

BONIFICA, RECUPERO E VALORIZZAZIONE DELLE AREE INDUSTRIALI DISMESSE E CONTAMINATE: PERCEZIONI E PREFERENZE DEI CITTADINI

Stefania Tonin¹, Margherita Turvani¹, Anna Alberini² e Vania Paccagnan¹

¹ Dipartimento di Pianificazione, Università IUAV di Venezia, Santa Croce 1957, 30135 Venezia

² AREC, 2200 Symons Hall, University of Maryland, College Park, MD 20742

SOMMARIO

La bonifica, il recupero e la valorizzazione delle aree industriali dismesse e contaminate costituiscono importanti opportunità per il miglioramento della qualità urbana e della vita dei cittadini. In molti paesi europei e negli Stati Uniti questa è una priorità nelle politiche urbane ed ambientali, ai diversi livelli di governo. La situazione in Italia non è altrettanto favorevole anche se esistono un apparato normativo ed un certo numero di esperienze in questo campo.

I cittadini in linea di principio dovrebbero essere i destinatari privilegiati di interventi di bonifica e di recupero che permettono di migliorare la qualità del territorio in cui vivono, valorizzando spazi male utilizzati e ripristinando condizioni di buona qualità ambientale. Tuttavia la conoscenza delle opinioni e delle preferenze dei cittadini riguardo questo ambito di problematiche non è nota, anche se i decisori pubblici da tale conoscenza potrebbero trarre indicazioni per migliorare la capacità di comprensione e di decisione. La popolazione è consapevole dell'esistenza di queste aree abbandonate e contaminate? Sa cosa implica la contaminazione del suolo e dell'acqua di superficie e di falda? E si sente esposta a questi rischi di contaminazione? Sa cosa è la bonifica, e quali benefici ritiene si possano realizzare? E' favorevole ad un riuso di queste aree? E se sì, quali soluzioni di recupero favorisce? Ritiene auspicabile ed è disposta a sostenere anche con un contributo finanziario una specifica azione pubblica in questo campo?

La nostra ricerca, condotta su un campione di 400 residenti del Comune di Venezia, ha indagato le conoscenze dei cittadini su queste tematiche e le preferenze per diverse ipotesi di recupero delle aree industriali abbandonate. L'analisi dei dati ha dimostrato che i cittadini sono consapevoli dell'esistenza di queste aree, degli impatti negativi che possono nascere dall'abbandono e dalla

contaminazione. I nostri rispondenti sono concordi nel ritenere che il recupero delle aree dismesse permette di ottenere il miglioramento dell'ambiente naturale e della salute umana, riducendo l'inquinamento dell'acqua e del suolo e consente di migliorare la qualità estetica. I nostri intervistati si dichiarano a favore di politiche di intervento che privilegiano la bonifica e il successivo recupero, soprattutto se si attuano progetti con valenza pubblica e sociale, come nuove aree ricreative e sportive e strutture sanitarie e di assistenza.

1 INTRODUZIONE

Nell'arco temporale di circa 10 anni, dall'emanazione del cosiddetto Decreto Ronchi (D.lgs 22/97) fino all'approvazione del Decreto legislativo N. 152/2006, in Italia si sono succedute una serie di normative, attività e politiche che hanno permesso di far emergere con maggiore chiarezza l'entità e la diffusione del problema dei siti contaminati. Ciò ha permesso l'avvio dei primi e indispensabili interventi di bonifica e recupero di alcune di queste aree.

Ad oggi, sono stati inseriti in una lista di priorità nazionale 54 siti contaminati di interesse nazionale, aree che sono gravemente inquinate che, particolarmente pericolose sia per l'ambiente sia per la salute umana, necessitano di interventi urgenti e prioritari. Si contano inoltre circa 15.000 siti contaminati distribuiti uniformemente nel territorio nazionale (APAT, 2007).

L'abbandono, e spesso la contaminazione di queste aree, è ascrivibile a diversi fattori, alcuni strutturali, dovuti all'inevitabile trasformazione e innovazione tecnologica dei processi produttivi, la conseguente delocalizzazione e riduzione nel numero di addetti, altri sono riconducibili alla mancanza di un sistema normativo adeguato, che ha portato a tollerare "disattenzioni" e veri e propri comportamenti illeciti nei confronti dell'ambiente.

Questi siti hanno spesso storie diverse e sono quindi molto differenziati per estensione dell'area interessata, pericolosità della contaminazione, diffusione dell'inquinamento, stato di abbandono, e quindi necessariamente variano anche gli impatti sull'economia locale, sulla popolazione coinvolta e sull'ambiente.

Porto Marghera, uno dei siti contaminati di interesse nazionale (DM N. 426/2001), e l'area oggetto del nostro studio, è un esempio perfettamente rappresentativo della varietà di problemi connessi alla contaminazione ed alla dismissione e la sua storia racconta della varietà di fattori che possono generare simili situazioni di degrado e contaminazione, con connotati molto diversi anche all'interno dello stesso sito (Barizza et al., 2004).

Il sito di interesse nazionale di Porto Marghera, che si trova a pochi chilometri dal centro storico di Venezia, ha un'estensione totale di 3.595 ettari, di cui 479 ettari rappresentati da canali e 3.116 ettari da suoli, ed è un sistema complesso formato da imprese ancora in attività, aree dismesse e aree libere o parzialmente libere. L'area industriale di Porto Marghera ha ospitato attività economiche che nel passato hanno occupato sino a 30.000 addetti; a partire dagli anni settanta molte attività hanno chiuso o si sono trasferite e l'occupazione si è ridotta drasticamente, occupando oggi circa 10.000 addetti, con un mix di attività differente rispetto al passato.

Gran parte dell'area, compresa quella ancora in uso, a seguito degli esami di caratterizzazione dei suoli e dei sottosuoli, è risultata pesantemente compromessa da un punto di vista ambientale; per i suoli, le famiglie di inquinanti più diffuse sono i metalli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) mentre per le acque la famiglie di inquinanti più diffuse sono gli IPA organo clorurati. Ad oggi sono stati presentati circa 18 progetti di bonifica per l'area del SIN di Porto Marghera (Tassoni, 2007) ma il 90% di questi progetti riguardano opere di bonifica con misure di sicurezza e si riferiscono in

particolare alle opere che il Ministero dell'Ambiente ha avviato ormai da un paio d'anni per il marginamento¹ e il contenimento degli inquinanti che sversano in laguna.

Gli ultimi decenni sono caratterizzati da un acceso dibattito sul futuro di Porto Marghera, che ha coinvolto esponenti del mondo economico, politico e universitario. Se vi è accordo sulla priorità del ripristino ambientale, anche se con gradi diversi, le prospettive di riutilizzo e di rilancio economico dell'area, una volta risolto il problema dell'inquinamento, sono molto controverse. Le ipotesi più discusse sono la costruzione di un polo della logistica, di un distretto della nanotecnologia e dell'idrogeno, di una cittadella della cultura ed altri progetti legati ad attività turistiche.

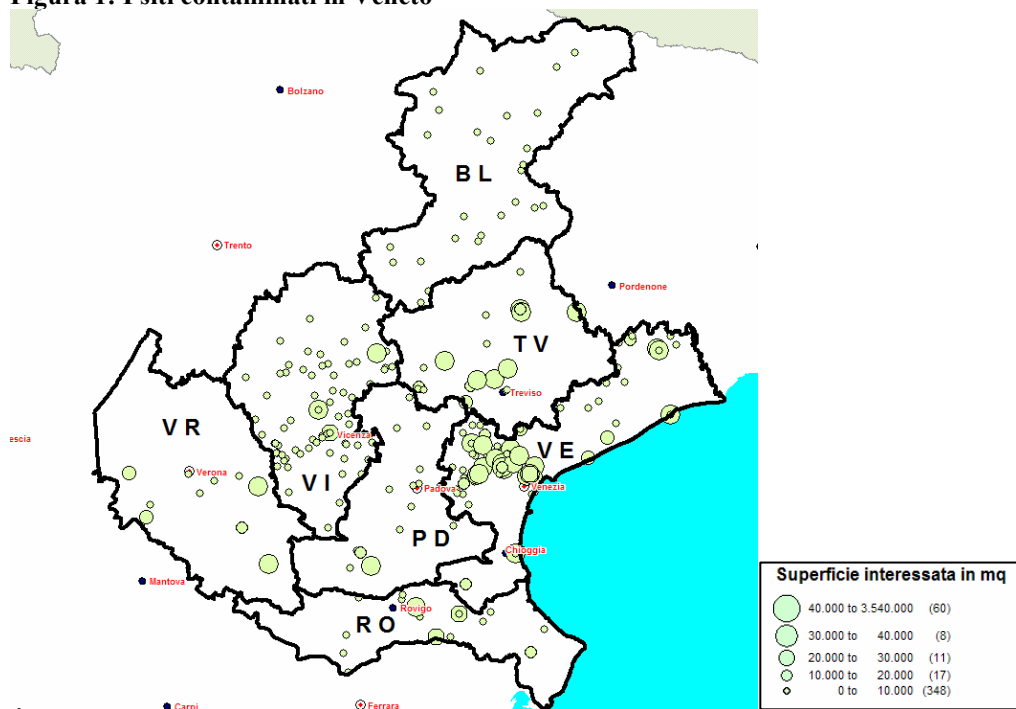
Condizione per parlare di un futuro dell'area in esame è la rimozione della contaminazione e una stima del valore economico degli interventi, stando al documento del Master Plan per la bonifica di Porto Marghera (2004), è di 1.862 milioni di euro, a fronte di un finanziamento pubblico di circa 75 milioni di euro. Bonificare queste aree non è solo un'attività necessaria e propedeutica alla realizzazione di un nuovo futuro per Porto Marghera, ma è essenziale perché la contaminazione ha generato severi problemi all'ambiente, e soprattutto alla salute dei lavoratori e della popolazione locale (Pirastu et al., 1997).

La normativa (D.lgs 152/2006) è basata sul rispetto del principio chi inquina paga, e tuttavia i maggiori responsabili dell'inquinamento ancora non hanno dato corso alle azioni necessarie e solo pochissimi interventi di bonifica sono stati avviati. La definitiva sistemazione dell'area appare ancora lontana.

Porto Marghera non è l'unico sito (megasito) contaminato e largamente abbandonato nella Provincia di Venezia: se ne contano circa 150, costituiti da aree industriali abbandonate o parzialmente ancora in attività, discariche abusive, cave abbandonate, depositi illeciti di rifiuti, ecc. A livello Regionale il problema è significativo e la figura Figura 1 illustra la diffusione e la superficie dei siti contaminati che sono stati censiti in Veneto.

¹ Si tratta di azioni di messa in sicurezza d'emergenza attuate mediante barriere di tipo fisico sulle sponde lagunari per isolare la laguna dai canali industriali. Si tratta di 40 chilometri di palandole (pali in ferro) piantate fino a 16 metri di profondità, e di un sistema di condotte e pompe che raccolgono il "percolato" (cioè l'acqua inquinata), lo convogliano al depuratore di Fusina, dopodiché l'acqua finalmente pulita finisce in laguna. Costo stimato nel 2002: dai 240 ai 400 milioni di euro, lievitato a quasi 800 con il passare degli anni (Gazzettino, 5 giugno 2008).

Figura 1: I siti contaminati in Veneto



Fonte: elaborazione GIS di G. Raspatelli su nostri dati

Le risorse necessarie a far fronte ad un problema ambientale così diffuso sono assai scarse mentre le opportunità di miglioramento della qualità della vita delle persone, soprattutto a livello urbano ma non solo, che possono discendere da azioni pubbliche mirate al sostegno delle bonifiche, del recupero e della valorizzazione delle aree abbandonate e contaminate sono certamente molto significative.

I cittadini in linea di principio dovrebbero essere i destinatari privilegiati di interventi di bonifica e di recupero che permettono di migliorare la qualità del territorio in cui vivono, valorizzando spazi male utilizzati e ripristinando condizioni di buona qualità ambientale. Tuttavia la conoscenza delle opinioni e delle preferenze dei cittadini riguardo questo ambito di problematiche non è nota, anche se i decisori pubblici da tale conoscenza potrebbero trarre indicazioni per migliorare la capacità di comprensione e di decisione. La popolazione è consapevole dell'esistenza di queste aree abbandonate e contaminate? Sa cosa implica la contaminazione del suolo e dell'acqua di superficie e di falda? E si sente esposta a rischi a causa della contaminazione? Sa cosa è la bonifica, e quali benefici possono essere realizzati? E' favorevole ad un riuso di queste aree? E se sì, quali soluzione di recupero sono favorite? Ritiene auspicabile ed è disposta a sostenere anche con un contributo finanziario una specifica azione pubblica in questo campo?

La nostra ricerca, condotta su un campione di 400 residenti del Comune di Venezia, ha indagato le conoscenze dei cittadini su queste tematiche e le preferenze per diverse ipotesi di recupero delle aree industriali abbandonate. Il coinvolgimento della popolazione su questi temi, l'informazione, la raccolta delle opinioni e delle preferenze del pubblico, facendo emergere con chiarezza i benefici percepiti, in termini di miglioramento della qualità dell'ambiente, della salute e di sviluppo socio-economico, può essere di guida e di sostegno all'azione pubblica e di stimolo a quella privata, che

oggi e nel futuro sarà necessaria per mettere in campo le risorse finanziarie e umane necessarie a farsi carico in modo compiuto della nostra ‘eredità industriale’.

Questo lavoro è uno dei risultati di un più ampio progetto di ricerca in corso a Venezia all’Università IUAV sulle politiche pubbliche per un uso sostenibile del suolo che intervenendo sulla bonifica, il recupero e la valorizzazione di aree abbandonate e contaminate, danno un contributo rilevante alla protezione e alla gestione della terra come risorsa naturale non rinnovabile². Nel nostro paese i benefici collettivi di una gestione più sostenibile del suolo sono non sufficientemente analizzati; con questo lavoro vogliamo contribuire ad un filone di studio e ricerca assai sviluppato in altri paesi. Per questo nel prossimo paragrafo illustreremo brevemente alcuni dei risultati più consolidati nella letteratura economica sull’argomento. Successivamente daremo una breve descrizione del questionario che abbiamo utilizzato e preciseremo i criteri di selezione del campione; infine presenteremo i principali risultati della nostra indagine e proporranno le nostre considerazioni finali.

2 QUALI IMPATTI E QUALI BENEFICI DAGLI INTERVENTI DI BONIFICA E RIUSO: COSA EMERGE NELLA LETTERATURA INTERNAZIONALE

Esistono numerosi studi nella letteratura economica internazionale che si propongono di quantificare gli impatti e gli effetti della bonifica dei siti contaminati e del loro recupero (Jenkins et al., 2006; Dougherty, 2004; Wernstedt, 2004; Vitulli et al., 2004, De Sousa, 2002; 2006; Greenberg et al.; 2000; De Pass, 2006). Alcuni ricercatori sottolineano la differenza esistente tra benefici e impatti, i primi sono in grado di stimare il cambiamento netto nel benessere sociale, gli ultimi possono anche non essere espressi in moneta e non misurano il cambiamento di benessere (Vitulli et al., 2004; Wernstedt, 2004).

Il primo tentativo di fornire una stima economica dei possibili benefici derivanti dalla bonifica e recupero delle aree contaminate è riportato in E² Inc. (2005), dove si presentano i benefici derivanti dai primi 25 anni di gestione del Superfund³, per poterli confrontare con i costi (enormi) ascrivibili allo stesso programma. Applicando il metodo del benefit transfer, una tecnica di valutazione economica che trasferisce i valori esistenti ad un nuovo sito, differente dal luogo in cui sono stati originalmente stimati, sono stati utilizzati tutti gli studi esistenti sulla materia per ottenere una stima dei benefici complessivi, includendo l’ampio spettro di benefici che sono stati quantificati nei diversi studi e in specifiche situazioni.

Tra i benefici e gli impatti positivi attribuibili alla bonifica e al recupero dei siti contaminati si contano il miglioramento e la protezione della salute e della sicurezza pubblica, la riduzione

² PRIN05 contratto 2005134530_002, Unità di ricerca: Università IUAV di Venezia, Coordinatore Prof. Margherita Turvani

³ Con il termine Superfund, ci si riferisce comunemente alla legislazione americana “Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act” (CERCLA) del 1980. Il Superfund è un fondo gestito dall’Agenzia per la Protezione dell’Ambiente (EPA), alimentato dalle tasse riscosse sulle imprese petrolifere e produttrici di prodotti chimici e destinato poi alla caratterizzazione e bonifica dei siti contaminati orfani inclusi nella National Priority List (NPL).

dell'inquinamento dell'ambiente, l'eliminazione o riduzione dell'effetto stigma⁴, la creazione di nuovi posti di lavoro, l'accessibilità ad abitazioni meno costose per cittadini meno abbienti e la diminuzione della microcriminalità.

Nella letteratura internazionale è frequentemente menzionata l'associazione tra aree abbandonate e presenza di criminalità: molto spesso, le aree industriali dismesse sono localizzate in zone relativamente depresse della città, dove la criminalità può svilupparsi con facilità, a causa dell'abbandono progressivo di attività economiche e di residenze, mettendo in moto così un circolo vizioso che partendo dall'abbandono porta ad ulteriore marginalità, scoraggiando gli interventi di bonifica e recupero, in mancanza di una domanda sostenuta per possibili riusi finanziariamente vantaggiosi, in presenza spesso di costi aggiuntivi connessi alle attività di ripristino ambientale (Accordino et al., 2000; Greenberg and Schneider, 1996; Spellman, 1993).

Al fine di porre limiti ai processi di degenerazione urbana negli ultimi anni, soprattutto negli Stati Uniti, enti governativi centrali e periferici hanno finanziato vari progetti di recupero dei brownfields, garantendo oltre che denaro, sgravi fiscali, forme di riduzione della responsabilità (liability) e negoziazione di standard di bonifica meno stringenti (Heberle et al., 2006).

Questi interventi di sostegno sono motivati dal riconoscimento che impatti e benefici collettivi imputabili alla riqualificazione e al recupero di queste aree eccedono i costi che gli interventi impongono e favoriscono così il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità locale e la riduzione dello sprawl urbano (Dorsey, 2003). Ad esempio, alcune stime (Deason et al. 2001) riportano che per ogni acro di brownfields riqualificato, si risparmiano 4,5 acri di greenspace, come parchi e aree ricreative.

Il recupero di aree abbandonate o sotto-utilizzate induce rilevanti benefici per la popolazione locale perché restituisce parte dell'ambiente costruito di una città, e, il ripristino ambientale ad esso associato, trasforma una potenziale minaccia alla salute in una opportunità di trasformazione sociale ed economica di queste aree (De Sousa, 2006).

Certamente uno dei principali benefici per la collettività è la riduzione del rischio di esposizione a sostanze pericolose per la popolazione migliorando la protezione della salute umana e la qualità della vita urbana (Alberini et al., 2007, Greenberg et al., 2001). Tuttavia la possibilità di riottenere nuove aree in zone urbane già infrastrutturate per destinarle a fini residenziali è senz'altro un elemento importante. Negli Stati Uniti queste aree hanno offerto la possibilità di soddisfare le esigenze di nuove case, soprattutto per coloro che si trovano in condizioni di particolare povertà o difficoltà economica (Bartsch, 2006; Schopp, 2003; Miller et al. 2001, Greenberg et al., 2001; Evans, 2000).

A fronte di una varietà di studi che hanno cercato di individuare e quantificare impatti e benefici delle operazioni di bonifica e recupero, a nostra conoscenza, sono pochi gli studi che indagano quali siano le preferenze dei cittadini per diverse possibili ipotesi di recupero di queste aree. Greenberg e

⁴ Lo stigma è un elemento intangibile e difficile da quantificare. E' anche stato definito come una "penalità" imposta dal mercato che può influenzare una proprietà in cui la contaminazione è nota, una proprietà che una volta era contaminata ma che ora è stata bonificata, o una proprietà che non è mai stata contaminata ma che è localizzata in prossimità di una proprietà contaminata" (Dybvig, 1992).

Lewis (2000) hanno somministrato un'indagine a 200 residenti del New Jersey e hanno constatato che il 90% degli intervistati manifestava una preferenza per parchi e aree ricreative, mentre 80% preferiva centri culturali, teatrali e strutture sanitarie. De Sousa (2006) ha condotto un'indagine in tre aree dismesse trasformate in parchi urbani nel Midwest⁵. Anche in questo caso, il 90% degli intervistati manifesta forti preferenze per aree verdi in sostituzione di brownfield ed a queste associano una miglior socialità e possibilità di ricreazione, con la possibilità di godere di miglioramenti nella propria salute e qualità della vita e del paesaggio.

Le esperienze nazionali ed internazionali mostrano che, a fronte dei molti potenziali benefici che si possono ottenere dagli interventi di ripristino ambientale e di recupero per un riuso ed una valorizzazione delle aree, esistono non solo costi finanziari ragguardevoli che possono ostacolare una rapida risoluzione dei problemi connessi a questo tipo di operazioni, ma anche una varietà di ostacoli. In primo luogo la severità dell'inquinamento presente nel sito, ma anche la sua localizzazione in zone marginali, o la configurazione del sito, così come le condizioni del mercato immobiliare locale, le opportunità di riuso consentite, i costi di bonifica, demolizione e costruzione, le spese legali e tutti gli altri costi di transazione (Heberle et al., 2006, Ellerbusch, 2006).

Gli operatori privati incontrano così notevoli difficoltà ad intervenire in progetti aventi lo scopo di bonificare e recuperare aree contaminate, considerandoli troppo rischiosi e difficoltosi rispetto a quelli su aree libere, e in genere troppo poco redditizi (De Sousa, 2002). Se la contaminazione presente nel suolo o nel sottosuolo può essere un deterrente all'investimento privato in queste aree, va sottolineato che le cause di una scarsa vitalità in questo segmento di mercato immobiliare sono da ricercarsi spesso nella regolazione pubblica: le difficoltà di reperire finanziamenti adeguati presso gli investitori sono aggravate da lungaggini burocratiche legate alle procedure di autorizzazione per il completamento delle attività di bonifica, alla aleatorietà e discrezionalità delle normative e della definizione delle condizioni di riuso, ad eventuali modifiche delle normative, alle richieste di assumersi responsabilità legali eccessive, ed infine talvolta a condizioni di stagnazione nel mercato immobiliare (Urban Institute et al., 1997; Alberini et al., 2005; Council of Urban Economic Development, 1999).

3 IL QUESTIONARIO

Il questionario proposto ai rispondenti utilizzando computer, localizzati presso una comoda sede nell'area oggetto di studio e da loro compilato nella medesima forma, è composto di diverse sezioni, ciascuna con specifiche finalità. Nella sua impostazione generale il questionario affronta separatamente sia le questioni inerenti alle aree dismesse e il loro recupero, sia quelle particolari delle aree industriali affette da contaminazione dove il recupero avviene a seguito di attività di bonifica più o meno urgenti. Tale distinzione ha permesso di comprendere in modo particolare le differenze di percezione e di conoscenza dei rispondenti nel caso in cui si assuma una contaminazione effettiva del suolo o del sottosuolo, mettendo in evidenza sia i possibili impatti

⁵ Ping Tom Memorial, Park and Senka Park a Chicago e Mill Ruins Park/Stone Arch Bridge a Minneapolis.

sulla percezione del rischio associabile alla presenza di contaminazione, sia i benefici specifici associabili al risanamento ambientale dell'area distintamente da quelli associabili al riuso che ne può seguire.

Le aree dismesse sono state definite come aree che sono state interessate da un precedente sviluppo industriale e/o commerciale ma in cui oggi è cessata l'attività o è stata trasferita altrove. Si è chiesto agli intervistati se conoscevano aree di questo tipo, se le vedevano dalle loro case e se erano a conoscenza di eventuali piani per il recupero. Con domande opportune che fanno uso di scale likert, abbiamo chiesto loro di esprimere una valutazione circa i possibili ostacoli che possono impedire un eventuale recupero delle aree (es. difficoltà di reperire risorse finanziarie, scarsa vitalità del mercato immobiliare, problemi di tipo sociale, presenza di contaminazione di suolo e acqua, localizzazione periferica). Usando lo stesso metodo si è raccolta la valutazione degli intervistati circa l'importanza che attribuiscono a vari possibili effetti del recupero delle aree dismesse, chiedendo loro una valutazione disgiunta tra ciò che ritengono rilevante per la propria città e comunità e ciò che ritengono rilevante per sé loro stessi. Tra gli effetti venivano elencati l'aumento dei valori immobiliari, l'aumento dei posti di lavoro, il miglioramento della salute umana, il miglioramento dell'ambiente naturale, ecc. La valutazione era espressa anche in questo caso utilizzando una scala da 1 a 5.

La sezione relativa alle aree dismesse si conclude con domande che indagano le preferenze degli intervistati per alcune possibili alternative di riuso di tali aree (residenziale, commerciale, parco pubblico, produttivi, strutture ricreative e culturali e strutture sanitarie) e gli orientamenti riguardo l'attribuzione delle responsabilità relative ai piani di recupero dei siti dismessi (proprietario dell'area, società che promuovo il recupero, enti pubblici, ecc.).

Nella seconda sezione del questionario vi sono le domande destinate a raccogliere informazioni sulle opinioni, le conoscenze e le preferenze dei cittadini riguardo i siti contaminati e le politiche di bonifica e riuso. Dopo aver fornito una breve descrizione del fenomeno si è indagato il livello di conoscenza degli intervistati, con riferimento anche alla localizzazione territoriale (vicino alla loro abitazione o in altre parti del Veneto) e alla loro esperienza visiva (se li vedevano dalla loro abitazione).

Il questionario fornisce informazioni sulle sostanze pericolose che comunemente sono rinvenute nei siti contaminati e sulle modalità con cui gli individui possono essere esposti a tali sostanze che possono generare effetti dannosi alla salute dell'uomo, elencando tali possibili effetti.

Si chiede quindi agli intervistati se e quanto, su una scala da 0 a 100, ritenevano di essere esposti alle sostanze pericolose presenti nei siti contaminati, indicando anche quale via di esposizione (contatto dermico, bevendo e mangiando sostanze pericolose e inalando vapori tossici) ritenevano più significativa per la propria esperienza di esposizione, nel passato e correntemente.

Il tema della contaminazione introduce naturalmente a quello della possibilità di ridurre ed abbattere tale contaminazione, ovvero la possibilità di contare su operazioni di bonifica. A tal fine il questionario fornisce alcune informazioni di base circa le possibili soluzioni tecniche utili per eliminare o ridurre l'inquinamento illustrando con figure alcune tecniche di bonifica con

indicazione di costi, tempi e tipologia di sostanze inquinanti. Tali informazioni sono preliminari a domande destinate a chiarire la conoscenza degli intervistati circa la bonifica. Successivamente si è proceduto ad indagare quali effetti del recupero delle aree dismesse sono percepiti dagli intervistati, e quali conseguenze possono derivare dalla bonifica. Le domande sono state poste in modo tale da poter trattare separatamente gli effetti che gli intervistati pensano maggiormente rilevanti per loro stessi da quelli che pensano maggiormente significativi per la loro città. Tra gli effetti citati possiamo elencare l'aumento dei valori immobiliari delle aree circostanti, l'aumento dei posti di lavoro, la riduzione dei rischi per la salute umana, il miglioramento dell'ambiente naturale, ecc. Si è poi indagata l'attitudine rispetto all'attribuzione dei costi della bonifica, chiedendo chi secondo loro dovrebbe farsene carico (proprietario, società che promuove la bonifica, enti locali, ecc.).

Il cuore del questionario è rappresentato dalle domande di scelta congiunta, destinate a raccogliere informazioni sulla disponibilità a pagare per diversi piani di bonifica finanziati dalla collettività e finalizzati sia al recupero delle aree, attraverso nuove possibili destinazioni di riuso, sia alla riduzione del rischio sanitario in caso di contaminazione⁶. Il questionario si conclude con un certo numero di domande socio-demografiche, domande sulla qualità percepita dell'ambiente in cui vivono gli intervistati, sull'urgenza di una varietà di problemi urbani (inquinamento atmosferico, traffico, sicurezza, mancanza di verde pubblico, ecc.) ed infine sulla loro conoscenza riguardo le vicende processuali che in passato hanno visto sotto accusa il petrolchimico di Porto Marghera per danni alle persone e all'ambiente.

4 IL PIANO DI CAMPIONAMENTO

Il piano di campionamento riflette l'obiettivo di raggiungere i residenti della Provincia di Venezia, assumendo la distanza dai siti contaminati come proxy per l'esposizione dei rispondenti alle sostanze pericolose presenti nelle aree contaminate che caratterizzano l'area oggetto di indagine. Infatti, non si dispone a tale livello di dati relativi ai diversi livelli di esposizione reale delle persone⁷. Il campione riflette, inoltre, le principali caratteristiche socio-demografiche della popolazione residente.

Si è scelto il sito di interesse nazionale di Porto Marghera come riferimento spaziale e quindi si è individuato un centroide all'interno dell'area industriale; a partire da tale punto si sono costruiti tre buffer in termini di distanza per rappresentare le differenze di possibile esposizione (in particolare

⁶ I risultati di questa parte sono descritti in Tonin et al. (2008). Attraverso l'applicazione del metodo dell'analisi congiunta, sono state indagate le preferenze delle persone per una riduzione del rischio di contrarre un tumore e per diverse ipotesi di riuso dei siti abbandonati (contaminati o no). L'elaborazione statistica delle risposte ci ha permesso di ottenere la stima di un caso di cancro statistico che è pari a 2,6 milioni di euro). Le persone sono disposte a pagare per la bonifica e il recupero di queste aree ma solo se sono previste alcune tipologie di riuso come la creazione di nuovi parchi e nuove aree residenziali. Inoltre, associano una maggiore disponibilità a pagare per piani di intervento che prevedono congiuntamente sia la bonifica sia il recupero.

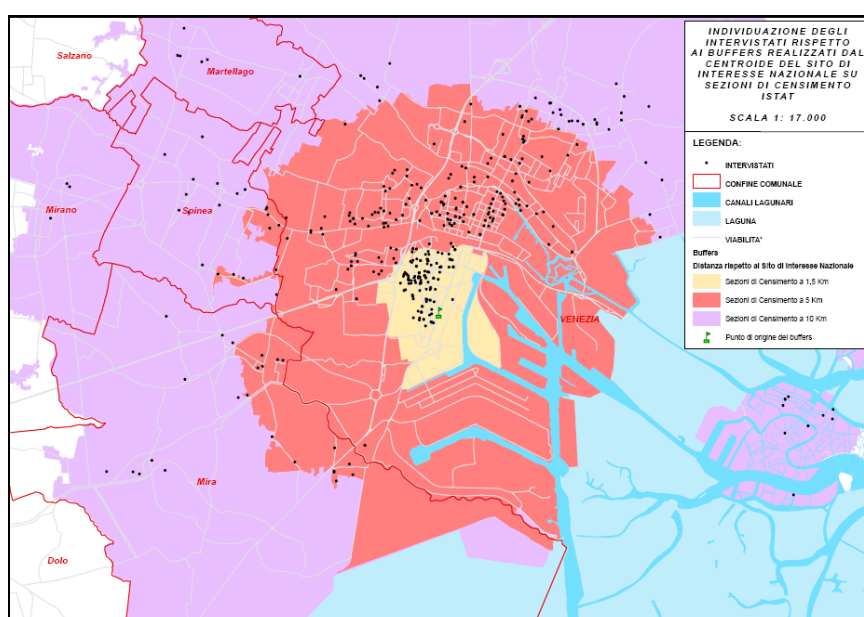
⁷ Idealmente, avremmo voluto somministrare la nostra indagine ad un campione della popolazione residente che fosse sottoposto a livelli diversi di esposizione alla contaminazione, come descritto nello studio di Gayer et al. (2000) e Viscusi ed Hamilton (1999). Nonostante un'attenta ricognizione della letteratura e indagini presso gli enti competenti, non siamo stati in grado di ottenere stime esatte dei casi di cancro in eccesso associati ai diversi livelli di esposizione all'inquinamento presenti nei siti contaminati.

1,5 km, 5 km e 10 km dal sito di interesse nazionale). A causa della distribuzione della popolazione nell'area, la distanza dal sito nazionale inoltre può rappresentare una proxy anche per altri fattori, quali diverse attitudini, percezioni e conoscenze degli intervistati relativamente all'abbandono di aree industriali, particolarmente presenti nelle aree centrali, e alla loro contaminazione.

Il sito di interesse nazionale di Porto Marghera, come abbiamo già descritto nell'introduzione, è una delle aree più contaminate e pericolose d'Italia, oltre a comprendere una superficie molto vasta (3.690 ettari) ed essere il più costoso dei siti italiani da bonificare (€ 1.862 milioni).

Nella Figura 2 è riportata la distribuzione dei nostri intervistati, i puntini neri, e i diversi buffer di distanza.

Figura 2: Buffer e distribuzione degli intervistati



Fonte: elaborazione GIS di M. Manfrin su nostri dati

Gli intervistati sono stati contattati telefonicamente, in modo casuale da un'agenzia professionale di ricerca di mercato, e invitati a partecipare alla indagine recandosi in una sede centrale allestita con diversi computer e ove intervistatori professionali in caso di necessità potevano fornire assistenza nella compilazione del questionario.

Il campione finale dei nostri intervistati è di 400 persone, 127 (31,75%) provenienti dal buffer 1 (entro 1,5 km dal sito di interesse nazionale), 190 (47,50%) vivono nel buffer 2 (entro 5 km), e 83 (20,75%) vivono nel buffer 3 (entro 10 km).

5 I RISULTATI

5.1 LE PRINCIPALI STATISTICHE DESCRITTIVE DEL CAMPIONE

Il campione finale risulta omogeneo e consistente con il nostro piano di campionamento in termini di sesso e distribuzione delle classi di età. L'età media del campione è di 46 anni, il reddito medio familiare netto delle persone è di circa 32.000 euro, superiore a quello della media regionale pari a 29.000 euro, e il 61% degli intervistati è sposato, con una composizione media familiare di circa 3 persone. Il 32% dei nostri intervistati ha un diploma di scuola superiore, mentre il 24% ha una laurea, statistiche che sono più alte rispetto a quelle della popolazione residente (26% e 10% rispettivamente per il diploma e la laurea). Infine, il 47% dei nostri intervistati ha un lavoro a tempo indeterminato o a tempo determinato. La Tabella 1 riporta alcune delle principali statistiche del nostro campione finale.

Tabella 1: Statistiche descrittive del campione (N=400)

VARIABILE	DESCRIZIONE	MEDIA	DEVN. STAND.	MIN	MAX
Male	Dummy uguale a 1 se il rispondente è maschio	0,5250	0,50	0	1
Age	Età media del rispondente	46,04	14,48	20	70
Married	Dummy uguale a 1 se il rispondente è sposato	0,61	0,49	0	1
age2029	Se il rispondente ha un'età compresa tra 20-29 anni	0,17	0,38	0	1
age3044	Se il rispondente ha un'età compresa tra 30-44 anni	0,28	0,44	0	1
age4559	Se il rispondente ha un'età compresa tra 45-59 anni	0,32	0,47	0	1
Age60plus	Se il rispondente ha un'età superiore a 60 anni	0,23	0,42	0	1
Collegedegree	Dummy uguale a 1 se il rispondente ha una laurea	0,24	0,43	0	1
Highschool	Dummy uguale a 1 se il rispondente ha un diploma di scuola superiore	0,32	0,44	0	1
Household size	Numero medio dei componenti familiari	3,06	1,18	1	8
Income (€/year)	Reddito medio netto familiare	32.250	16.803	10.000	100.000

5.2 LA CONOSCENZA E LE PREFERENZE DEGLI INTERVISTATI PER IL RECUPERO DELLE AREE ABBANDONATE

Nonostante in letteratura esistano diversi studi che descrivono e analizzano il tema del recupero delle aree dismesse e le conseguenti ricadute socio-economiche, a nostra conoscenza sono rari i casi in cui è stata sollecitata l'opinione dei cittadini per questo genere di interventi, i primi beneficiari della riqualificazione, e per indagare la loro preferenza in termini di possibile futura destinazione d'uso delle aree, soprattutto se queste aree si trovano in prossimità delle loro abitazioni. Inoltre, una miglior conoscenza riguardo il modo in cui le persone percepiscono le aree abbandonate e le

associano a fenomeni di degrado e di trascuratezza delle politiche urbane può essere utile nel riorientare l'azione pubblica.

Circa il 90% dei rispondenti afferma di essere a conoscenza di aree o siti attualmente dismessi e di questi, il 47,35% dichiara che queste aree sono a meno di 2 km da dove risiedono. Inoltre, il 15,60% degli intervistati afferma di vedere le aree dismesse dalla propria abitazione; è interessante rilevare che la metà delle persone che dichiarano di vedere i siti dalla propria casa, risiedono nel buffer 1, quindi a 1,5 km dal sito di interesse nazionale, ove, considerata l'estensione del sito, è molto probabile sia visibile dalle aree residenziali.

Quasi il 54% dei rispondenti sostiene inoltre di conoscere dei possibili piani di riuso per queste aree.

L'esame della letteratura economica ha messo in luce che i principali fattori di ostacolo per il recupero delle aree abbandonate sono la scarsa vitalità del mercato immobiliare, la localizzazione troppo periferica e le condizioni di svantaggio in termini di costi, tempi e rischio di investimento, rispetto alle aree non ancora sviluppate (Vitulli et al. 2004). L'opinione dei nostri intervistati riguardo ai fattori che ostacolano il riuso è però differente: essi citano la difficoltà di reperire risorse finanziarie (32%) e la presenza di contaminazione del suolo e dell'acqua (31,75%), piuttosto che la scarsa vitalità del mercato immobiliare—solo il 9,50% ritiene che sia un ostacolo importante—e la localizzazione periferica (6%).

Nella Tabella 2 è riportata la distribuzione delle risposte degli intervistati, riferita alla domanda sui possibili ostacoli per il recupero delle aree dismesse.

Tabella 2: I possibili fattori di ostacolo per il recupero delle aree abbandonate (N=400)

	Per niente di ostacolo (%)	Poco di ostacolo (%)	Di ostacolo (%)	Molto di ostacolo (%)	Estremamente di ostacolo (%)
Difficoltà di reperire risorse finanziarie	7,25%	15,50	28,00	32,00	17,25
Interesse limitato da parte dei cittadini	25,50	35,30	27,00	8,50	3,50
Scarsa vitalità del mercato immobiliare	26,50	37,25	23,25	9,50	3,50
Opposizione o poca disponibilità dei proprietari a intervenire sulle aree abbandonate	9,25	18,00	29,50	28,50	14,75
Problemi di tipo sociale (criminalità, povertà)	26,00	36,75	21,75	9,25	6,25
Presenza di contaminazione di suolo e acqua	5,00	12,00	25,75	25,50	31,75
Localizzazione periferica	30,00	40,50	20,75	6,00	2,75

La letteratura, inoltre, ha cercato di individuare e quantificare gli impatti ed i benefici derivabili dal recupero delle aree dismesse; ai nostri intervistati abbiamo chiesto di esprimere un giudizio sui possibili impatti, considerando sia gli effetti sulla propria città e comunità, sia quelli più direttamente percepibili da loro stessi. Essi ritengono che l'aumento dei valori immobiliari sia un possibile effetto rilevante per la propria città (45,25%) ma il 33,25% ritiene che questo effetto sia poco importante se valutato in termini di ricadute personali. E' un giudizio che merita attenzione, visto che l'impatto economico più significativo del recupero e della valorizzazione di aree ed edifici

abbandonati, è l'aumento di valore delle proprietà immobiliari; proprio su questa osservazione si basa una motivazione all'azione pubblica in questo ambito perché l'aumento dei valori porta alla possibilità di incrementare la base imponibile fiscale, e quindi un recupero di risorse finanziarie per il settore pubblico che ne può disporre a vantaggio dei cittadini per ulteriori politiche di investimento o redistributive (De Sousa, 2002; Dougherty, 2004).

Gli intervistati invece citano come estremamente importante, sia per la propria città che per sé stessi, il miglioramento della salute umana (45,75% per la città e 62,25% per sé), la riduzione dell'inquinamento del suolo e dell'acqua (44,50% e 63,50% rispettivamente per la città e per sé stessi) e il miglioramento della qualità estetica (37,25% per la città e 36% per sé).

Per quanto riguarda le opinioni degli intervistati in merito a possibili ipotesi di valorizzazione futura per aree che si trovassero vicino alla loro abitazione, si può leggere nella Tabella 3 che gli intervistati hanno una forte preferenza per la conversione delle aree abbandonate in parchi pubblici (66,50%) e in aree sportive e ricreative (40,50%). Questo conferma i risultati di Greenberg e Lewis (2000) e di De Sousa (2006), i cui intervistati identificavano i parchi e le aree ricreative come la più desiderabile tra tutti i potenziali riusi possibili per i brownfields. Il riuso produttivo e commerciale è gradito ma non particolarmente incoraggiato, infatti un'analisi più attenta del campione, dimostra che quasi il 30% delle persone che hanno un lavoro nel nostro campione ritiene anche che la scelta di creare nuove aree produttive sia poco gradita. Questa possibilità di riuso, risulta un po' più gradita dalle persone in cerca di occupazione (37%). Il riuso residenziale è mediamente desiderato, che è spiegabile dal fatto che circa l'87% del nostro campione già possiede la casa in cui vive.

Tabella 3: Le preferenze degli intervistati per il recupero dei siti dismessi

	Per niente gradita (%)	Poco gradita (%)	Né gradita né sgradita (%)	Gradita (%)	Molto gradita (%)
Uso residenziale	9,25	15,00	28,25	37,25	10,25
Uso commerciale	19,75	25,75	26,25	24,25	4,00
Parco pubblico	2,00	2,25	2,75	26,50	66,50
Uso produttivi (industriale, artigianale)	24,50	30,25	25,25	15,50	4,50
Un asilo o scuola	4,51	5,51	19,55	43,11	27,32
Un nuovo centro sportivo	1,75	5,75	14,00	38,00	40,50
Un ospedale o una struttura sanitaria	7,00	9,50	25,25	32,50	25,75
Un cinema/un teatro/centro ricreativo	4,25	10,00	18,50	36,00	31,25

5.3 LA PERCEZIONE DEL PROBLEMA DEI SITI CONTAMINATI E LA BONIFICA

La seconda parte del questionario affronta il tema della contaminazione, che in molte occasioni può essere presente nelle aree dismesse, ed introducendo così le questioni relative ai siti contaminati e le bonifiche. Il 79% dei nostri rispondenti ha dichiarato di essere a conoscenza dell'esistenza di aree e siti contaminati e il 42% di coloro che ne sono a conoscenza, dichiara che i siti sono localizzati a meno di 2 km dalla loro abitazione. Il 17% di coloro che hanno dichiarato di conoscere i siti

contaminati sostengono, inoltre, di essere in grado di vederli dalla loro abitazione. Interessante rilevare che circa il 48% di coloro che sostengono di vederli dalla loro abitazione proviene effettivamente dal buffer più vicino al sito di Porto Marghera e il 41% vive a meno di 5 km dal nostro centroide.

Per quanto concerne la percezione degli intervistati riguardo il proprio personale rischio di esposizione ai contaminanti, essi, utilizzando una scala di probabilità da 0 a 100, si attestano su un valore medio del 64%. La distanza, come proxy del rischio di esposizione, appare significativa perchè mano a mano che ci si allontana dal centroide, costituito da Porto Marghera, scende anche la probabilità soggettiva dichiarata di sentirsi esposti (0,68 per coloro che abitano a 1,5 km dal sito; 0,64 per chi vive a meno di 5 km; 0,59 per coloro che abitano a meno di 10 km dal sito).

Tra le vie di esposizione considerate più rilevanti citano respirare polveri contenenti sostanze tossiche (33%) e inalare vapori tossici (37,25%). Non sono invece preoccupati dell'eventuale inquinamento dell'acqua di falda, in quanto la maggioranza dei rispondenti si sente poco esposta (47,75%) a questa via di contaminazione, frutto anche della notevole campagna informativa e di sensibilizzazione finanziata dal principale acquedotto di Mestre.

Nella letteratura epidemiologica l'evidenza empirica che associa conseguenze sulla salute umana e la prossimità a siti contaminati è ancora incerta e molto dibattuta. L'interpretazione dei risultati epidemiologici è difatti complicata da fattori confondenti quali lo status socio-economico, l'occupazione, le abitudini personali delle persone, l'inadeguatezza del periodo temporale di osservazione e l'ampiezza campionaria (Benedetti et al., 2001). Avendo queste considerazioni ben presenti possiamo osservare che nel nostro campione, il 7% ha dichiarato di aver avuto diagnosticato un tumore e di questi il 93% vive nei primi due buffer di distanza dal sito di interesse nazionale. Quasi il 63% ha dichiarato che qualcuno nella propria famiglia ha avuto una forma di tumore, e di questi quasi il 79% vive nelle aree più vicine di Porto Marghera.

Il questionario trattava inoltre il tema della bonifica ed i suoi potenziali benefici. I risultati del nostro campione mettono in evidenza che circa il 93% dei nostri intervistati sostiene di aver già sentito parlare di bonifiche, mentre circa il 72% ha esperienza diretta di siti contaminati che sono stati sottoposti a bonifica. Per quanto riguarda invece le loro opinioni sugli effetti della bonifica, la Tabella 4 riporta i risultati, distinguendo tra i possibili benefici che possono ricadere sulla città da quelli direttamente fruibili personalmente (in parentesi).

Tabella 4: Gli effetti più importanti della bonifica dei siti contaminati

	Per niente rilevante (%)	Poco rilevante (%)	Rilevante (%)	Molto rilevante (%)	Estremamente rilevante (%)
Aumento dei valori immobiliari nelle aree circostanti	4,25 (19,75)	15,50 (34,75)	45,00 (29,50)	24,50 (10,50)	10,75 (5,50)
Aumento dei posti di lavoro	2,75 (5,00)	15,00 (15,50)	41,25 (34,25)	27,25 (25,75)	13,75 (19,50)
Riduzione dei rischi alla salute umana	0,25 (0,50)	2,50 (1,25)	15,50 (11,00)	33,75 (20,75)	48,00 (66,50)
Possibilità di recupero e riuso di queste aree	0,75 (1,00)	1,00 (2,00)	13,75 (22,25)	40,50 (34,50)	44,00 (40,25)

Miglioramento dell'ambiente naturale	0,25 (0,50)	1,50 (1,00)	13,00 (9,75)	33,50 (27,00)	51,75 (61,75)
Riduzione della criminalità nelle zone circostanti	8,75 (11,25)	25,50 (18,50)	28,00 (22,00)	21,00 (19,75)	16,75 (28,50)
Riduzione dell'inquinamento di suolo e acqua	0,50 (1,00)	2,25 (1,50)	14,00 (9,25)	30,25 (23,50)	53,00 (64,75)
Miglioramento della qualità estetica	1,00 (3,00)	6,25 (6,25)	33,75 (27,25)	33,00 (30,75)	26,00 (32,75)

La riduzione dei rischi alla salute umana, il miglioramento dell'ambiente naturale in genere, la riduzione dell'inquinamento del suolo e dell'acqua ed infine la possibilità di recuperare e riusare le aree in futuro sono parimenti fruibili a livello individuale e a livello cittadino.

I costi della bonifica, secondo le opinioni degli intervistati, dovrebbero in primo luogo ricadere sul proprietario dell'area (58,50%) o sulla società che intende promuovere la bonifica dell'area (43,75%), e secondariamente sugli enti locali. Nella Tabella 5 è riportata la distribuzione delle risposte dei nostri intervistati.

Tabella 5: Chi dovrebbe pagare per la bonifica dei siti contaminati

Responsabile della bonifica	%
Il Proprietario dell'area, se noto	58,50
La società/impresa/soggetto che intende promuovere la bonifica dell'area	43,75
Enti pubblici locali (Comune, Provincia)	43,25
Enti pubblici centrali (Stato)	27,00

5.4 GLI STRUMENTI E LE POLITICHE PER INCORAGGIARE LE BONIFICHE DEI SITI CONTAMINATI

Si è detto delle esperienze internazionali nel campo della bonifica e del recupero dei siti contaminati e della necessità dell'azione pubblica in questo settore per sostenere operazioni che pur avendo una varietà di limitazioni finanziarie, ambientali e sociali che possono impedirne il successo hanno altresì la possibilità di portare grandi benefici economici e sociali in una logica di più lungo periodo. La necessità di "aiutare" i developers ad investire in queste aree è dovuta alla maggiore rischiosità, percepita o reale, di questi progetti a causa della "localizzazione periferica, dell'eredità di infrastrutture sovradimensionate, eccessivi costi di bonifica, elevati costi di ristrutturazione e decremento dei valori immobiliari" (Thornton et al. 2006). L'uso di incentivi, o regolazione indiretta, rispetto alla regolazione diretta (comando e controllo) è relativamente recente (OECD, 1997). Lo sviluppo di queste forme di incentivazione è diffuso anche nelle politiche per il recupero dei siti contaminati e include strumenti finanziari (finanziamenti diretti come fondi strutturali europei, programmi di credito pubblico, progetti dimostrativi pilota; finanziamenti indiretti come forme di detassazione) e incentivi legali quali ad esempio standard più flessibili, normative aggiornate e linee guida nazionali.

Il questionario affronta questo tema e chiede agli intervistati di individuare quali a loro avviso sono gli strumenti finanziari, economici e normativi che possono essere utilmente impiegati per incoraggiare e sostenere la bonifica dei siti contaminati.

Una prima domanda del questionario indaga se gli intervistati ritengono utili alcune politiche pubbliche per finanziare piani pubblici di bonifica di siti contaminati quali ad esempio lo stanziamento di finanziamenti a fondo perduto per coprire i costi degli interventi di bonifica, l'introduzione di una tassa da far pagare alle aziende che svolgono attività potenzialmente inquinanti e l'obbligo per le aziende che svolgono attività potenzialmente inquinanti di stipulare polizze assicurative per garantire la copertura dei costi di eventuali futuri interventi di bonifica. Gli intervistati hanno risposto che ritengono estremamente utile la stipulazione di polizze assicurative *ad hoc* (61,25%) e l'introduzione di tasse per le aziende più inquinanti (53%), mentre solo il 37% ritiene utile la politica di assegnare dei finanziamenti a fondo perduto per favorire la bonifica dei siti contaminati. Inoltre, si è voluto analizzare la loro opinione sull'utilità di iniziative e politiche miranti ad agevolare e favorire l'iniziativa privata per la bonifica dei siti contaminati quali ad esempio la concessione di prestiti a tasso agevolato, iter burocratici ridotti e assistenza tecnica. In questo caso, gli intervistati si sono dimostrati mediamente interessati alle iniziative proposte, senza sostenerne nessuna in particolare. La Tabella 6 riporta la distribuzione delle risposte degli intervistati a questa specifica domanda.

Tabella 6: Utilità delle iniziative e politiche proposte per incoraggiare la bonifica dei siti contaminati.

	Per niente utile (%)	Poco utile (%)	Utile (%)	Molto utile (%)	Estremamente utile (%)
Concessione di prestiti a tasso agevolato e/o sgravi fiscali agli operatori immobiliari che acquisiscono e trasformano siti contaminati	6.00	9.25	38.25	29.75	16.75
Iter burocratici ridotti e permessi di costruzione accelerati per gli operatori immobiliari che acquisiscono e trasformano siti contaminati	7.75	14.00	36.75	25.50	16.00
Assistenza tecnica offerta da personale della Regione o del Comune nel fare perizie in siti potenzialmente contaminati e per preparare piani di bonifica	0.75	4.25	36.75	25.50	16.00
Concessione di prestiti a tasso agevolato e/o sgravi fiscali alle aziende che si insediano in uffici o stabilimenti costruiti in ex siti contaminati dopo la bonifica	7.50	11.00	31.75	30.00	19.75

6 IMPLICAZIONI DI POLICY E CONCLUSIONI

La bonifica e il recupero dei siti contaminati e abbandonati permettono di ottenere dei benefici per tutti coloro che sono coinvolti nel processo. Le comunità locali possono ricavare dal ripristino e riqualificazione delle aree una serie di vantaggi, quali ad esempio l'aumento dei posti di lavoro, la generazione di entrate fiscali, la riduzione di aree ed edifici abbandonati, la riduzione della

criminalità, il miglioramento dell'ambiente naturale e la protezione della salute dei residenti. D'altro canto, i developers possono realizzare dei risparmi nei costi di costruzione, ad esempio di nuove strade ed infrastrutture, poiché queste aree già dispongono di tutte le opere di urbanizzazione (strade, fognature, elettricità e acqua). Se è quindi ragionevole ipotizzare che i principali attori coinvolti nel processo di bonifica e recupero di questi siti riconoscano dei benefici, non è così scontato pensare che la collettività identifichi gli stessi benefici. Per questa ragione, la ricerca si è posta l'obiettivo di coinvolgere la popolazione residente della Provincia di Venezia in un'indagine che aveva come obiettivo l'analisi e la quantificazione economica dei potenziali effetti dei progetti di recupero delle aree dismesse e di bonifica dei siti contaminati. Inoltre, si voleva investigare la percezione dei rispondenti sull'esistenza e complessità del problema della dismissione e abbandono di aree industriali e non, e sulla percezione dei rischi che possono manifestarsi per la salute umana, soprattutto quando le aree presentano forme di inquinamento più o meno grave.

Indagare le preferenze della popolazione per queste tematiche aiuta anche gli attori pubblici a migliorare la loro capacità di decisione. La scarsa fruibilità e la disapprovazione sociale per le trasformazioni previste per queste aree possono generare un circolo vizioso, riproponendo dismissione e degrado, abbandono e criminalità. Inoltre, considerato l'elevato costo dei progetti e il rischio economico in termini di redditività dell'investimento, è opportuno che i policy maker sappiano evidenziare i benefici socio-economici e ambientali che possono essere ottenuti da queste operazioni, oltre che farsi portavoce degli interessi della propria cittadinanza.

Il campione di 400 cittadini intervistati ha dimostrato di avere familiarità sia con il problema delle aree abbandonate sia con quello dei siti contaminati e di preoccuparsi principalmente per gli effetti negativi che la dismissione e la contaminazione possono avere sull'ambiente naturale e sulla salute umana. Inoltre, i risultati dimostrano che la collettività gradisce ipotesi di recupero di tipo pubblico ed in particolar modo supporta l'offerta di parchi pubblici, aree ricreative verdi e centri culturali. Gli intervistati sono invece poco favorevoli ai progetti di recupero che prevedono la creazione di nuove aree industriali e produttive, ragionevolmente giustificabile se si considera che le interviste sono state condotte in un'area in cui il tasso di disoccupazione è tra i più bassi d'Italia (5,23% della provincia di Venezia contro l'11,58% dell'Italia). Inoltre, il passato industriale di una delle più grandi realtà petrolchimiche italiane, che ha lasciato in eredità gravi forme di inquinamento, elevati costi di bonifica e rischi per la salute e l'ambiente, potrebbero aver influenzato l'opinione delle persone e le loro scelte per il futuro.

La familiarità con le problematiche ambientali dell'area di Porto Marghera, scelta come area di riferimento per la selezione del campione, e le preoccupazioni per i rischi alla salute hanno indotto gli intervistati a ritenere molto probabile, in media, la loro esposizione alle sostanze pericolose presenti nei siti contaminati (0.64). Per tale ragione, sono quindi molto più disponibili a sostenere piani regionali per la bonifica di aree industriali contaminate e piani di recupero che favoriscono parchi e aree ricreative pubbliche. La percezione del rischio legato alla presenza di sostanze tossiche è maggiore per i residenti che vivono nelle aree più prossime al sito di interesse nazionale, dimostrando così la salienza degli intervistati.

Infine, i rispondenti, quando sollecitati a pensare a possibili politiche utili per incoraggiare la bonifica e il riuso dei siti dismessi e contaminati, si sono espressi a favore dell'obbligo di stipulare polizze assicurative e all'introduzione di tasse per le aziende potenzialmente più inquinanti, garantendo così la copertura finanziaria degli eventuali costi futuri di bonifica.

7 BIBLIOGRAFIA

- Accordino J., G. T. Johnson, 2000, Addressing the vacant and abandoned property problem, *Journal of Urban Affairs*, 22(3), pp 301-315.
- Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT), 2007, *Annuario dei dati ambientali 2007*, ISBN 978-88-448-0322-3, dicembre 2007, Roma.
- Alberini, A., A. Longo, S. Tonin, F. Trombetta, M. Turvani, 2005, Economic Incentives In Brownfield Remediation and Redevelopment: Evidence from Surveys of Developers, *Regional Science and Urban Economics*, 35, pp 327-51
- Alberini, A., S. Tonin, M. Turvani, e A. Chiabai (2007), Paying for Permanence: Public Preferences for Contaminated Site Cleanup, *Journal of Risk and Uncertainty*, 35, pp 155-178.
- Barizza, S. e D. Resini, 2004, *Porto Marghera. Il Novecento industriale a Venezia*, Vianello Libri, Treviso, 2004.
- Bartsch, C., 2006, Linking Brownfield Redevelopment and Housing, Northeast-Midwest Institute, April, Washington DC 20003.
- Benedetti, M., I. Lavarone, P. Comba, 2001, Cancer Risk Associated with Residential Proximity to Industrial Sites: A Review, *Archives of Environmental Health*, 56(4), pp 342-349.
- Council of Urban Economic Development, 1999, *Brownfields Redevelopment: Performance Evaluation*, Washington D.C.
- Deason, J. P., G. W. Sherk, G. A. Carroll, 2001, Public Policies and Private Decisions Affecting the Development of Brownfields: An Analysis of Critical Factors, Relative Weights and Areal Differentials, Washington, US Environmental Protection Agency and George Washington University.
- Depass, M., 2006, Brownfields as a Tool for the Rejuvenation of Land and Community, *Local Environment*, 11(5), pp 601-606.
- De Sousa, C.A, 2002, Measuring the public costs and benefits of brownfield versus greenfield development in the Greater Toronto area, *Environment and Planning B: Planning and Design*, 29, pp 251-280.
- De Sousa, C.A, 2006, Unearthing the Benefits of Brownfield to Green Space Projects: An Examination of Project Use and Quality of Life Impacts, *Local Environment*, 11(5), pp 577-600.
- Dybvig, L. O., 1992, Contaminated Real Estate Implications for Real Estate Appraisers, The Research and Development Fund, Appraisal Institute of Canada.

- Dorsey, J., 2003, Brownfields and greenfields: the intersection of sustainable development and environmental stewardship, *Environmental Practice*, 5, pp. 69–76.
- Dougherty, C.P. 2004, Community impacts of land reuse: conceptual framework, E2 Inc, 2005, Superfund Benefits Analysis. Draft report prepared for the US EPA. <http://www.epa.gov/superfund/news/benefits.pdf>
- E² Inc., 2005, Superfund Benefits Analysis, <http://www.epa.gov/superfund/accomp/news/benefits.pdf> (ultimo accesso, 9 giugno 2008)
- Evans, B.R.E., 2000, River Front Revival, *Builder*, Sept., 129-135.
- Gayer, Ted, James T. Hamilton, and W. Kip Viscusi, (2000), “Private Values of Risk Tradeoffs at Superfund Sites: Housing Market Evidence on Learning about Risk”, *Review of Economics and Statistics*, 82, 439-451.
- Greenberg M., D. Schneider, 1996, Environmentally Devastated Neighborhoods: Perceptions, Policies, and Realities, Rutgers University Press, New Brunswick, NJ.
- Greenberg M., M. J. Lewis, 2000, Brownfields Redevelopment, Preferences and Public Involvement: A Case Study of an Ethnically Mixed Neighbourhood, *Urban Studies*, 37(13), pp 2501– 2514
- Greenberg M., P. Craighill, H. Mayer, C. Zukin, J. Wells, 2001, Brownfields Redevelopment and Affordable Housing: A Case Study of New Jersey, *Housing Policy Debate*, 12(3), pp 515-540.
- Jenkins, R., E. Kopits, D. Simpsonet, 2006, “Measuring the Social Benefits of EPA Land Cleanup and Reuse Programs”, NCEE Working Paper 06-03, Washington, DC: National Center for Environmental Economics, US EPA.
- Miller, K.T., M. Greenberg, K. Lowrie, H. Mayer, 2001, Brownfields Redevelopment Fights Sprawl, *New Jersey Municipalities*, 78(3), pp 26-29.
- OECD, 1997, Reforming Industrial Regulation in OECD Countries, Paris.
- Pirastu R, E. Chellini, F. Carnevale, M. De Santis, C. Bracci, P. Comba, 1997, Indagine epidemiologica sui lavoratori di Porto Marghera esposti a cloruro di vinile nelle fasi di produzione, polimerizzazione e insacco, *Rapporti ISTISAN*, 97(22), pp 46.
- Schopp, D., 2003, From Brownfields to Housing: Opportunities, Issues, and Answers, Northeast-Midwest Institute, October, Washington, DC 20003.
- Spellman, W., 1993, Abandoned buildings: Magnete for Crimes, *Journal of Criminal Justice*, 21, pp 481-495.
- Tassoni, E., 2007, Il programma nazionale di bonifica, presentazione al Workshop “Approcci sostenibili per la Gestione e la Bonifica di Mega – Siti: Nuove prospettive”, Venezia, 30 novembre 2007.
- Thornton, G., M. Franz, D. Edwards, G. Pahlen, P. Nathanail, 2007, The challenge of sustainability: incentives for brownfield regeneration in Europe, *Environmental Science and Policy*, 10, pp 116-134.

- Tonin, S., A. Alberini, M. Turvani, 2008, The Value of Reuse and Reducing Cancer Risks at Contaminated Sites, paper presentato alla 16^ conferenza annuale di EAERE, 25-29 giugno 2008.
- Urban Institute Northeast-Midwest Institute University of Louisville University of Northern Kentucky, 1997, *The Effects Of Environmental Hazards And Regulation On Urban Redevelopment*, Economic Development Publications 39007, HUD USER, Economic Development.
- Viscusi, W. Kip, and James T. Hamilton (1999), "Are Risk Regulators Rational? Evidence from Hazardous Waste Cleanup Decisions," *American Economic Review*, 89(4), 1010-27.
- Vitulli, A, C. Dougherty, K. Bosworth, 2004, "Characterization of Reuse Activities at Contaminated Sites." NCEE Working Paper 04-03. Washington, DC: National Center for Environmental Economics, US EPA.
- Wernstedt, K., 2004, "Overview of Existing Studies on Community Impacts of Land Reuse" NCEE Working Paper 04-06, Washington, DC: National Center for Environmental Economics, US EPA..

