverse impacts on their development in a manner that protects the poor and affected communities", United Nations, 2014, *Report on the Intergovernmental Committee of Experts on Sustainable Development Financing*, New York, p. 19.

⁶² La definizione più generale e utilizzata di incentivi dannosi per l'ambiente prevede che "an environmentally-harmful subsidy (EHS) is a result of a government action that confers an advantage on consumers or producers, in order to supplement their income or lower their costs, but in doing so, discriminates against sound environmental policies. All other things being equal, the EHS increases the level of waste, pollution and natural resource exploitation to those connected" (in Eunomia, 2014, op. cit. p. 12). In questo campo rientrano quindi sia spese pubbliche a vantaggio di produttori o consumatori che determinano tali effetti, sia forme di agevolazione (tax expenditures) che riducono il debito fiscale di comportamenti che possono avere effetti negative sull'ambiente.

- ➔ da una parte, nella volontà di arrivare ad un “riordino di carattere strutturale della spesa”,⁶³ che superi la logica dei tagli lineari.⁶⁴ In questa direzione l’obiettivo esplicitato è quello di raggiungere entro il 2016 un abbattimento della spesa primaria di almeno due punti % rispetto al valore del 2013 (corrispondente a circa 32 miliardi di euro a regime)⁶⁵.
- ➔ dall’altra, nell’identificazione di alcune destinazioni prioritarie dei risparmi ottenuti.

Tale approccio ri-allocativo, esplicitamente assestato nell’azione di governo, merita certamente un approfondimento sia rispetto alle ipotesi selettive adottate, sia rispetto alle risultanze quantitative, sia, infine, rispetto alle analisi qualitative su cui tali risultanze si poggiano. Ciò con il fine primario di verificarne la congruenza rispetto ai principi identificati in questo lavoro, nonché i margini per inserire fattori e ipotesi di greening. Appare da questo punto di vista importante il collegamento con il Catalogo dei sussidi ambientalmente dannosi e dei sussidi ambientalmente favorevoli, previsto dall’art. 68 del Collegato ambientale, che dovrebbe divenire parte integrante del processo di revisione della spesa come strumento per identificare le voci da eliminare e, congiuntamente, per verificare l’efficacia di quelle già presenti

Il secondo campo di analisi e intervento, peraltro collegato al precedente⁶⁶, riguarda la porzione di spesa rappresentata dai contributi pubblici alle imprese (Box 1), già oggetto di approfondimenti e proposte di intervento nel corso della passata legislatura.⁶⁷

⁶³ Ministero dell’Economia e delle Finanze, 2014a, *Documento di economia e finanza 2014. Sezione I Programma di Stabilità*. Roma.

⁶⁴ Nella medesima direzione il Programma Nazionale di Riforma del 2014 (p. 47): “*La revisione della spesa pubblica per il Governo costituisce una primaria riforma strutturale dei meccanismi di spesa e di allocazione delle risorse, da attuare attraverso una sistematica verifica e valutazione delle priorità dei programmi e d’incremento dell’efficienza del sistema pubblico. Occorre portare a compimento le misure scaturite dall’analisi condotta nella prima fase della spending review, al fine di realizzare una decisa riqualificazione e razionalizzazione della spesa pubblica*”.

⁶⁵ Secondo quanto riportato nel Programma Nazionale di Riforma del 2016 (p.11): “*dal 2013 al 2016, il peso della spesa pubblica corrente sul PIL è sceso dell’1,6 per cento. Si stima che l’effetto della Spending Review nel 2016 toccherà 25 miliardi*” che saliranno poi a 27,6 miliardi nel 2017 e circa 28,7 miliardi nel 2018. Ancora (p.30): “*Nel dettaglio, i risparmi attesi dalla Legge di Stabilità ammontano (in termini di indebitamento netto) a circa 7,2 miliardi nel 2016, 8,2 nel 2017 e 10,0 nel 2018, con misure che si applicano a tutti i livelli di governo. Le voci di risparmio più rilevanti sono rappresentate dai tagli agli stanziamenti dei Ministeri, dal contributo delle autonomie territoriali e dalle disposizioni sulla razionalizzazione dell’acquisto di beni e servizi*”.

⁶⁶ I “trasferimenti alle imprese” rientrano infatti tra i settori presi in considerazione dalla Revisione della spesa

⁶⁷ Giavazzi F. et al., 2012, *Analisi e raccomandazioni sui contributi pubblici alle imprese*, Rapporto al Presidente del Consiglio redatto su incarico del Consiglio dei Ministri del 30 aprile 2012; Ministero dello sviluppo economico, 2012, *Relazione sugli interventi di sostegno alle attività economiche e produttive 2012*. Roma.

Box 1. Principali tipologie di trasferimenti e agevolazioni alle imprese in Italia

Contributi in conto capitale e conto impianti: trasferimenti concessi alle imprese per la realizzazione di opere infrastrutturali o l'acquisto di beni strumentali durevoli.

Contributi in conto interessi: sono finalizzati a ridurre il tasso di interesse applicato al finanziamento concesso all'impresa beneficiaria

Contributi in conto esercizio (gestione): concessi per contribuire alle spese di gestione. Rientrano in questa parte anche le risorse trasferite per far fronte agli oneri derivanti dagli obblighi di servizio pubblico e per ripianare disavanzi di aziende di proprietà o comunque controllate dalle Amministrazioni pubbliche.

Altri strumenti non trasferiscono risorse a fondo perduto, ma consentono di avere accesso agevolato a strumenti di credito (e.g. *fondi di garanzia e fondi rotativi*).

Vi è poi il campo delle *agevolazioni fiscali e contributive* che riducono il debito d'imposta e previdenziale delle imprese verso lo Stato. Si tratta di misure che incidono sul versante delle entrate e sono già state trattate in precedenza.

Fonte: Ministero dello Sviluppo economico, 2012, op.cit.

Si tratta di un insieme composito e articolato di misure rispetto alle quali sono emerse ripetute spinte di riforma, sia nell'ottica del ridimensionamento, sia in quella del ri-orientamento. Il decreto legge 83/2012 ("decreto Sviluppo") e il rapporto Giavazzi, che ne ha rappresentato una fase di studio, hanno previsto a riguardo alcuni obiettivi/contenuti del programma di riordino che paiono essere proiettabili anche sul futuro (Box. 2).

Box 2 Le linee guida della strategia di riordino degli incentivi

L'attuale sistema di agevolazioni alle imprese è caratterizzato da un elevato numero di strumenti normativi che, spesso, determina scarsa trasparenza del sistema, difficoltà di accesso da parte delle imprese, forte interposizione della mano pubblica e criticità gestionali in capo agli enti e organismi chiamati alla gestione degli interventi. La grande frammentarietà degli strumenti porta con sé il rischio di una scarsa focalizzazione su obiettivi strategici, con evidente sovrapposizione di più strumenti di incentivazione rispetto alle medesime finalità.

L'azione di riordino prevista dal D.L. 83/2012 è stata diretta a perseguire i seguenti cinque obiettivi prioritari:

- a) Razionalizzare le norme di agevolazione tramite una riduzione degli strumenti di intervento vigenti, al fine di sostituire un sistema di incentivazione generalista e frammentato con un sistema di intervento basato su un'elevata capacità progettuale ampiamente condivisa dal sistema pubblico e da quello privato.
- b) Semplificare e accelerare i procedimenti in essere, al fine di portare a chiusura in tempi brevi i progetti con maggiore potenzialità di sviluppo.
- c) Focalizzare i nuovi interventi su obiettivi strategici prioritari di politica industriale che consentano

al sistema produttivo di aprire una nuova fase di industrializzazione maggiormente competitiva su scala internazionale e, allo stesso tempo, creino le condizioni necessarie per l'ingresso nel nostro Paese di nuovi investitori; in questa direzione vengono esplicitamente citati tre obiettivi:

i. *ricerca, sviluppo e innovazione;*

ii. *innalzamento dell'efficienza e allargamento dell'apparato produttivo, con particolare riguardo al Mezzogiorno e alle aree di crisi;*

iii. *proiezione internazionale delle imprese.*

d) Ricorrere alla leva fiscale (credito d'imposta) per promuovere l'assunzione di profili altamente qualificati e innalzare la competitività delle imprese.

e) Migliorare i controlli e il monitoraggio riguardo al corretto utilizzo delle agevolazioni.

In piena logica ri-allocativa il D.L. 83/2012 prevede che le risorse che si andranno a recuperare verranno concentrate in un unico fondo denominato "Fondo per la crescita sostenibile". Il Fondo supporterà dal punto di vista finanziario i programmi/progetti delle imprese ritenuti coerenti con gli obiettivi generali della riforma.

Il Rapporto Giavazzi si è mosso dai medesimi presupposti (razionalizzazione, riduzione delle spese, semplificazione), identificando alcune linee operative prioritarie:

1. un'azione di abrogazione selettiva di tutti gli incentivi che non trovino giustificazione nei cosiddetti fallimenti del mercato. Vengono previsti alcuni casi tassativi di esclusione delle abrogazioni, riguardanti in particolare incentivi gravanti su fondi europei e gli incentivi diretti a compensare obblighi di servizio pubblico; viene altresì considerata la possibilità di esclusione dall'abrogazione di incentivi destinati a perseguire finalità meritevoli di tutela, come: la realizzazione di progetti di comune interesse europeo e la promozione della cultura, nonché la conservazione e valorizzazione del patrimonio artistico, paesaggistico e ambientale. A questo ultimo fine viene prevista l'istituzione di un Comitato tecnico chiamato a verificare la loro necessità e idoneità a correggere la presenza di fallimenti di mercato.
2. la destinazione delle risorse ritenute giustificate secondo quanto previsto al punto precedente ad un "Fondo unico per l'incentivazione" e di quelle risparmiate in seguito al processo di abrogazione selettiva alla riduzione del costo del lavoro.
3. la necessità di processi di valutazione ex-post rispetto alla concessione dei contributi, al fine di verificarne l'efficacia in relazione agli obiettivi.

Fonte: Ministero dello sviluppo economico, 2012, op. cit. e Giavazzi e al. 2012, op. cit.

Le indagini sul tema presentano spesso elementi di eterogeneità, sia nei principi contabili di riferimento (cassa o competenza), sia nel diverso coinvolgimento dei livelli di Governo (solo governo centrale o anche amministrazioni locali), sia nell'identificazione del concetto di impresa (solo imprese private, o anche enti partecipati dalle Amministrazioni pubbliche). Ne emerge, nel complesso, una potenzialità non trascurabile, avvalorata da alcune evidenze generali:

- ➔ la dimensione rilevante delle cifre coinvolte: la citata rilevazione del MEF quantifica il complesso dei trasferimenti alle imprese attorno ai 31,5 miliardi, che nello studio di Giavazzi si riducono a 10 adottando una interpretazione più restrittiva del concetto di impresa;⁶⁸
- ➔ il trend sperimentato negli ultimi anni, che registra una contrazione complessiva superiore al 20%, con un effetto chiaramente pro-ciclico rispetto all'andamento congiunturale. Tale riduzione si è peraltro concentrata sul versante della spesa in conto capitale (-26,7%) a fronte di una sostanziale stabilità della parte corrente, con effetti potenziali ancora più critici sulle prospettive di sviluppo di medio e lungo periodo;
- ➔ l'interesse ad individuare criteri selettivi condivisi che possano guidare la riallocazione all'interno delle cifre complessive.

Da un punto di vista delle stime quantitative fatte in questo lavoro, non pare possibile arrivare ad una ulteriore esplicitazione, seppur in termini approssimativi, di quanto possa derivare da una eliminazione/ri-orientamento dei sussidi ambientalmente dannosi e anche di quelli ambientalmente non efficaci. Non sono infatti disponibili approfondimenti analitici sul versante delle spese che rendano in qualche modo affidabile una quantificazione di massima, anche in termini di intervallo di valori, su questo aspetto. Due aspetti possono però essere messi in risalto. Il primo è che i temi della protezione e della valorizzazione dell'ambiente risultano essere riferimenti ricorrenti (cfr. Box 2) per poter giustificare sia la soppressione di alcuni programmi di spesa, sia il mantenimento di contributi esistenti, sia, infine, l'introduzione di nuove direttrici di spesa. Il secondo è che si rendono disponibili ulteriori margini di manovra per poter derivare risorse, in questo caso congiuntamente *revenue* e *budget neutral*, per alimentare politiche e interventi in campo ambientale oltre a quelle stimate sul versante delle entrate fiscali. Si tratta di margini che aumentano le possibilità di scelta e i margini discussi in precedenza sul fronte delle entrate.

La destinazione delle spese (alcuni cenni)

Questo versante rappresenta, in una logica di riallocazione green, la componente complementare a quella delle entrate, con la finalità di fondo di ricercare soluzioni e impieghi in grado di integrare al meglio gli obiettivi ambientali e quelli occupazionali. A riguardo, le principali analisi tendono ad evidenziare come esistano importanti potenzialità di arrivare a

⁶⁸ In particolar lo studio di Giavazzi non considera le imprese che operano in un contesto non di mercato così come i trasferimenti alle imprese identificabili come compensazioni di obblighi di servizio pubblico (ad esempio per servizi di trasporto o di housing sociale). In esso, inoltre, gli incentivi alle rinnovabili non vengono inclusi in quanto nel 2012 essi non transitavano per il Conto Consolidato delle Amministrazioni pubbliche.

soluzioni *win-win*,⁶⁹ comportanti congiuntamente vantaggi ambientali e occupazionali, ma anche come tale risultato non sia scontato e dipenda in modo cruciale dai contenuti delle politiche. Va quindi perseguita una corretta strutturazione degli interventi ri-allocaativi, che, attraverso la selettività, porti ad ottimizzare i risultati raggiungibili.⁷⁰

In quanto segue si sintetizzeranno alcuni potenziali ambiti di destinazione delle risorse, tenendo conto di tre ordini di considerazioni.

Il primo è che tali indicazioni debbano esse intese come pure opzioni orientative, in un'ottica di greening, da vagliare poi in maniera più dettagliata e approfondita, tenendo adeguatamente conto delle implicazioni in termini di costi/benefici associati ad ognuna di esse. E' importante infatti che ogni direttrice di spesa, al di là della meritorietà degli obiettivi a cui è destinata, venga poi definita e successivamente monitorata in termini di risultati ambientali-occupazionali effettivi (e aggiuntivi) e di *value for money*.

Il secondo è che la componente pubblica dei finanziamenti deve necessariamente essere letta come parte di un più ampio quadro di misure e strumenti finalizzati allo sviluppo sostenibile. Un quadro in cui tale componente può però acquisire, in particolar modo in questa turbolenta fase congiunturale, un fondamentale ruolo di guida e di apripista rispetto a determinate tipologie e indirizzi di spesa.⁷¹ In questo senso, va letta con una certa preoccupazione la riduzione delle spese ambientali registrata in Italia negli ultimi anni, con particolare riferimento alla componente in conto capitale, che difficilmente si può conciliare con il prospettarsi di obiettivi ed esigenze d'intervento sempre più sfidanti, in diversi campi (aria e clima, settore idrico, rifiuti ambiente urbano, etc.).⁷²

Il terzo richiama l'esigenza di leggere il rapporto nuove entrate – nuove opportunità di spesa, entrambe riferite alla componente ambientale, non come un rigido vincolo di destinazione, ma come una opportunità da inserire in un più ampio quadro di politiche e opzioni operative. Non

⁶⁹ Cfr. OECD, 2012, *The job potential of a shift towards a low-carbon economy*, Final report for the European Commission, DG Employment, 4th June.

⁷⁰ Si tratta di una interpretazione in senso ampio del concetto di sostenibilità, che richiede che le politiche di miglioramento ambientale avvengano tenendo conto dell'obiettivo congiunto di avere un bilancio occupazionale positivo tra i nuovi posti creati e quelli persi nei settori cedenti.

⁷¹ Nell'ottica per cui: "Different types of finance must be used in a holistic way, as complements rather than substitutes. For examples while private finance is profit oriented and particularly well-suited for productive investment, expected returns on investments associated with sustainable development are often not so attractive as other opportunities, especially in the near term. Public financing is thus indispensable in many areas of social need and public goods", United Nations, 2014, *Report on the Intergovernmental Committee of Experts on Sustainable Development Financing*, New York, p. viii.

⁷² Significativamente si legge in un'analisi recente che "Le risorse a disposizione dello Stato e delle regioni per la tutela dell'ambiente si sono costantemente assottigliate nel tempo andando ad incidere principalmente sulla spesa in conto capitale. Uno dei settori di spesa che maggiormente risente di tale riduzione di risorse pubbliche è quello della 'Protezione dell'aria e del clima' che riguarda gli investimenti finalizzati a prevenire e ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera", in Sciancalepore C., 2016, *Le risorse per la tutela ambientale: un'analisi multilivello*, in EyesReg, Vol. 6, N. 3, Maggio, p. 5.

tutte le entrate da imposte ambientale devono quindi necessariamente avere una destinazione green, così come vi possono essere voci di spesa legate allo sviluppo sostenibile che trovano altre fonti di finanziamento. La riallocazione verde, nella formulazione descritta in questo contributo, è quindi da intendersi come un concetto flessibile e dinamico nel tempo, come strumento aggiuntivo di valutazione e scelta per i decisori politici, che può significativamente migliorare l'efficacia e l'accettabilità delle misure messe in atto.

Tenendo conto di questi caveat, le maggiori risorse ottenute con nuove entrate o attraverso tagli di spesa possono essere destinate, in termini schematici, a due macro-ambiti:⁷³ a) la riduzione di altre tipologie d'imposta; b) la creazione e/o il potenziamento di direttrici di spesa nella logica del greening.

a) *la riduzione di altre tipologie d'imposta*

Si tratta di un'opportunità che trova diversi riscontri nei documenti programmatici e nelle analisi teoriche che si occupano di interventi ri-allocativi, anche perché garantisce la neutralità sul versante delle entrate e, di conseguenza, una migliore accettabilità dell'intervento nel suo complesso.⁷⁴

Il Programma Nazionale di Riforma del 2014, ad esempio, ha identificato come destinazione prioritaria dei risparmi della *Spendig review* la revisione della fiscalità, innanzitutto attraverso la riduzione del cuneo fiscale sul lavoro. A tale priorità è dedicata un'azione specifica "Riduzione del cuneo fiscale e dell'IRAP", con la previsione di un taglio dell'IRPEF a regime di circa 10 miliardi, a vantaggio particolare dei redditi medio-bassi, e dell'IRAP di almeno il 10%. Una previsione che ha seguito da vicino quanto raccomandato dalla Commissione europea⁷⁵ nell'ambito del Semestre europeo, ove la riduzione del cuneo fiscale, finanziata con altri interventi di bilancio, rappresentava uno dei primi provvedimenti da mettere all'ordine del giorno. Nella medesima direzione vanno la Legge di stabilità 2014 e la successiva Legge delega fiscale, istituendo e disciplinando un "Fondo per la riduzione

⁷³ "All revenue generated should be used either to offset the additional cost of the instrument by reducing taxes on socially desirable activities (such as labour), or to provide funds for other initiatives to further encourage a reduction in NOx emissions from diesel cars. Aside from the 'double dividend' this may produce, such ring-fencing of revenue increases the public acceptability of a tax compared to when revenue is 'lost' in broader government spending" in Drummond P., Ekins P., 2016, *Tackling air pollution from diesel cars through tax: options for the UK*, University College London, Institute for Sustainable Resources, London, p. 22.

⁷⁴ Una valutazione confermata dalle analisi europee quando riscontrano che: "Nine member state representatives highlighted the link between reducing the tax burden on labour, and increasing revenue from EFR, as a key driver of reform. Several representatives argued that any fiscal reform on labour provided an opportunity to introduce, or revise, existing environmental taxes in a revenue neutral manner, and that could help to increase the feasibility and acceptability of the reform", Eunomia e al. (2016), *Study on Assessing the Environmental Fiscal Reform Potential for the EU28*, Final report for the European Commission, 15th January, p.44.

⁷⁵ COM (2014)413.

strutturale della pressione fiscale” in cui far confluire sia le risorse ottenute dalle misure di contrasto dell’evasione, sia dagli interventi di revisione delle cosiddette spese fiscali. La stessa Legge delega del 2015, all’art. 15 sulla fiscalità energetica ed ecologica, prevedeva che, nel perseguimento della finalità del doppio dividendo (ambientale e occupazionale), il maggior gettito derivante dalle imposte ambientali fosse destinato prioritariamente alla riduzione della tassazione sui redditi, in particolare sul lavoro generato dalla green economy.

b) *creazione e/o potenziamento di direttrici di spesa green*

La riduzione delle imposte, per quanto componente importante del Green New Deal, non rappresenta l’unica possibilità di destinare le risorse in chiave ri-allocaativa. Lo spazio generato da nuove entrate o dalla riduzione di altre direttrici di spesa può infatti essere riempito, almeno in parte, da nuovi investimenti e contributi diretti a migliorare l’ambiente e/o ridurre l’impatto negativo di attività dannose.

In questa direzione alcuni ambiti sembrano meritevoli di approfondimenti specifici, volti a verificarne sia l’importanza da un punto di vista ambientale, sia i potenziali effetti occupazionali.

Energia

Il settore energetico appare come uno dei punti chiave delle politiche di *greening*, sia per la rilevanza delle implicazioni ambientali ad esso collegate, sia per il peso economico ed occupazionale delle attività coinvolte. L’attenzione al collegamento tra obiettivi ambientali e macro-economici è ben presente nella Strategia Energetica Nazionale (Box 1) ove la previsione di nuovi investimenti nel settore è vista come fattore funzionale sia al raggiungimento degli obiettivi del Pacchetto europeo Clima-Energia 2012, sia al sostegno della crescita e dell’occupazione.

Box 2. Obiettivi strategici della SEN

La Strategia Energetica Nazionale (SEN), approvata con il Decreto Interministeriale dell’8 marzo 2013, orienta gli sforzi del Paese verso un miglioramento sostanziale della competitività del sistema energetico insieme con la sostenibilità ambientale. In particolare, la SEN si propone di trarre in considerazione al 2020 quattro obiettivi principali:

- riduzione dei costi energetici con l’allineamento dei prezzi ai livelli europei (risparmio sulla bolletta nazionale di elettricità e gas stimato in circa 9 miliardi di euro l’anno);
- superamento degli obiettivi europei definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020 (riduzione delle emissioni di GHG del 21% rispetto al 2005, riduzione del 24% dei consumi primari rispetto

all'andamento inerziale e raggiungimento del 19-20% di incidenza dell'energia rinnovabile sui consumi finali lordi);

- maggiore sicurezza di approvvigionamento, con una riduzione della fattura energetica estera di circa 14 miliardi di euro l'anno;

- spinta alla crescita e all'occupazione con l'avvio di investimenti, sia nei settori tradizionali che nella *green economy*, per 170-180 miliardi di euro entro il 2020.

Rispetto a tale macro-area di intervento, una particolare attenzione è rivolta nei documenti di policy alla riqualificazione e al miglioramento dell'efficienza energetica in edilizia.

La Direttiva 2012/27 sull'efficienza energetica prevede ad esempio che gli Stati membri adottino una strategia triennale per mobilitare investimenti nella riqualificazione del parco nazionale degli edifici residenziali e terziari, sia pubblici che privati. Per il settore pubblico, viene in particolare stabilito che ciascun Stato membro dal 1 gennaio 2014 debba garantire che il 3% della superficie coperta utile degli edifici riscaldati di proprietà del governo sia riqualificata.

Tale attenzione particolare si giustifica per due ordini di considerazioni. Da una parte, per la minore attenzione che sinora è stata diretta al tema del risparmio energetico rispetto a quanto avvenuto per le rinnovabili; ciò trova riscontro in Italia in un patrimonio edilizio mediamente vetusto e con prestazioni energetiche mediocri che lascia presupporre che *"il rinnovo e la manutenzione del patrimonio abitativo italiano saranno strategici nel settore delle costruzioni anche nei prossimi anni"*.⁷⁶ Dall'altra, nella specifica connotazione industriale e produttiva del settore, che si caratterizza sia per una elevata intensità di lavoro,⁷⁷ sia per una valenza spaziale circoscritta degli effetti di domanda generati. Ad esempio, uno studio ECORYS⁷⁸ evidenzia per la realtà europea la connotazione territoriale di scala media o ridotta di molti dei mercati legati all'efficienza energetica (costruzioni edili, pompe di calore, isolamento, cemento, attività di installazione), arrivando a concludere che *"non surprisingly, improving resource efficiency leads to job creation. In particular, the implementation of energy efficiency policies has considerably potential."*⁷⁹ Se, quindi, in termini esclusivamente ambientali, due interventi alternativi in efficienza energetica e

⁷⁶ Camera dei Deputati, Camera dei Deputati, 2014, Indagine conoscitiva sulla green Economy, VIII e X Commissioni riunite, 18 settembre, p. 20.

⁷⁷ Cambridge Econometrics, 2011, *Studies on Sustainability Issues – Green Jobs; Trade and Labour*, Cambridge, sottolinea a riguardo come *"Retrofitting is very labour intensive, creating local, semi-skilled jobs. The money saved from reduced energy consumption can be spent in sectors that are more labour intensive than energy production"* (p. 139).

⁷⁸ ECORYS, 2012, *The number of Jobs dependent on the environment and Resource Efficiency improvements*, Final report, Rotterdam.

⁷⁹ p. 9.

rinnovabili potrebbero rivelarsi equivalenti, l'integrazione con gli obiettivi occupazionali e anti-congiunturali porterebbe a privilegiare il primo campo rispetto al secondo.⁸⁰

In tema di intervento pubblico, diverse sono le misure già adottate o previste in Italia per promuovere⁸¹ l'efficienza energetica in vari settori e tipologie di utilizzo: *Detrazioni fiscali in edilizia, Certificati bianchi, Conto termico, Fondo nazionale per l'efficienza energetica, Fondo Kyoto, Fondo edilizia scolastica, Piano casa, Casa Italia*. Si tratta, con ogni evidenza, di un quadro complesso e articolato, che richiede, da una parte, uno sforzo aggiuntivo di analisi e ricostruzione quali-quantitativa e, dall'altra, una maggiore capacità di riconduzione delle azioni ad un denominatore comune che ne possa orientare gli sviluppi futuri. E' in altri termini importante verificare: quante risorse siano attualmente indirizzate all'obiettivo dell'efficienza energetica da parte pubblica; quale sia la loro destinazione e la valenza rispetto agli obiettivi prefissati; quale sia la capacità di traino rispetto a risorse private; quale sia l'impatto occupazionale stimato e quale la capacità di verifica e monitoraggio ex post dell'efficacia delle misure adottate.

Il Fondo Nazionale per l'efficienza energetica (Box 2) nasce proprio con la finalità di programmare e gestire le risorse in maniera unitaria, superando l'attuale frammentazione degli interventi, ma è chiaro che la dotazione finanziaria sinora prevista non risulta coerente con tale ambizione di partenza, né con la possibilità di esercitare realmente un effetto macroeconomico tangibile.

Box 3. Le caratteristiche previste del Fondo Nazionale per l'efficienza energetica

Il decreto di recepimento della direttiva 2012/27/UE ha istituito il Fondo Nazionale per l'Efficienza Energetica presso il Ministero dello sviluppo economico. Il Fondo rotativo è finalizzato a favorire, per il periodo 2014-2020, il finanziamento di interventi coerenti con il raggiungimento degli obiettivi nazionali di efficienza energetica. In particolare il Fondo concederà garanzie e/o finanziamenti per investimenti finalizzati alla:

- riqualificazione energetica degli edifici di proprietà della pubblica amministrazione;

⁸⁰ A conferma di tale ipotesi può essere portata l'analisi dell'Agenzia europea per l'ambiente sul mercato del fotovoltaico in cui " *The role of policy drivers can also be seen from the entry of Italy in the last few years as one of the main importers of solar energy technologies. The jump in installed photovoltaic capacity in Italy during 2009-2011 has been increasingly met by imports from China. According to UN COMTRADE data, in 2011, the value of Italian imports from China reached the 47% of the total value of world imports of photovoltaic from China, from only 2,5% in 1999*". Ciò con evidenti implicazioni in termini di policy, visto che: " *This surge in imports from outside the EU-27 has far reaching effects beyond purely environmental ones. For example, the trade deficit for solar technologies has now achieved macro-economic significance and is already part of the debate on the implications of policy support for renewable energy sources (RES) in the EU* (EEA, 2014, *Resource-efficient green economy and EU policies*, EEA Report N. 2, Copenhagen p. 58).

⁸¹ Sia come fine primario, sia come effetto collegato.

- realizzazione di reti per il teleriscaldamento e/o per il tele-raffrescamento;
- efficientamento della illuminazione pubblica;
- riqualificazione energetica di interi edifici, compresi gli edifici di edilizia popolare
- riduzione dei consumi di energia nei processi industriali.

Garanzie e/o finanziamenti saranno concessi a condizioni di maggior favore per interventi volti a:

- creare nuova occupazione;
- riqualificare energeticamente l'intero edificio;
- promuovere nuovi edifici a energia quasi zero;
- introdurre misure di protezione antisismica in aggiunta alla riqualificazione energetica

Dotazione finanziaria prevista di 75 milioni di euro annui nel periodo 2014-2020.

Di particolare rilevanza appare, nel quadro evolutivo delle politiche di settore, la capacità di canalizzare gli interventi verso iniziative di efficientamento profondo (ha preso progressivamente piede la locuzione “*deep renovation*”), in grado di incrementare i risultati in termini di eco-efficacia rispetto a quanto sinora ottenuto con il cosiddetto eco bonus. Si tratta, infatti, di un campo in cui può essere valorizzata al massimo la logica ri-allocativa, essendovi la possibilità di operare (in larga parte) attraverso le risorse attualmente già destinate ai progetti di ristrutturazione e di efficientamento, cercando di migliorarne gli effetti sia in termini energetici, sia di stimolo occupazionale.⁸²

Trasporti

Anche il settore dei trasporti rientra in maniera ricorrente nelle strategie di *green growth*, sia perché le dinamiche della domanda di mobilità e delle scelte modali hanno portato a pressioni continuamente crescenti in termini di inquinamento e consumo di risorse, sia perché lo shift verso un trasporto passeggeri e una logistica sostenibili può avere influenze non trascurabili sugli andamenti macroeconomici e occupazionali.

Il Piano d’Azione Italiano per l’Efficienza Energetica del 2014 identifica, a riguardo, alcune direttrici d’intervento prioritarie entro il 2020:

- ➔ la realizzazione di infrastrutture per il trasporto rapido di massa in ambito urbano e sub-urbano;
- ➔ il finanziamento dei Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile (PUMS);

⁸² Su questi aspetti si può fare riferimento a *Renovate Italy*, 2016, *ENEA propone un nuovo meccanismo di incentivazione per le riqualificazioni profonde*, 27 giugno e Degli Espinosa P., 2016, *La riqualificazione edilizia sostenibile*, Gazzetta Ambiente n.1.

- il rinnovo del parco autobus;
- lo sviluppo delle rete ferroviaria nazionale.

Diverse disposizioni di legge e programmatiche hanno previsto linee d'intervento e risorse da destinare a interventi riconducibili all'area della mobilità sostenibile (Box 3).

Box 3. Risorse destinate alla mobilità sostenibile. Alcune previsioni già adottate

Il Decreto legge n.133/2014 (cd. Sblocca Italia) mette a disposizione circa 4 miliardi aggiuntivi per opere già cantierabili, in larga parte riconducibili alle direttrici nel settore della mobilità sostenibile.

La Legge di Stabilità per il 2016 prevede di destinare i risparmi ottenibili dal mancato rimborso degli Euro 1 e 2 (nel settore dell'autotrasporto) all'acquisto di autoveicoli per il trasporto pubblico locale e all'acquisto di veicoli dell'ultima generazione da parte delle imprese di autotrasporto di merci. Con la medesima Legge sono state introdotte altre due importanti innovazioni: i) una scelta prioritaria nel campo della mobilità dolce attraverso la progettazione e la realizzazione di un sistema nazionale di ciclovie turistiche⁴⁷; ii) ai fini di migliorare la catena intermodale, rendendo più sostenibile il sistema di movimentazione delle merci e decongestionare la rete viaria, sono state individuate risorse per l'avvio, la realizzazione o il miglioramento dei servizi marittimi per il trasporto combinato di merci ('marebonus') e servizi di trasporto ferroviario intermodale in arrivo o in partenza dai porti o nodi logistici ('ferrobonus') unitamente ai fondi per l'acquisto di mezzi per l'autotrasporto di ultima generazione.

Il Collegato ambientale (L. n. 221/2015) destina 35 milioni di euro al programma sperimentale nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro, per il finanziamento di progetti, predisposti da uno o più enti locali e riferiti a un ambito territoriale con popolazione superiore a 100.000 abitanti, diretti a incentivare iniziative di mobilità sostenibile, tra cui: iniziative di piedibus, di car-pooling, di car-sharing, di bike-pooling e di bike-sharing, la realizzazione di percorsi protetti per gli spostamenti, anche collettivi e guidati, tra casa e scuola, a piedi o in bicicletta, di laboratori e uscite didattiche con mezzi sostenibili, di programmi di educazione e sicurezza stradale, di riduzione del traffico, dell'inquinamento e della sosta degli autoveicoli in prossimità degli istituti scolastici o delle sedi di lavoro, anche al fine di contrastare problemi derivanti dalla vita sedentaria.

Il PNR 2016 prevede tra le misure da adottare entro l'anno per il miglioramento della qualità urbana: le seguenti priorità: Programma di recupero per l'edilizia residenziale pubblica, Realizzazione residenze universitarie, Nuovi investimenti per le metropolitane, Interventi per lo sviluppo di ciclostazioni e strutture di mobilità dolce, Piano nazionale di ricarica elettrica dei veicoli.

Anche in questo caso diventa cruciale la capacità di ricondurre tale insieme di previsioni ad un disegno coerente e credibile, che sia in grado di tenere insieme gli obiettivi da raggiungere, le azioni da mettere in campo e le risorse finanziarie con cui dare sostanza a tali azioni. Il Piano

Generale della Mobilità e della Logistica,⁸³ unitamente alle sue declinazioni territoriali (Piani regionali e PUMS),

Tutela del territorio, recupero aree degradate e prevenzione rischi ambientali

Rappresenta un terzo filone di spesa importante, a cui il Programma nazionale di riforma 2014 dedica l'azione specifica *"Un'economia verde che protegge il suo territorio"* con nuovi stanziamenti per 1,5 miliardi di euro. Il successivo Decreto Sblocca Italia prevede altresì l'istituzione di un apposito fondo per la mitigazione del dissesto idrogeologico e nuove misure attuative per interventi di bonifica e rigenerazione urbana. Rientrano in questa logica anche tutte le iniziative di incremento del valore eco-sistemico e della resilienza ecologica dei territori che possono essere portate avanti attraverso le cosiddette infrastrutture verdi e altre forme di preservazione, riqualificazione e valorizzazione delle aree rurali e degli ecosistemi.⁸⁴

In tale direzione è intervenuto anche il 'collegato ambientale' alla Legge di Stabilità 2016, con due previsioni d'interesse. L'articolo 55, che prevede, al fine di consentire la celere predisposizione del Piano nazionale contro il dissesto idrogeologico, l'istituzione, presso il Ministero dell'ambiente, del Fondo per la progettazione degli interventi contro il dissesto idrogeologico e domanda ad un apposito D.P.C.M. (da adottare entro 90 giorni dall'entrata in vigore della legge) la definizione delle modalità di funzionamento del Fondo medesimo. L'art. 70, che delega il governo ad adottare, entro sei mesi, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica,⁸⁵ uno o più decreti legislativi per l'introduzione di un sistema di pagamento dei servizi ecosistemici e ambientali, tra cui sono esplicitamente citati: fissazione del carbonio delle foreste e dell'arboricoltura da legno di proprietà demaniale, collettiva e privata, regimazione delle acque nei bacini montani, salvaguardia della biodiversità delle prestazioni ecosistemiche e delle qualità paesaggistiche; utilizzazione di proprietà demaniali e collettive per produzioni energetiche.

Si tratta, nel complesso, di campi d'intervento che acquisiscono una valenza sempre più importante nelle strategie nazionali e internazionali, e che, congiuntamente, sembrano

⁸³ Che il PNR 2016

⁸⁴ Numerosi riferimenti a riguardo sono rintracciabili nel 7° Programma d'Azione dell'Unione Europea in materia d'ambiente (Decisione N. 1386/2013).

⁸⁵ Appare per lo meno curiosa la previsione di partenza di remunerare i servizi eco sistemici senza nuovi oneri per la finanza pubblica. La fragilità di tale previsione è confermata dai successivi contenuti dell'art. 70 che esplicitamente richiedono: che sia riconosciuto il ruolo svolto dall'agricoltura e dal territorio agroforestale nei confronti dei servizi ecosistemici, che siano introdotti meccanismi di incentivazione attraverso cui il pubblico operatore possa creare programmi con l'obiettivo di remunerare gli imprenditori agricoli che proteggono, tutelano o forniscono i servizi medesimi; che siano introdotte forme di premialità a beneficio dei comuni che utilizzano, in modo sistematico, sistemi di contabilità ambientale e urbanistica e forme innovative di rendicontazione dell'azione amministrativa.

richiedere un contributo cruciale da parte della componente pubblica per innescare e stimolare investimenti, scelte operative e comportamenti che difficilmente possono essere adottati e portati avanti secondo una logica puramente di mercato.

Rifiuti e risorse idriche

La quarta componente comunemente inserita in pacchetti di greening è rappresentata dagli interventi nel settore dei rifiuti e delle risorse idriche, con particolare riferimento agli investimenti infrastrutturali necessari per garantire che i risultati delle catene gestionali siano in linea con gli standard europei e le successive declinazioni nazionali. Un'esigenza che, nel contesto italiano, pare coinvolgere cifre ragguardevoli,⁸⁶ con interessanti ripercussioni nel campo degli effetti economici e della generazione di posti di lavoro.⁸⁷

Anche in questo caso non mancano riferimenti concreti che potrebbero costituire gli strumenti di raccordo per l'avvio o il potenziamento delle misure. Il Collegato ambientale alla Legge di stabilità (art. 58) prevede ad esempio l'istituzione di un Fondo di garanzia destinato a promuovere gli investimenti per la realizzazione degli interventi programmati nel comparto idrico, al fine di: a) rilanciare la politica di sviluppo delle infrastrutture nel settore; b) completare le reti di fognatura e depurazione; c) evitare sanzioni europee per inadempimento dell'Italia; d) ridurre l'onere finanziario della realizzazione di investimenti nel settore idrico, con vantaggi per l'utenza; e) avviare la realizzazione di infrastrutture finalizzate al recepimento dei principi della strategia Blue Print; tale fondo è previsto essere finanziato, in piena logica di neutralità fiscale, da una specifica componente della tariffa del servizio idrico integrato. Un Fondo con finalità analoghe (destinato al finanziamento degli interventi relativi alle risorse idriche) è stato previsto in precedenza dal decreto "Sblocca Italia" che ne identifica il finanziamento nella revoca di altre risorse già stanziare nel settore della depurazione, ma non utilizzate.

⁸⁶ Pontoni e Cusumano (2013, op. cit.) identificano in un range 1,5-3 miliardi gli investimenti annui necessari sul ciclo idrico per adeguarsi agli obiettivi europei; la stima per il settore dei rifiuti è ricompresa nell'intervallo annuo 1,2-2,2 miliardi.

⁸⁷ Sugli effetti occupazionali di riallocazioni all'interno dei rifiuti "Research into the employment intensity of different waste treatment options clearly indicates that, per tonne of waste treated/disposed, landfilling produces the least number of job opportunities. Indeed, the number of job opportunities appear to increase as one moves up the waste hierarchy. For example, for every 10,000 tonnes of waste disposed of in landfill, one job may be created, compared to between 2 and 67 for recycling" (Economia e al. (2014), *Study on Assessing the Environmental Fiscal Reform Potential in 12 EU Member States*, Final report to DG Environment of the European Commission, 28/02p. 407).

La dimensione verde dalla cooperazione allo sviluppo

Si fa qui riferimento alla necessità, per un paese come l'Italia, di dare adeguata sostanza anche alla componente green degli interventi di aiuto allo sviluppo, valorizzando le direttrici di spesa collegate alle tematiche energetico ambientali, in piena sintonia con il 13° Sustainable Development Goals "Take urgent action to combat climate change and its impacts" ove si richiede di *"implement the commitment undertaken by developed-country parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change to a goal of mobilizing jointly \$100 billion annually by 2020 from all sources to address the needs of developing countries in the context of meaningful mitigation actions and transparency on implementation and fully operationalize the Green Climate Fund through its capitalization as soon as possible"*.

Visione strategica e integrazione degli interenti

L'insieme delle considerazioni svolte nelle pagine precedenti permette di evidenziare come esista, sia sul versante delle entrate, sia su quello delle spese, un insieme composito e variegato di componenti che possono far parte di una iniziativa di riallocazione fiscale verde, finalizzata a esplicitare il legame logico e funzionale, per quanto non rigido e deterministico, tra l'esigenza di trovare nuove e rilevanti risorse da destinare alla valorizzazione/tutela ambientale e la possibilità di trovare (almeno in parte) alcune fonti di finanziamento riconducibili ai medesimi settori e attività che beneficiano degli interventi.

In tale direzione alcuni passaggi operativi e attuativi appaiono da rilevare.

In primo luogo è certamente auspicabile che venga messa in campo una maggiore capacità di inquadramento strategico degli interventi, in grado, da una parte, di mettere a sistema tutte le diverse iniziative, spesso previste in interventi emergenziali e senza una logica organica; dall'altra, come già osservato più sopra, di garantire una programmazione pluriennale, di natura ricorrente, in cui siano ben esplicitati il collegamento con le risorse a disposizione per il finanziamento e i meccanismi di monitoraggio ex post messi in campo per verificare i risultati ottenuti. In tale direzione, lo strumento delle Strategie Nazionali per lo Sviluppo Sostenibile (SNSS) appare come il luogo da privilegiare, nella prospettiva per cui: *"different sustainable development objectives often overlap. Financing should be designed to exploit synergies and support policy coherence for sustainable development, while taking account of potential trade-offs. Thus, financing instruments can be used to address several policy objectives simultaneously. This would be best coordinated within the context of national sustainable development strategies"*.⁸⁸ La recente previsione del Collegato ambientale di dare finalmente luogo all'aggiornamento, con cadenza almeno triennale, della SNSS italiana

⁸⁸ United Nations, 2014, *Report on the Intergovernmental Committee of Experts on Sustainable Development Financing*, New York, p. 14.

rappresenta quindi un'opportunità importante per garantire tale coerenza, dando forza progettuale e in termini di risorse finanziarie ai diversi ambiti d'intervento. Appare importante a riguardo che sia attribuita proprio al CIPE, pur su proposta del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, la responsabilità dell'aggiornamento della SNSS, andandosi così a rimarcare lo stretto collegamento tra gli obiettivi e le politiche ambientali, da una parte, e l'impegno e le implicazioni economiche ad essi collegati, dall'altra. Tale contesto operativo può altresì divenire il luogo privilegiato sia per coordinare, ove non unificare, i numerosi Fondi creati da normative settoriali su tematiche ambientali specifiche, sia per coinvolgere, in una logica di "blending",⁸⁹ capitali e risorse provenienti da diverse fonti, pubbliche e private, al fine di ricercare una migliore diversificazione del rischio e il maggior effetto leva possibile.

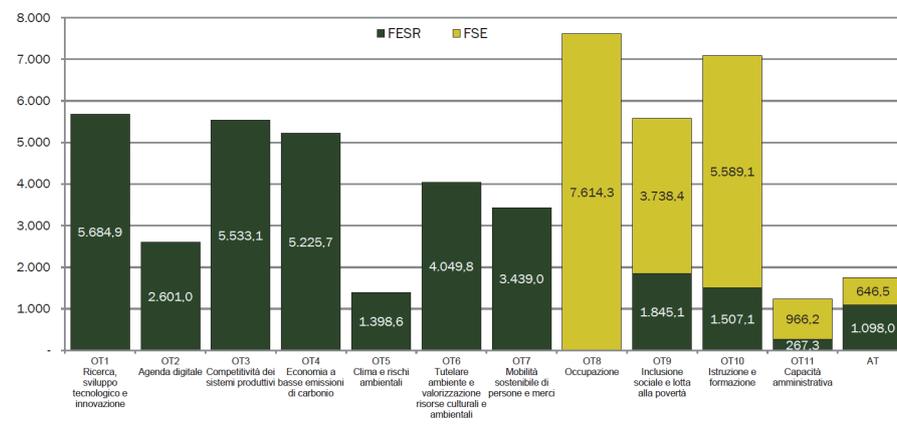
In secondo luogo, proprio nella prospettiva del "blending", risulta fondamentale la capacità di coordinare bene gli interventi nazionali con quanto previsto e desumibile dal contesto europeo. L'attuale quadro finanziario pluriennale prevede infatti di destinare almeno il 20% del bilancio dell'UE agli obiettivi legati al clima. Ciò equivale a nel settennio a 180 miliardi di EUR e corrisponde al triplo rispetto alla quota del 6-8% stabilita nel bilancio UE 2007-2017, con le seguenti direttrici prioritarie:

- I fondi strutturali e d'investimento europei, all'interno dei quali circa il 23-25% dell'insieme dei finanziamenti sono destinati al conseguimento degli obiettivi in materia di clima. L'importo esatto sarà reso noto alla fine dell'attuale esercizio di programmazione, quando tutti i programmi saranno stati approvati.
- Orizzonte 2020, per cui si prevede che almeno il 35% della dotazione di bilancio sarà investito in progetti relativi ai cambiamenti climatici.
- La politica agricola comune (PAC), che, a partire dal 2015, comporterà l'erogazione di circa 4 miliardi di EUR nell'ambito delle sole misure eco-sostenibili.

L'Italia, come gli altri paesi europei, deve mostrarsi in grado di raccogliere tale vocazione "verde" delle direttrici di spesa comunitarie, inserendole nella propria programmazione e garantendo un adeguato co-finanziamento, così come previsto dagli obiettivi tematici inseriti nei programmi operativi settoriali (Fig. 2).

⁸⁹ "Blended finance encompasses structured public-private funds and innovative implementino partnerships between a wide range of stakeholders - including Governments, civil society, philanthropic institutions, development banks and private for-profit institutions. When well designed, blended finance allows Governments to leverage official funds with private capital, sharing risks and returns, while still pursuing national social, environmental and economic goals in areas of public concerns", United Nations, 2014, *op. cit.*, p. 33-34.

Figura 2. Allocazione finanziaria per obiettivo tematico ad esito dell'adozione dei programmi operativi FESR e FSE (valori in milioni di euro, incluso il cofinanziamento nazionale)



Fonte: Ministero dell'economia e delle finanze, 2016, *Documento di economia e finanza 2016. Programma nazionale di riforma.*

Un ultimo elemento di raccordo da valorizzare riguarda il cosiddetto Piano Juncker,⁹⁰ che parte proprio dalla logica di finanziare importati tipologie di spesa, materiali e immateriali, ricollegabili al tema dei beni pubblici europei. Secondo le ultime stime⁹¹ sono ad esempio stati finanziati in Italia otto progetti nel ramo 'Infrastrutture e Innovazione', che hanno ottenuto finanziamenti per 1,4 miliardi, per un investimento totale di 4,8 miliardi. Le iniziative coprono settori diversi, tra cui alcuni con evidenti collegamenti al settore energetico ambientale: modernizzazione di impianti, realizzazione di ferrovie, efficienza energetica con maggior tutela ambientale, innovazione e industria (bioplastica).

⁹⁰ Che ha come braccio operativo il Fondo Europeo per gli Investimenti Strategici (FEIS): strumento di garanzia che estende l'operatività della Banca Europea per gli Investimenti (BEI) per l'attuazione dell'iniziativa europea.

⁹¹ Ministero dell'economia e delle finanze, 2016, *Documento di economia e finanza 2016. Programma nazionale di riforma.*



ISBN: 9788897401483