

Tariffa R.O.C.: Poste Italiane SpA Speciazione in abbonamento postale - D.L. 353/2003 (conv.in L. 27/02/04 n. 46) Art. 1, comma 1, DCB Milano Rivista bimestrale di Assimpredil Ance_Numero Undici_Marzo-Aprile 2009 secondo bimestre

DEDALO

Your land ← **RENEW** → *Your life*

Casa da **impresa**



www.casaimpresa.it

il portale dedicato alle imprese di costruzioni



**Il portale Casaimpresa.it
apre il contatto diretto
fra chi desidera acquistare
e chi costruisce.**

Le imprese possono utilizzarlo
per promuovere le proprie
realizzazioni valorizzandone
peculiarità e pregi.

Ai clienti basta un click per visualizzare planimetrie,
render, informazioni dettagliate e capitolati
e fissare l'appuntamento direttamente con il costruttore.

www.casaimpresa.it
con un click dal costruttore all'acquirente.

Casadaimpresa è un progetto Geos Immobiliare S.r.l. - www.geosimmobiliare.it - tel. 0331.774400

Agli associati
di Assimpredil sono riservate condizioni
di grande visibilità e vantaggio.
Per maggiori informazioni alle imprese:
imprese@casaimpresa.it

CERTIQUALITY

PER IL SETTORE EDILE



CERTIQUALITY È UN ORGANISMO SPECIALIZZATO NELLA CERTIFICAZIONE DEI SISTEMI DI GESTIONE PER LA QUALITÀ, L'AMBIENTE E LA SICUREZZA, NELLA CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO E NELLA FORMAZIONE

I SERVIZI DI CERTIQUALITY COMPRENDONO:

CERTIFICAZIONE **ISO 9001** PER IMPRESE DI COSTRUZIONE, PRODUTTORI DI PRODOTTI/COMPONENTI EDILIZI, STUDI DI PROGETTAZIONE/VALIDAZIONE E UFFICI TECNICI DELLE STAZIONI APPALTANTI

CERTIFICAZIONE **ISO 14001** PER UNA GESTIONE RESPONSABILE VERSO L'AMBIENTE

CERTIFICAZIONE **BS OHSAS 18001** PER GESTIRE GLI ASPETTI DELLA SALUTE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

MARCHIO **CERTIQUALITY-UNI** E MARCHIO EUROPEO **KEYMARK** PER LE PIASTRELLE IN CERAMICA

CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

EDILIZIA SOSTENIBILE PER PROGETTARE E REALIZZARE EDIFICI CHE RISPETTINO E TUTELINO L'AMBIENTE

CONVALIDA DELLA DOCUMENTAZIONE DI VENDITA DEGLI IMMOBILI

FORMAZIONE



CERTIQUALITY S.r.l. ISTITUTO DI CERTIFICAZIONE DELLA QUALITÀ

www.certiquality.it

Via Gaetano Giardino 4 - 20123 **MILANO** - tel. 02 8069171 - fax 02 86465295 - certiquality@certiquality.it

VENEZIA: tel. 041 5094235/6/4 - **BOLOGNA:** tel. 051 58721.75/.86 - **FIRENZE:** tel. 055 577304/9060233

ROMA: tel. 06 97271.106/.098 - **NAPOLI:** tel. 081 5628494 - **BARI:** tel. 080 5046136 - **CATANIA:** tel. 095 497087



Gi Group Spa: la più grande agenzia italiana per il lavoro

Gi Group Spa è la più grande agenzia italiana per il lavoro.

All'interno di essa **Gi Group Edilizia** è la divisione specializzata nella gestione delle risorse umane per le Imprese Edili e le Aziende che lavorano nell'indotto; può fornire personale sia attraverso il servizio di somministrazione che di ricerca e selezione.

Con **somministrazione di lavoro** è da intendersi un contratto che preveda la possibilità per un'azienda di utilizzare manodopera senza doverla assumere direttamente.

Gi Group agisce, quindi, da intermediario e si occupa di collocare temporaneamente i lavoratori presso le imprese che ne fanno richiesta.

La **ricerca e selezione del personale**, invece, consiste nel ricercare e individuare il lavoratore più idoneo a soddisfare le esigenze d'impresa attraverso la ricerca e la valutazione dei profili più idonei, la formazione dei candidati e l'assistenza nella prima fase dell'inserimento lavorativo.

Nello specifico Gi Group Edilizia, eroga servizi di:

- Reclutamento e selezione ad hoc anche dall'estero di professionisti qualificati, operai specializzati e manodopera esperta
- Formazione del personale fornito con corsi pre-assuntivi in materia di sicurezza.
- Gestione diretta degli aspetti burocratico-amministrativi dei lavoratori somministrati (buste paga, documentazioni fiscali, denunce e versamenti Casse Edili, Inps e Inai)
- Attestazione di regolarità contributiva (Dure)
- Consulenza alle Imprese in merito alla normativa vigente sulla somministrazione di lavoro

CON CIRCA SEIMILA IMPRESE CLIENTI E DODICI SEDI, DISTRIBUITE SUL TERRITORIO NAZIONALE, DA QUASI DIECI ANNI CQOP SOA È LA NUMERO UNO IN ITALIA

L'evoluzione costante
è garanzia di solidità e qualità.

CQOP SOA da oggi rinnova la
propria immagine!

CQOP SOA

COSTRUTTORI QUALIFICATI OPERE PUBBLICHE

CQOP SOA ringrazia tutti i clienti che hanno reso possibile questa costante crescita e vi segnala una nuova opportunità: con il terzo correttivo del Codice degli appalti, le Imprese, fino al 31 dicembre 2010, potranno utilizzare per la propria qualificazione i lavori realizzati negli ultimi dieci anni antecedenti la data di sottoscrizione del contratto con la Soa, i requisiti economici, invece potranno essere dimostrati scegliendo i migliori cinque anni tra gli ultimi dieci. Rif. Decreto Legislativo n. 163/2006.



Partecipata da:



Unione nazionale
comuni
comunità
enti montani

SOCIETÀ ORGANISMO DI ATTESTAZIONE

MILANO
tel. 02.76318642 milano@cqop.it
ROMA
tel. 06.48930737 roma@cqop.it
REGGIO CALABRIA
tel. 0965.312504 reggiocalabria@cqop.it

BRESCIA
tel. 030.392945 brescia@cqop.it
GENOVA
tel. 010.5451002 genova@cqop.it
PESCARA
tel. 085.4299925 pescara@cqop.it

PADOVA
tel. 049.8993711 padova@cqop.it
TORINO
tel. 011.5096457 torino@cqop.it
SALERNO
tel. 089.753009 salerno@cqop.it

TRENTO
tel. 0461.390552 trento@cqop.it
BARI
tel. 080.3256353 gravina@cqop.it
COSENZA
tel. 0982.42312 amantea@cqop.it

ai:ance

assimpredil ance

Chi siamo

Siamo l'Associazione delle imprese edili e complementari che hanno sede nelle province di Milano, Lodi, Monza e Brianza, la più grande struttura territoriale del sistema ANCE, l'Associazione Nazionale dei Costruttori Edili, del mondo Confindustria. Il nostro scopo sociale è tutelare e assistere, a livello collettivo e individuale, le imprese associate in tutti i problemi che direttamente o indirettamente possono riguardarle, nonché favorire lo sviluppo ed il progresso dell'industria delle costruzioni. Assimpredil Ance è a fianco dei propri associati per qualsiasi esigenza connessa all'attività d'impresa con informazioni, consulenza ed assistenza.

Perché associarsi

Per costruire insieme un sistema di rappresentanza forte che possa incidere sulle politiche del comparto industriale soprattutto in questo pesante momento di crisi del mercato.

Per entrare a far parte di una rete di imprese con le quali condividere esperienze e interessi.

Per risolvere le problematiche della gestione aziendale con il supporto di esperti fortemente specializzati in tutte le materie di interesse del settore delle costruzioni.

Per essere tempestivamente aggiornati su tutte le novità legislative a livello Nazionale e Regionale, per avere informazioni puntuali sulle varie questioni locali legate al rapporto con le istituzioni e gli enti competenti.

Per avere una squadra di professionisti che affiancano le imprese con servizi di elevato valore aggiunto, perché conoscono molto bene il settore, su tematiche di natura tecnica, sindacale, previdenziale, contrattuale, fiscale, economica, giuridica, amministrativa e finanziaria.

Perché associarsi oggi

Per avere degli amici che ti accompagnano nei momenti più difficili, che mettono a disposizione della tua impresa tutti gli strumenti disponibili per aiutarti a gestire la crisi del mercato, senza costi aggiuntivi.

Per entrare in un sistema che saprà aiutarti a cogliere le opportunità.

Per sfruttare la promozione 2009 - 2011: il primo anno costa solo 215 euro, nel successivo biennio potrai beneficiare di quote scontate.

Come associarsi

Se vuoi entrare a far parte di Assimpredil Ance, contatta la U.O. Comunicazione, marketing e sviluppo

Salvatore Franzè (tel. 02.88129567 – s.franze@assimpredilance.it).

Sarai al più presto contattato per un incontro informativo e non vincolante.



Direttore:
Cecilia Bolognesi
direttore@aiededalo.it

Redazione:
redazione@aiededalo.it

Comitato di redazione:
Claudio De Albertis
Gloria Domenighini
Giuseppe Esposito
Roberto Mangiavacchi

Art directors:
Contemporary Graphics

Pubblicità:
dedalo@aiededalo.it

prestampa e stampa:
GRAFICHE BIESSEZETA
Via Grandi 46
Mazzo di Rho

Tariffa R.O.C.:
Poste Italiane SpA
Spedizione in abbonamento
postale - D.L. 353/2003
(conv.in L. 27/02/04 n. 46)
Art. 1, comma 1, DCB Milano

direttore responsabile:
Cecilia Bolognesi

registrazione n. 4 del 5/1/1985
anno venticinquesimo numero 11
secondo bimestre 2009

Per le immagini di cui,
nonostante le ricerche eseguite,
non è stato possibile rintracciare gli aventi
diritto, l'Editore si dichiara disponibile
ad assolvere i propri doveri.



Dedalo
Rivista bimestrale edita da
ASSIMPREDIL ANCE
Via San Maurilio 21,
20123 Milano
tel. 02 8812951
fax 02 8056802
www.assimpredilance.it



Presidente:
Claudio De Albertis

Direttore generale:
Gloria Domenighini

Vicedirettore generale:
Andrea Lavorato

DEDALO

Numero Undici_Marzo|Aprile 2009

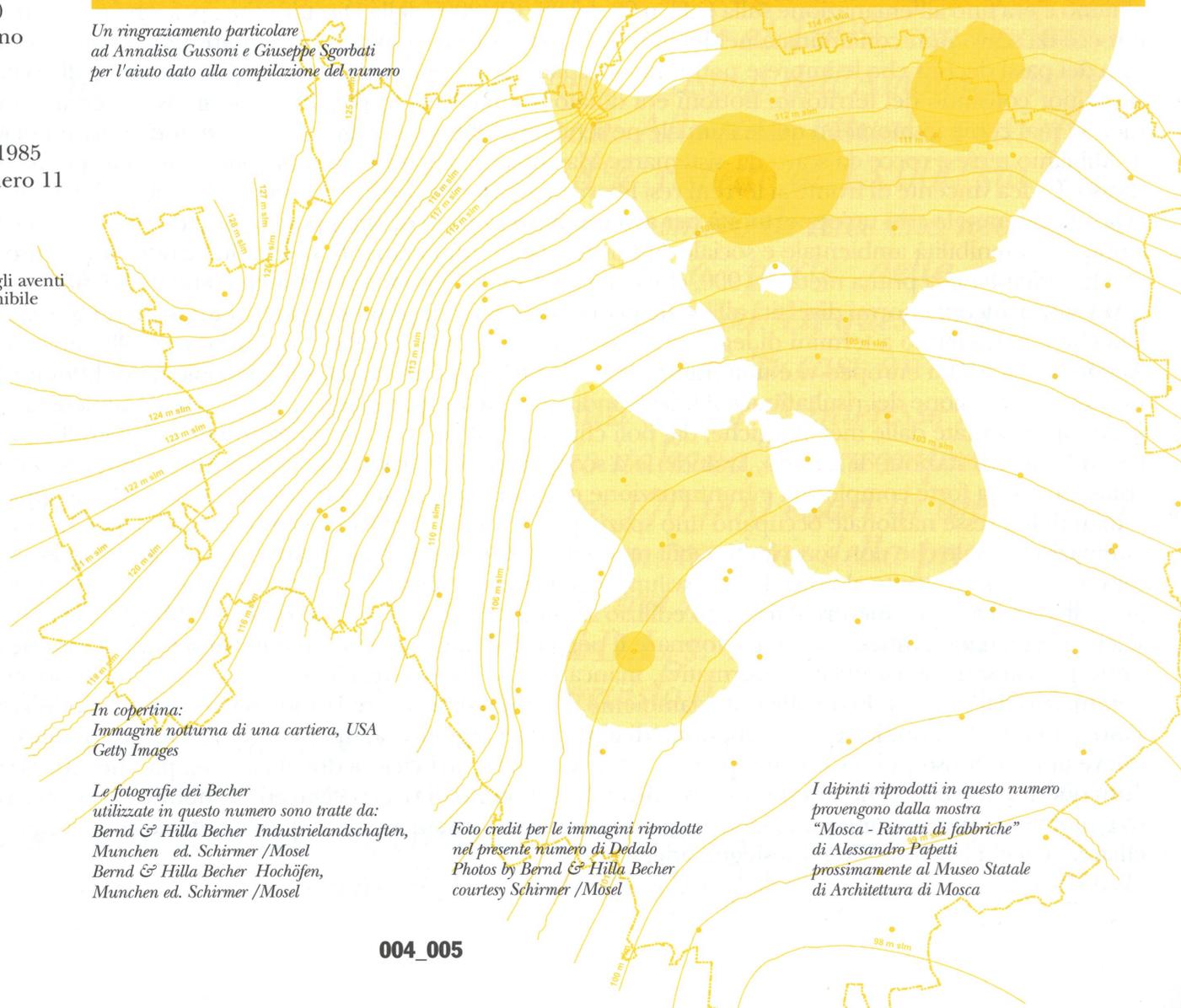
Rivista bimestrale di Assimpredil Ance



ASSOCIAZIONE IMPRESE EDILI E COMPLEMENTARI
DELLE PROVINCE DI MILANO, LODI, MONZA E BRIANZA

AUTORE	TITOLO	FOTO/ILLUSTRAZIONI	
Cecilia Bolognesi	Editoriale		006
Claudio De Albertis	Dal Presidente		007
Annalisa Gussoni	Terre e rocce da scavo	Alessandro Papetti Getty Images	010
	Accordo per la gestione dei piani scavo tra comune di Milano e ARPA		014
Giuseppe Sgorbati	PII e "documento delle distanze"	Alessandro Papetti	016
Alba De Salvia	Procedure edilizie e bonifiche	Bernd & Hilla Becher	020
Bruno Villavecchia	Contabilità ambientale	Bernd & Hilla Becher	024
Roberto Monguzzi Francesco Andretta	La "matrice suolo"	Bernd & Hilla Becher	028
Gorgio Bressi	Riciclaggio rifiuti inerti	Getty Images	032
Claudio Tedesi Maurizio Beretta	Definizione dei costi di bonifica	Getty Images	036
Alessandro Ummarino Paolo Perfumi	Contaminazioni indotte nella prima falda milanese	Comune di Milano-ARPA	040
Roberto Saviano	Gomorra		044

Un ringraziamento particolare
ad Annalisa Gussoni e Giuseppe Sgorbati
per l'aiuto dato alla compilazione del numero



In copertina:
Immagine notturna di una cartiera, USA
Getty Images

Le fotografie dei Becher
utilizzate in questo numero sono tratte da:
Bernd & Hilla Becher Industrielandchaften,
Munchen ed. Schirmer/Mosel
Bernd & Hilla Becher Hochöfen,
Munchen ed. Schirmer/Mosel

Foto credit per le immagini riprodotte
nel presente numero di Dedalo
Photos by Bernd & Hilla Becher
courtesy Schirmer/Mosel

I dipinti riprodotti in questo numero
provengono dalla mostra
"Mosca - Ritratti di fabbriche"
di Alessandro Papetti
prossimamente al Museo Statale
di Architettura di Mosca



editoriale

Renew your land!

Milano nel dopoguerra: una città che, in mezzo ai detriti, poteva pensare di rinascere solo formandone altri, bonificando strade e siti ingombri di macerie. Una città coraggiosa, che aveva la forza di ambire al meglio pur partendo da una situazione grave, e che metteva in campo un gran desiderio rispetto alla ricostruzione con idee vivaci spesso proposte da spiriti brillanti. Piero Bottoni, per esempio, da un cumulo di un milione di tonnellate di macerie e detriti forma il Monte Stella, e con un gesto unico fa nascere dalla fatiscenza uno dei landmark più vivaci della città. Anche oggi abbiamo le nostre montagnette, ben diverse da quella di Bottoni, sia chiaro, formate da terreni spesso ben più puliti. E' la piccola montagna del parco al Portello di Charles Jenks; ma sono anche altre, imperdonabili montagnette formatesi abusivamente qua e là, disseminate sotto viadotti delle tangenziali o nei pressi di qualche cantiere, in collocazioni provvisorie, in attesa di più definitive. Sono le terre e rocce da scavo provenienti dai cantieri che non hanno ancora trovato possibilità di riutilizzo, rimaste imbrigliate in qualche complicazione burocratica, a dimostrazione che dei problemi relativamente al reimpiego di questi materiali non contaminati c'è; o almeno c'era fino all'emanazione sulla G.U. n 22 del 28/01/2009 della Direttiva Europea, che consente il libero riutilizzo di terre e rocce da scavo non contaminate nel luogo in cui sono state prodotte. Considerare i materiali inerti di risulta come risorse è uno dei passi decisivi che le imprese potranno compiere ottemperando ad un miglior utilizzo delle medesime ed in sostanza ad un minor consumo del territorio. Bottoni era dotato di una forza inspiegabile che spesso orienta le menti brillanti al rinnovamento; mai come in momenti quale l'attuale ne sentiamo il bisogno. Oggi è vero che non abbiamo macerie, non abbiamo crolli. Abbiamo terre e rocce da scavo da -sistemare-. Ma abbiamo anche situazioni complesse di intere porzioni di terreno compromesso. L'idea vincente di fronte ai terreni resi liberi dalle dismissioni delle grandi fabbriche, o di fronte a terreni inquinati, è una sola: considerare la crisi un'opportunità per avviare nuovi modelli di sviluppo in grado di valorizzare la città, i processi di innovazione, la sostenibilità ambientale e sociale. Sappiamo che l'inquinamento dei suoli è frutto di una produzione di beni e servizi che ha origine nella prima metà del 900, che ci ha dato moltissimo ma purtroppo è andata ad inficiare pesantemente l'ambiente. Esistono ancora enormi diversità alla scala planetaria nel giudizio sullo stato dell'inquinamento e sulle procedure di bonifica. Ciò che è considerato a termini di legge grave danno ambientale a Milano magari è più tollerato a Buenos Aires o a Shangai. Anche solo a livello europeo vi è una frammentazione delle informazioni sulle tecnologie di bonifica applicate con successo e nessuna condivisione dei risultati raccolti. Se le industrie che furono maggiormente responsabili della contaminazione dei suoli sono rappresentate dalle metallurgiche, dai poli chimici, dalle centrali termoelettriche e dalle raffinerie, oggi il nostro patrimonio abbonda di stazioni di servizio, lavanderie a secco, attività di cromatura o altre attività minute più o meno insalubri, con il risultato di una forte complessità e frantumazione delle informazioni sulle tecnologie di bonifica applicate. In Italia i siti contaminati di interesse nazionale occupano uno spazio pari a quello di 600.000 campi da calcio, per alcuni dei quali il livello di contaminazione è tale che non sono ipotizzabili meno di 25 anni per un recupero totale. Alcuni di questi, spesso inglobati nel territorio urbano, soprattutto al nord dove lo sviluppo industriale è stato più marcato, hanno potenzialità di ritorno economico maggiori di altre. Dunque, mentre il mercato edilizio sembra più pigro del solito, occorrerebbe pensare bene a procedimenti virtuosi, che permettano costruendo, di trasformare il peggio nel meglio. Se il suolo italiano presenta un pesante stato di contaminazione per passati usi, confusione normativa, mancanza di direttive tecniche che hanno favorito lo smaltimento illegale come denunciato dai rapporti Ecomafia di Legambiente, è tempo di invertire la rotta secondo un processo di rinnovamento del pensiero generale. La bonifica e trasformazione di grandi aree significa sempre conferire loro un destino migliore, riconsegnarle a nuove attività di uso pubblico come parchi, spazi verdi, percorsi ciclopedonali, strade, parcheggi, servizi ed abitazioni per tutti. Tutti questi interventi generano importanti ricadute dal punto di vista sociale ed economico, possono creare nuovi posti di lavoro e mobilitare investimenti pubblici e privati. Vale la pena iniziare a vedere queste criticità come opportunità e riconoscere con chiarezza, a chi le promuove, il sostegno adeguato.

Cecilia Bolognesi

A large yellow circle is positioned in the upper right quadrant of the page. Inside the circle, the text "dal Presidente" is written in white, bold, sans-serif font, slanted upwards from left to right.

dal Presidente

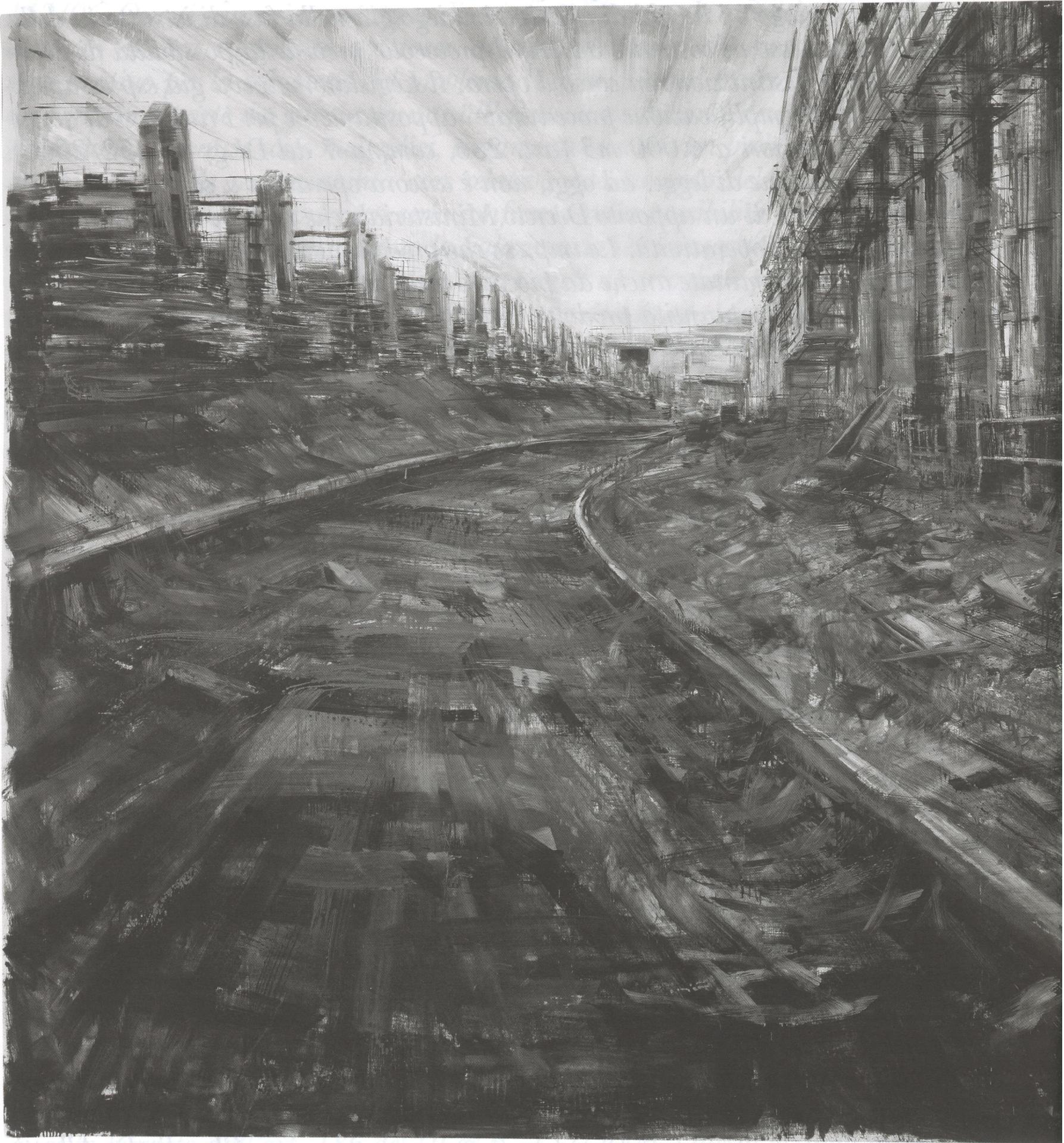
Bonifiche e sviluppo

La bonifica e la riqualificazione dei siti inquinati è oggi in Italia e nel mondo un tema economico-sociale e di pianificazione del territorio di elevata priorità e una delle più grandi sfide da affrontare in vista di uno sviluppo sostenibile. Il suolo è una risorsa esauribile e bonificarlo rappresenta, oltre che un doveroso atto di risanamento ambientale a tutela delle generazioni future, un'importante occasione per innescare innovazione tecnologica, ricadute occupazionali positive e sviluppo territoriale, in termini di pianificazione strategica e riqualificazione urbana. L'avvio delle procedure di bonifica in Italia risale al 1999, con l'adozione del DM 471, e il dato complessivo dichiarato dal Ministero dell'Ambiente individua oltre 13.000 siti "potenzialmente" contaminati. Allo stato attuale, i siti effettivamente contaminati sono circa 5000 (pari al 38% rispetto ai 13.000 siti potenzialmente contaminati) e rappresentano un elevato numero di aree che necessitano di un'azione tempestiva, concreta ed efficace da parte della Pubblica Amministrazione nella gestione del procedimento di bonifica. Di questi 13.000 siti, 12.944 sono di competenza regionale e riguardano in molti casi aree di limitata estensione; per contro, ve ne sono 56 (corrispondenti ai Siti di interesse nazionale - SIN) pari ad oltre il 3% rispetto all'intero territorio italiano, che ricomprendono un totale di oltre 680.000 ettari di aree a terra e oltre 170.000 ettari di aree a mare. Sulla base dei dati ufficiali, a quasi 10 anni dall'emanazione della prima norma nazionale in materia di bonifiche, il 98,5% delle aree nei SIN risulta essere ancora oggi non bonificato. Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 152/2006 la suddivisione del procedimento amministrativo di bonifica previsto dal DM 471/1999 (caratterizzazione, progetto preliminare e progetto definitivo), è stato sostituito dal piano della caratterizzazione, dal documento di analisi di rischio e dal progetto operativo di bonifica o di messa in sicurezza, operativa o permanente. Nel 2005, i siti bonificati a livello regionale rappresentano il 15% di quelli effettivamente contamina-

ti. Poiché i dati per questo indicatore si fermano al 2005 non ci sono ancora evidenze statistiche di bonifiche regionali secondo i nuovi criteri introdotti dal D.Lgs. 152/06. Questi numeri consentono di comprendere come le attività di bonifica non abbiano ancora raggiunto un tasso di completamento che possa essere definito significativo per la soluzione del problema: nei dieci anni trascorsi infatti solo per una minima parte dei siti si è giunti all'effettiva risoluzione dei problemi di contaminazione. Le cause sono molteplici, certamente sussiste un problema di risorse e di attribuzione delle responsabilità con relativo risarcimento del danno: per questo appare indispensabile aprire un serio confronto sulla possibilità di recupero di detti siti per funzioni che ne permettano la valorizzazione e conseguentemente la sostenibilità economica oltre che ambientale. Tra i nodi da sciogliere permane quello della mancata applicazione in Italia dell'Analisi di rischio sito-specifica, strumento che è stato invece adottato con successo nella maggior parte dei Paesi Europei. L'Analisi di rischio era prevista nelle disposizioni del DM 471/99 in vigore dal 1999 all'aprile 2006, ma solo in via eccezionale, con il risultato che non ha trovato applicazione. Solo nel 2006 essa è stata introdotta come procedura generale nell'ordinamento italiano (D.Lgs. 152). Tuttavia, neppure con la norma in vigore, l'Analisi di rischio è stata applicata nei Siti di interesse nazionale, dove le attività di bonifica sono gestite direttamente dal Ministero dell'Ambiente e che costituiscono le aree contaminate più estese e più complesse sul territorio italiano. Ma parlare di bonifiche non vuol dire solo affrontare il tema dei grandi siti inquinati, vuol dire anche ragionare sulla enorme quantità di aree coinvolte in processi edilizi che prevedono il riutilizzo delle terre e rocce da scavo. Credo che l'obiettivo ambientale che tutti condividiamo è quello di spingere per un recupero o riutilizzo dei rifiuti, una strategia che ha portato in molti settori come il vetro, la plastica e il cartone a risultati di sviluppo sostenibile: ambientale, sociale ed economico. Per il nostro settore solo recentemente è stata semplificata la normativa in materia (G.U. n. 22 del 28/01/2009 Direttiva Europea 2008/99/UE) ed è oggi possibile riutilizzare le terre e rocce da scavo non contaminate nel luogo in cui sono state prodotte. Ora la città di Milano si sta affacciando ad un periodo sicuramente proficuo di sperimentazione per la procedura di riutilizzo delle terre e rocce da scavo ex art. 186 bis. E' stato sottoscritto un accordo di collaborazione, riportato in anteprima in queste pagine di Dedalo, dove le parti in causa, Comune di Milano e Arpa, hanno convenuto una semplificazione della procedura di gestione dei piani di scavo. La necessità nasce anche dal fatto che le diverse discipline dettate dall'applicazione dell'articolo 95 del Regolamento Edilizio generava provvedimenti che in parte si sovrappongono a quanto previsto dall'art. 186 del DLgs n° 152/2006. Questo accordo invece rego-

la in maniera esaustiva le procedure relative alla gestione dei processi di valutazione dei piani scavo, per tutte le tipologie di intervento. Poiché spesso è impossibile individuare il luogo o i luoghi di effettivo impiego già nella fase di istruttoria della pratica del permesso di costruire o DIA, il protocollo prevede la possibilità di determinare i siti di destinazione in corso d'opera. Il Legislatore aveva già espressamente previsto una "semplificazione procedurale" appositamente per i riutilizzi di quantitativi non superiori a 6.000 m³ (art. 266, comma 7 del DLgs n° 152/2006). Ma tale facilitazione di legge, ad oggi, non è ancora operativa a causa della mancata pubblicazione di un apposito Decreto Ministeriale che ne deve determinare l'attuazione e quindi l'operatività. Le imprese che producono volumetrie di terre e rocce da scavo non contaminate anche da piccoli e medi cantieri ricadono ad oggi, indipendentemente dalle quantità prodotte, nelle procedure di utilizzo previste dall'art. 186 del DLgs n° 152/2006 e s.m.i.. Il risultato è che l'apparato burocratico diventa elemento disincentivante al fine del riutilizzo delle terre e rocce da scavo, condizionando le scelte imprenditoriali a scapito anche degli interessi della collettività, privilegiando cioè l'utilizzo della discarica. A tal proposito, è opportuno ricordare che il fine delle norme Europee e nazionali, coerentemente a quanto fatto per altri materiali, è quello di agevolare i riutilizzi dei materiali di risulta proprio a scapito degli smaltimenti in discarica. In generale tutti auspichiamo che le nostre imprese riescano a smaltire di meno e riutilizzare di più e, di conseguenza, a considerare realmente i materiali inerti di risulta da cantieri come "risorse" e non come rifiuti. Si tratta di adottare un cambio drastico di mentalità. E questo vale ancora di più se riflettiamo in merito ai territori delle nostre Province o delle nostre Regioni, che finalmente percepiti come patrimonio comune, necessitano ora di strategie efficaci per risolvere il problema e per controllare chi opera fuori dalla legge. I fabbisogni di inerti del nostro settore potrebbero per esempio essere soddisfatti, senza incrementare l'utilizzo dei materiali naturali di cava, grazie all'impiego di inerti di risulta dai cantieri, favorendo una più attenta salvaguardia del territorio. Da questo insieme di considerazioni emerge chiaramente come la grande problematica del recupero delle aree e il loro ripristino sia affrontabile solo in presenza di certezze normative mirate a favorire rapidamente l'inizio delle opere di bonifica. Il settore delle costruzioni, seppur non responsabile della situazione di inquinamento di molte aree industriali o civili, di discariche abusive e di terreni contaminati, può essere un mezzo per intervenire nel recupero dei suoli. Ma affinché questo possa avvenire è necessario considerare gli interventi come funzionali al recupero ambientale, supportando chi investe per riqualificare e ridare alla collettività un ambiente migliore.

Claudio De Albertis



Terre e rocce da scavo

Annalisa Gussoni*

Immagini di Alessandro Papetti
Foto Getty Images

* *Direttore Settore Attuazione Politiche Ambientali,
Resp. Servizio Piani di Bonifica
Comune di Milano*

A sinistra:
1° GPZ
(Prima Fabbrica Statale di cuscinetti a sfera)
1932, Mosca
Una delle fabbriche del 1° Piano
Quinquennale Sovietico,
attualmente facente parte dell'enorme patrimonio
industriale in dismissione.
Mostra: Mosca - Ritratti di Fabbriche
Olio su tela di Alessandro Papetti

terre

La questione delle terre e rocce di scavo ha subito alterne vicende nel panorama normativo sia comunitario che nazionale e resta certamente uno degli scogli principali che un operatore deve affrontare nella progettazione di un intervento edilizio. Per affrontarla con pertinenza la dividiamo in due parti: un primo elemento è di tipo sostanziale, cioè la definizione di terre e rocce e la loro assimilabilità ai rifiuti, un secondo fattore è invece di tipo amministrativo e riguarda le modalità di gestione dei materiali. Affrontiamo il primo punto: i materiali, definiti come “terre e rocce di scavo” (e qui si intendono i materiali naturali e non i riporti costituiti da macerie di demolizione), sono stati oggetto di una serie di disposti normativi spesso in contraddizione con i principi comunitari. Fino all’emanazione dell’art. 186-bis nel 2008, cioè la modifica dell’art.186 del D.lgs.152/06, la questione verteva sul fatto se la terra di scavo non contaminata, ai sensi del DM 471/99 prima e del D.lgs.152/06 dopo, dovesse essere trattata come un rifiuto oppure se potesse essere considerata alla stessa stregua di una materia prima. Fino al D.M. 5 settembre 1994 le terre e rocce da scavo non erano chiaramente distinte dai “rifiuti inerti costituiti da sfridi di materiali di costruzione e materiali provenienti da demolizioni e scavi”. Con il D.lgs.22/97, art.7 i “rifiuti pericolosi che derivavano dalle attività di scavo”, venivano classificati come speciali mentre erano esclusi dall’assimilabilità ai rifiuti, art. 8, i “materiali non pericolosi derivanti da attività di scavo”. Il D.lgs.389/97 ha soppresso l’esplicita esclusione dall’ambito di applicazione della normativa sui rifiuti in conseguenza alla procedura d’infrazione contro l’Italia 95/2184 sul D.lgs.22/97 avviata dalla Commissione UE. Questa modifica però ha causato molti dubbi e difficoltà interpretative in quanto non era chiaro se i materiali non pericolosi derivanti da attività di scavo dovessero rientrare nel campo di applicazione del D.lgs.22/97 o se dovessero essere esclusi ad eccezione delle terre e rocce, classificate pericolose. Nel secondo caso restava però la difficoltà di definizione della pericolosità delle rocce e terre di scavo che impediva un’applicazione chiara della norma. La Circolare

28 luglio 2000-Ministero dell'Ambiente ha definito non rifiuti le terre di scavo con concentrazione degli inquinanti inferiore ai limiti di cui al D.M. 471/99 per i siti con destinazione a verde-residenziale. La legge 23/03/01, n.93 ha risolto il problema dei materiali di scavo derivanti dalle grandi opere modificando nuovamente l'art. 8 del D.lgs.22/97, non classificando rifiuti le terre e rocce di scavo destinate all'effettivo utilizzo per rinterrati, riempimenti, rilevati e macinati, con esclusione di materiali provenienti da siti inquinati e da bonifiche con concentrazione di inquinanti superiore ai limiti di accettabilità stabiliti dalle norme vigenti. La legge 443/01, o "Legge Lunardi" ha portato ad escludere dall'ambito di operatività del "Decreto Ronchi" le terre e rocce di scavo in presenza di una serie di condizioni subito contestate tanto che la Commissione UE ha avviato una nuova procedura d'infrazione contro l'Italia in quanto la legge non era conforme agli obblighi previsti dalla Direttiva 75/442/CEE come modificata dalla Direttiva 91/156/CEE. E' evidente che la normativa vigente fino all'emanazione del D.lgs.152/06, ha consentito di escludere dal regime giuridico dei rifiuti "le rocce e terre di scavo, anche di gallerie,..anche quando contaminate, durante il ciclo produttivo, da sostanze inquinanti derivanti dall'attività di escavazione, perforazione e costruzione..." purché fossero contestualmente rispettate due condizioni: la contaminazione di quelle terre e rocce doveva risultare nei limiti previsti dal D.M. 471/99, all. 1, tab. 1, colonna B (salvo limiti più restrittivi per destinazioni urbanistiche diverse), doveva avvenire il riutilizzo effettivo, senza trasformazioni preliminari, e secondo le modalità previste nel progetto VIA o, se non sottoposto a VIA, secondo le modalità di progetto approvate dall'autorità amministrativa previo parere di ARPA. Non era invece evidente se a tutte le terre e rocce di scavo si potesse applicare questo principio o solo a quelle derivanti da infrastrutture e insediamenti produttivi strategici. Nel frattempo infatti era intervenuta la legge 47/04 (art. 23-octies) che citava i soli materiali derivanti da infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici. Pertanto, mentre le terre e rocce di scavo derivanti da infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici avrebbero potuto essere riutilizzate ai sensi della "Legge Lunardi", quelle prodotte da altre tipologie di interventi edilizi sarebbero state rifiuti a tutti gli effetti. Un ulteriore problema derivava dal fatto che in base alla norma comunitaria non è solo la natura del materiale che ne determina l'appartenenza alla categoria di rifiuto, ma il suo destino. Infatti lo stesso D.lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, recependo la direttiva comunitaria, classificava rifiuto "qualsiasi sostanza od oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'allegato A e di cui il detentore si disfi, abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi". In quest'ottica un terreno derivante da uno scavo realizzato ai soli fini edilizi, senza commercializzazione o riutilizzo, e quindi destinato all'abbandono, era un rifiuto. Fino all'emanazione del D.lgs.152/06 la gestione dei terreni di scavo, a Milano, è avvenuta secondo quanto previsto dal parere del Ministero dell'Ambiente del 2000, escludendo quindi dalla categoria dei rifiuti il materiale con caratteristiche qualitative compatibili con gli obiettivi di qualità previsti dal DM 471/99 Tab. 1/A e ricorrendo alla Legge Lunardi e successive modificazioni,

solo per l'effettuazione dei controlli analitici sul materiale scavato ogni 1000 m3 (quindi con piano di gestione degli scavi, approvato da ARPA, per le aree con dati di caratterizzazione con concentrazioni inferiori alla Tab. 1/A del DM 471/99. Con l'emanazione del D.lgs. 152/06 e la prima stesura dell'art.186 la situazione non era cambiata, prevedendo infatti l'esplicita possibilità di esclusione delle terre dalla nozione di rifiuto sulla base del riutilizzo e pertanto in linea con il concetto che un rifiuto è tale se destinato all'abbandono. Nell'articolo inoltre non si facevano distinzioni in merito alla provenienza del materiale da aree contaminate o in corso di bonifica. Tutto però si è nuovamente complicato con il D.Lgs. 4/2008 e l'emanazione dell'art.186/bis. Infatti nel nuovo testo si torna ad escludere la possibilità di inviare a riutilizzo, seppur con il rispetto di tutte le condizioni previste al comma 1, i materiali provenienti da aree contaminate o in corso di bonifica indipendentemente dalla loro qualità. Ciò che determina la chiusura del procedimento di bonifica è ovviamente la certificazione da parte della competente provincia e pertanto fino al rilascio di questo documento il sito resta formalmente contaminato. Questo, alla luce dell'art.186-bis, comporta che in assenza di certificazione, pur con intervento di bonifica terminato su una porzione del sito o sull'intera area, sarà possibile svincolare gli interventi edilizi, ma non sarà possibile avviare il materiale a riutilizzo che dovrà essere invece allontanato come rifiuto. Questa prospettiva è decisamente svantaggiosa non solo da un punto di vista economico, ma anche da un punto di vista ambientale in quanto porta ad un flusso virtuale di rifiuti con la sola conseguenza di diluire, negli impianti di recupero, i materiali più contaminati. Infine una recentissima modifica dell'art.185, introdotta dalla L.2/2009 dice che non rientrano tra i rifiuti "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale scavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato ai fini di costruzione..". aggiungendo inoltre all'art.186 "fatto salvo quanto previsto all'art.185. Pare quindi uno spiraglio verso una gestione più razionale del problema. Per quanto riguarda invece l'iter amministrativo di gestione di questi materiali possiamo vedere cosa succede in particolare per i cantieri milanesi. Sia con la legge Lunardi che con la prima stesura dell'art.186 era previsto, per la gestione dei materiali destinati a riutilizzo, un "piano scavi" con parere obbligatorio di ARPA, che di fatto assumeva il significato di un controllo preventivo. Contestualmente l'art.95 del Regolamento Edilizio



del Comune di Milano prescrive che ogni scavo, indipendentemente dal destino del materiale, sia supportato da un piano di gestione delle attività per il quale è previsto un parere esplicito di ASL (oggi ARPA). Quindi l'attività amministrativa prevista dai due disposti, normativo e regolamentare, trovava di fatto una discreta sovrapposizione. Con la modifica dell'art.186, è sorta una nuova regolamentazione della valutazione dei "piani scavo" di terre e rocce destinate al riutilizzo che incide sulle procedure urbanistico edilizie: si assegna infatti la competenza primaria di verifica dei suddetti piani ai comuni, in quanto enti titolari del procedimento urbanistico edilizio, e si sopprime il parere obbligatorio delle ARPA previsto dalla prima stesura dell'art.186, lasciando quindi alle agenzie la specifica funzione di controllo e vigilanza. La conseguenza è l'azzeramento della funzione preventiva del parere ARPA e lo spostamento della verifica in fase urbanistico-edilizia o, peggio ancora, con il cantiere in attività; inoltre l'assenza di certezza per l'operatore porta ad una disincentivazione del riutilizzo delle terre ed il ricorso invece alle procedure di smaltimento. Per quanto riguarda il Comune di Milano, il 186-bis genera procedimenti che, solo in parte, si sovrappongono a quanto previsto dall'applicazione dell'art.95 del RE.

Cercando di coordinare i diversi aspetti finora elencati sorgono quattro quesiti:

- _quando i terreni e le rocce di scavo sono rifiuti
- _quando i terreni e le rocce di scavo possono essere avviati a riutilizzo
- _quando, ed in che termini, deve essere presentato il "piano scavi"
- _chi valuta ed approva il piano scavi

In merito al primo quesito appare evidente che, combinando l'art.183, comma n, e l'art.186 del D.lgs. 152/2006, le terre e rocce da scavo sono sottoprodotti e non rientrano nella disciplina dei rifiuti solo se destinate, integralmente e senza trattamenti intermedi, al riutilizzo, fatte salve tutte le condizioni elencate nei citati articoli.

Relativamente al secondo e terzo quesito schematizziamo la situazione come segue.

Materiale proveniente da aree non soggette ad interventi di bonifica o contaminate

- _Può essere avviato a riutilizzo e deve essere accompagnato da un piano scavi ai sensi dell'art.186-bis e dell'art.95 del RE.
- _Il documento deve essere presentato in allegato ai titoli abilitativi.

_Se il materiale non viene avviato a riutilizzo deve essere trattato, ai sensi dell'art.186-bis, come un rifiuto e pertanto essere smaltito con formulario.

_Deve essere accompagnato da un piano scavi ai sensi dell'art.95 del regolamento edilizio.

Materiale non contaminato proveniente da aree soggette ad interventi di bonifica o contaminate.

_Se il materiale non subisce trattamenti nell'ambito del processo di bonifica (ad es. lavaggio o vagliatura con impianti autorizzati) non può essere avviato a riutilizzo, deve essere trattato, ai sensi dell'art.186-bis, come un rifiuto e pertanto essere smaltito con formulario e deve essere accompagnato da un piano scavi ai sensi dell'art.95 del regolamento edilizio.

_Il documento deve essere presentato in allegato ai titoli abilitativi.

Materiale non contaminato proveniente da aree soggette ad interventi di bonifica conclusi ma non certificati

_Se il materiale non subisce trattamenti nell'ambito del processo di bonifica (ad es. lavaggio o vagliatura con impianti autorizzati) non può essere avviato a riutilizzo, deve essere trattato, ai sensi dell'art.186-bis, come un rifiuto e pertanto essere smaltito con formulario e deve essere accompagnato da un piano scavi ai sensi dell'art.95 del regolamento edilizio.

_Il documento deve essere presentato in allegato ai titoli abilitativi.

_Il materiale può essere avviato a riutilizzo solo qualora provenga da una porzione del sito sottoposta a stralcio con frazionamento catastale

Materiale non contaminato proveniente da aree soggette ad interventi di bonifica conclusi e certificati

_Può essere avviato a riutilizzo e deve essere accompagnato da un piano scavi ai sensi dell'art.186-bis e dell'art.95 del RE.

_Il documento deve essere presentato in allegato ai titoli abilitativi.

_Se il materiale non viene avviato a riutilizzo deve essere trattato, ai sensi dell'art.186-bis, come un rifiuto e pertanto essere smaltito con formulario.

_Deve essere accompagnato da un piano scavi ai sensi dell'art.95 del regolamento edilizio.

E' evidente che il piano scavi previsto dal RE potrà essere coincidente con quello previsto dall'art.186 in tutti i casi in cui il materiale sia destinato a riutilizzo. Comunque il requisito fondamentale richiesto in entrambi i casi è la verifica qualitativa del materiale. Tale verifica qualitativa dovrà essere effettuata non solo sul materiale in uscita dal sito ma anche preliminarmente alla stesura del piano ai fini dell'esatta definizione della compatibilità del materiale con i poli di destinazione indicati nel piano stesso. Infine per quanto riguarda la verifica documentale del piano scavi il RE prevede sempre e comunque il parere ARPA, mentre la norma nazionale l'ha esplicitamente escluso assegnando il compito ai comuni. Poiché tale situazione è fonte di incertezza per gli operatori e di impossibilità per i comuni di effettuare efficaci verifiche, soprattutto in caso di DIA, con la conseguenza di una significativa carenza di tutela ambientale, il Comune di Milano ed ARPA hanno deciso di avviare, in via sperimentale, una procedura condivisa per la gestione del problema. Tale procedura prevede, per gli operatori che desiderano avvalersene, l'acquisizione preventiva del parere ARPA secondo i termini descritti nel testo riportato nelle pagine seguenti.

Accordo di collaborazione tecnica per la sperimentazione di una procedura di gestione dei piani scavo ex art. 186-bis D.Lgs. 152/2006 ed ex art.95 del Regolamento Edilizio per la Città di Milano.

Il Comune di Milano rappresentato da:

arch. Paolo Simonetti - Direttore Centrale Sviluppo del Territorio;

ing. Antonio Acerbo - Direttore Area Tecnica;

dott.ssa Annalisa Gussoni - Responsabile Servizio piani di Bonifica

e

ARPA rappresentata da:

dott. Giuseppe Sgorbati - Direttore Dipartimento Provinciale ARPA-Milano:

Premesso che

l'art.95 del Regolamento Edilizio del Comune di Milano prescrive che ogni scavo sia supportato da un piano di gestione delle attività per il quale è previsto un parere esplicito di ASL (oggi ARPA a seguito del passaggio delle competenze in materia ambientale);

con l'entrata in vigore del D.Lgs.4/08 con cui è stato modificato l'art.186

del D.Lgs.152/06, "terre e rocce di scavo", è sorta una nuova regolamentazione della valutazione dei "piani scavo" di terre e rocce destinate al riutilizzo

che incide sulle procedure urbanistico edilizie;

lo stesso assegna oggi la competenza primaria ai fini della verifica dei suddetti piani agli enti titolari del procedimento urbanistico edilizio, e quindi in particolare ai comuni;

la nuova regolamentazione non prevede più il parere obbligatorio delle ARPA

in merito ai "piani scavo" azzerando di fatto i vantaggi di un parere preventivo;

tali modifiche, peraltro non accompagnate da un esaustivo dettaglio procedurale,

lasciano dubbi interpretativi che incidono negativamente sull'efficacia del procedimento sia dal punto di vista temporale che dal punto

di vista del controllo ambientale;

i dubbi interpretativi ed in particolare l'assenza di certezza per l'operatore in merito alla valutazione dei "piani scavo" portano inoltre ad una disincentivazione del riutilizzo delle terre con il ricorso invece alle procedure di smaltimento;

Rilevato altresì che

comportando l'attività di scavo e riutilizzo delle terre un coinvolgimento di ampi ambiti territoriali, spesso esterni ai confini comunali, in caso di necessità la

collaborazione di ARPA può favorire una visione d'insieme della gestione

della materia, la tracciabilità della movimentazione delle terre da scavo,

la certezza e adeguatezza del loro riutilizzo, l'omogeneità nei processi valutativi,

il coordinamento con gli enti sovra comunali coinvolti;

La diversa disciplina dettata dall'applicazione dell'art.95 del Regolamento Edilizio

genera procedimenti che in parte si sovrappongono a quanto previsto dall'art.186 del D.Lgs.152/06

Concordato che

entrambe le parti hanno interesse alla semplificazione della procedura in oggetto ma soprattutto alla tutela e salvaguardia dell'ambiente e ritengono a tal fine opportuno regolamentare detta materia in via sperimentale sul territorio comunale di Milano come di seguito specificato;

Si conviene quanto segue

La Direzione Centrale Sviluppo del Territorio, la Direzione Area Tecnica e ARPA Dipartimento Provinciale-Milano, costituiscono un rapporto di collaborazione tecnica come di seguito definito.

Art. 1) Ambito territoriale di riferimento

L'ambito territoriale del presente accordo è riferito alla città di Milano.

Art. 2) Oggetto dell'Accordo

L'Accordo intende definire strumenti di gestione tecnico amministrativa delle istruttorie preventive relative ai "piani scavo" che consenta agli operatori che intenderanno avvalersene di acquisire le necessarie valutazioni preliminarmente alla presentazione delle istanze dei titoli abilitativi.

I piani scavo non presentati secondo le modalità descritte nel presente accordo saranno allegati all'istanza del relativo titolo abilitativo e saranno oggetto di valutazione nel corso dell'iter edilizio-urbanistico anche con eventuale sospensione dei termini.

Art. 3) Contenuti della collaborazione

A_ARPA si rende disponibile a valutare i "piani scavo" predisposti dagli operatori preventivamente alla presentazione sia dei titoli abilitativi che dei piani e programmi urbanistico-edilizi secondo quanto espressamente richiesto dal Comune di Milano al successivo art.4; la valutazione sarà effettuata da ARPA a titolo oneroso, facendo riferimento all'apposito Tariffario (di cui alla DCA ARPA 111/58 del 19/12/2006 e s.m.l.).

B_Il Comune di Milano, ritenendo adempiuto l'obbligo di verifica del contenuto dei piani sulla base del parere favorevole rilasciato da ARPA, procederà con l'iter edilizio-urbanistico senza ulteriori valutazioni.

C_Visto il carattere di sperimentality del presente accordo sarà necessaria una verifica al termine del primo anno di attività e la possibilità di ampliare i contenuti della presente collaborazione sulla base di esigenze delle parti che potranno sorgere in seguito ad iniziative, progetti e pianificazioni dell'Amministrazione Comunale e/o dell'Agenzia nonché variazioni normative intervenute successivamente alla sottoscrizione del presente atto.

D_Sia ARPA che il Comune di Milano si riservano di ricorrere a valutazioni integrative per situazioni di particolare complessità.

E_ARPA, in caso di incompatibilità o inopportunità (ad es.: svolgimento contemporaneo di attività di vigilanza su richiesta degli Enti preposti, supporto alla A.G.) può astenersi dalle valutazioni oggetto del presente accordo, comunicandolo al soggetto richiedente ed al Comune di Milano.

F_Considerato che le risorse che ARPA impiega per la effettuazione delle valutazioni concordate con il Comune di Milano sono contemporaneamente impegnate in attività di carattere istituzionale ed obbligatorio, ARPA verificherà che l'esecuzione delle attività oggetto del presente accordo non impattino in modo significativo sulle attività istituzionali e si riserva di segnalare al Comune di Milano le situazioni di criticità che emergessero, da questo punto di vista, nel corso della esecuzione delle attività oggetto del presente accordo

Art. 4) Modalità della collaborazione

ARPA, ai fini del presente accordo, effettuerà su richiesta dei Proponenti, la verifica documentale di quanto contenuto nei piani scavo predisposti sia ai sensi dell'art.95 del Regolamento Edilizio sia ai sensi dell'art. 186 del D.Lgs.152/06.

La verifica consisterà nell'accertamento di quanto segue:

esaustività delle indagini di caratterizzazione preliminare effettuate sul materiale

da movimentare sia ai fini dello smaltimento che del riutilizzo,

compatibilità delle caratteristiche del materiale con quelle dei poli

di destinazione dello stesso,

congruenza nella gestione del materiale e relativi flussi,

modalità di effettuazione delle analisi del materiale in fase

di allontanamento dal sito.

In termini generali si farà riferimento all'allegato tecnico "Modalità operative per lo svolgimento degli scavi ed il riutilizzo del materiale", indicativo dei contenuti che i piani scavo dovranno avere ai fini della verifica di cui sopra.

In caso di difformità tra quanto dichiarato e descritto dal Proponente del "piano scavo" e quanto verificato nel corso di eventuali controlli, il parere emesso da ARPA è da ritenersi decaduto, indipendentemente dalle eventuali responsabilità di natura civile e penale che tale situazione può configurare a carico del Proponente stesso.

Si precisa inoltre che ARPA non potrà essere in alcun modo ritenuta responsabile per le conseguenze di atti con valore amministrativo assunti dal Comune di Milano sulla base di pareri rilasciati da ARPA secondo le modalità e con i fini previsti dal presente accordo. ARPA comunicherà al Proponente, e in copia per conoscenza al Comune di Milano,

l'esito della istruttoria svolta. In caso di esito negativo dell'istruttoria,

ARPA indicherà i motivi a base di tale valutazione.

ARPA si esprimerà su eventuali reiterazioni di parere con una separata valutazione.

Art. 5) Ulteriori impegni reciproci

Il Comune di Milano e ARPA si impegnano a segnalare eventuali opportunità che possano migliorare la collaborazione e ad abbreviarne i tempi di svolgimento.

Art. 6) Durata dell'accordo

L'accordo di collaborazione si intende valido per due anni a partire dalla data di sottoscrizione e può essere prorogato, modificato, integrato o risolto per concorde volontà delle Parti.

Documento tecnico-procedurale

Il documento in oggetto, allegato quale parte integrante dell'Accordo, ha la finalità di regolamentare le procedure relative alla gestione dei processi di valutazione dei piani-scavo, nell'ambito sia dei titoli abilitativi che delle opere pubbliche ai sensi dell'art.186-bis del D.Lgs.152/06. Redatto e sottoscritto in duplice originale,

Per il Comune di Milano

Per ARPA

Il Direttore Centrale Sviluppo del Territorio

Arch. Paolo Simonetti

Il Direttore Area Tecnica
Ing. Antonio Acerbo

Responsabile Servizio Piani di Bonifica
Dott.ssa Annalisa Gussoni

Il Direttore Dipartimento Provinciale ARPA-Milano

Dott. Giuseppe Sgorbati

Milano, il 12 marzo 2009

Tipologie di interventi

Interventi sottoposti a permesso di costruire / DIA

Il richiedente, all'atto della richiesta/presentazione di permesso di costruire/DIA, deve allegare al progetto relativo all'opera che determina lo scavo:

a) l'indagine ambientale del sito effettuata in contraddittorio con ARPA ed in conformità a quanto di previsto dagli artt. 2.6.5-2.6.6 del RI e dell'art. 95 del RE da cui si evince che il sito non è contaminato o sottoposto ad interventi di bonifica ai sensi del titolo del d.lgs. n. 152/2006 od in alternativa la Certificazione di Avenuta Bonifica nel caso in cui l'area

sia stata sottoposta ad intervento di bonifica;

b) un Piano Scavi che individui i processi industriali e/o i siti idonei ove il materiale verrà effettivamente utilizzato ed il luogo dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo (massimo un anno);

c) il parere favorevole di ARPA in merito al piano di cui al punto b); l'acquisizione del parere favorevole di ARPA sarà considerato adempimento di quanto prescritto dall'art.186 bis in merito alle verifiche documentali

da effettuare relativamente al riutilizzo dei materiali di scavo e determinerà automaticamente il prosieguo dell'iter urbanistico edilizio. Resta inteso che sono fatte salve le successive verifiche in corso d'opera che gli enti preposti al controllo e vigilanza potranno fare a propria discrezione in ottemperanza alle proprie competenze istituzionali. Ai fini dell'acquisizione del parere preventivo da parte di ARPA il Piano Scavi dovrà essere sottoposto alla stessa almeno 60 giorni prima della richiesta/presentazione di permesso a costruire/DIA.

Opere pubbliche sottoposte né a VIA né a permesso di costruire/DIA.

Fatte salve eventuali necessità di bonifica che dovessero emergere in corso di realizzazione dell'opera pubblica e non prevedibili al momento della progettazione, al progetto esecutivo dell'opera pubblica che determina lo scavo deve essere allegato:

- a) un Piano Scavi che individui i processi industriali e/o i siti idonei ove il materiale verrà effettivamente utilizzato ed il luogo dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo (massimo un anno);
- b) il parere favorevole di ARPA in merito al piano di cui al punto b); l'acquisizione del parere favorevole di ARPA sarà considerato adempimento di quanto prescritto dall'art.186 bis in merito alle verifiche documentali da effettuare relativamente al riutilizzo dei materiali di scavo e determinerà automaticamente il prosieguo dell'iter urbanistico edilizio. Resta inteso che sono fatte salve le successive verifiche in corso d'opera che gli enti preposti al controllo e vigilanza potranno fare a propria discrezione in ottemperanza alle proprie competenze istituzionali.

Ai fini dell'acquisizione del parere preventivo da parte di ARPA il Piano Scavi dovrà essere sottoposto alla stessa secondo modalità e tempistiche che saranno opportunamente concordate.

Interventi di urgenza ed emergenza non sottoposti a VIA né a permesso di costruire/DIA né riconducibili alla tipologia di opera pubblica.

Rientrano in questa tipologia interventi di manutenzione e/o riparazione di infrastrutture e sottoservizi che non comportano allontanamento e riutilizzo di materiale ma la sola riallocazione in situ dello stesso al termine dell'intervento. Questa tipologia di interventi non è disciplinata dal documento in oggetto in quanto, considerati i caratteri di urgenza e/o emergenza nonché l'assenza di attività di riutilizzo di terre e rocce da scavo, non è prevista la predisposizione del Piano Scavi.

Variazioni della destinazione di utilizzo.

E' ammesso variare la destinazione delle terre da scavo in corso d'opera a condizione che il nuovo sito di utilizzo venga comunicato, sia agli enti di controllo che allo Sportello Unico per l'Edilizia, prima dell'inizio dei lavori relativi ai singoli lotti di scavo ovvero, nel caso di materiale depositato in conformità a quanto previsto dall'art.186 bis, documentando comunque la compatibilità del materiale con il nuovo destino.

Utilizzo di terre e rocce provenienti da aree oggetto di procedure di bonifica

L'utilizzo di terre e rocce provenienti da aree soggette alle procedure dei siti contaminati di cui al Titolo V, Parte IV del decreto legislativo n. 152/2006, è disciplinato dal progetto di bonifica redatto ed approvato secondo le modalità previste dalla disciplina di cui allo stesso Titolo V, Parte IV del decreto legislativo n. 152/2006.

Modalità operative per la redazione del piano scavi ed il riutilizzo del materiale

Si riporta di seguito un protocollo schematico per la redazione di un Piano di Scavi.

Premessa

Da redigersi secondo i modelli consueti nella stesura delle relazioni ambientali, comprende: l'inquadramento geografico dell'area con relativa denominazione, ragione sociale, indirizzo, coordinate geografiche, riferimenti alle mappe catastali e ogni eventuale ulteriore informazione (anche figurata) che permetta una completa individuazione del luogo di produzione delle terre e rocce da scavo; una sintetica ma significativa ricostruzione storico-urbanistica del sito, volta sostanzialmente ad individuare le attività succedutesi negli anni sull'area, in ragione dell'eventuale natura di rifiuto e pericolosità ambientale indotta o prodotta; una brevissima descrizione delle opere in progetto con particolare riferimento ad eventuali cambi di destinazione d'uso urbanistica nonché agli estremi autorizzativi; i riferimenti a eventuali attività di verifica ambientale già occorsi sull'area quali indagini preliminari, caratterizzazioni, bonifiche, messe in sicurezza, asportazione di rifiuti, rimozione di serbatoi o altro.

Qualità

Vanno esplicitati i criteri secondo i quali viene condotta l'analisi merceologica e chimico-fisica dei terreni oggetto di scavo. L'analisi merceologica deve in particolare evidenziare se l'oggetto dello scavo è effettivamente costituito da terre e rocce, ovvero da altri materiali che non rientrano in tale definizione. In tali circostanze va valutata accuratamente la natura di tali materiali, soprattutto in relazione all'eventuale pericolosità, distinguendo le diverse classi merceologiche di rifiuto presenti. A seguito di tale valutazione vanno quindi previste opportune analisi di omologa ai fini dell'individuazione dei corretti codici CER da attribuire e dell'individuazione delle operazioni da intraprendere ai fini dell'avvio a smaltimento o recupero. Contraddistinte le terre e rocce da scavo, le si sottopone ad analisi chimico-fisica onde appurare che la composizione media dell'intera massa non presenti una concentrazione di inquinanti superiore ai limiti massimi previsti in relazione alla destinazione d'uso. In aree già

sottoposte a procedimento di bonifica e certificate potrà essere fatto riferimento alle indagini già svolte sempre che sufficienti anche ad un'esauriva verifica delle terre e rocce da scavo. In caso contrario andranno programmate opportune ulteriori indagini. Ulteriori verifiche andranno previste in tutti i casi in cui si presume che i terreni entrino in contatto e/o vengano miscelati con bentonite, addittivanti e acceleranti; come ad esempio in occasione della realizzazione di particolari opere accessorie di sostegno quali paratie, diaframmi, micropali, ecc. I campionamenti vanno condotti in cumulo o, nei casi in cui non sia possibile realizzare cumuli fuori terra, in banco, garantendone analoghi rappresentatività. Per scavi di ridotte dimensioni e profondità potrà essere prevista una caratterizzazione preventiva in situ con campionamenti composti da trincee esplorative.

Quantità

Vanno definiti i volumi di materiale che si prevede di scavare. Il punto di partenza è il progetto edilizio approvato, dal quale sono desumibili i volumi complessivi da scavare per la realizzazione delle opere interraste, ivi comprese le fondamenta e le opere di sostegno accessorie quali paratie, pali o micropali e muri di contenimento; nonché i volumi per i reinterri e quelli per eventuali rimodellazioni paesistico ambientali. Ogni singola porzione omogenea di terreno o materiale, caratterizzata secondo i criteri di cui al precedente punto, va opportunamente quantificata, in relazione anche a dette esigenze edilizie, onde evidenziare da un lato quali porzioni possono eventualmente essere riutilizzate in sito, dall'altro quali siano i destini più idonei per le eccedenze che debbono essere allontanate.

Destino

In base agli esiti delle indagini qualitative e quantitative, va valutata e definita la possibilità di ricollocazione in posto o di riutilizzo in altri siti, o in cicli di produzione, quando non necessariamente a smaltimento. Si sottolinea che il campo di applicazione del art. 186, è limitato unicamente al materiale chiaramente riconosciuto quale terre e roccia da scavo con le seguenti imprescindibili condizioni: sia previsto un effettivo utilizzo nell'ambito di attività autorizzate o di un progetto approvato; le caratteristiche chimico fisiche (anche geotecniche, geomeccaniche, ecc.) siano compatibili col riutilizzo previsto; in ogni caso le concentrazioni di inquinanti non superino i limiti di legge; tutte le suddette operazioni vengano comunicate all'autorità preposta. La carenza anche di uno solo dei suddetti requisiti pregiudica la possibilità di derubricare le terre e rocce da scavo dal regime dei rifiuti e classificarle come sottoprodotto. A tal fine si sottolinea la necessità di evidenziare nel piano di scavi: gli estremi delle autorizzazioni, delle DIA, dei permessi, nullasta ecc. relativi ai progetti nell'ambito dei quali è previsto il riutilizzo delle terre e rocce; una completa e chiara indicazione dei luoghi di destino con allegate planimetrie; i certificati attestanti la destinazione d'uso urbanistica dei luoghi di reimpiego; almeno una sintetica ma chiara descrizione delle modalità progettualmente approvate di riutilizzo specificando il destino di ogni singola partita di materiale omogeneo per caratteristiche chimico fisiche, geotecniche, geomeccaniche, gralometriche, ecc.; gli esiti delle analisi in origine con un ragionato confronto con le caratteristiche chimico fisiche dei terreni ospitanti a destino, a loro volta suffragati preferibilmente, quando non già necessariamente, da adeguate indagini; rammentando che l'attività di vigilanza degli enti di controllo non è limitata unicamente all'origine ma può esplicarsi anche a destino. A tal proposito si consiglia peraltro di tenere comunque sui mezzi di trasporto, oltre agli obbligatori FIR o DDT, una copia del piano di scavi e del relativo parere degli enti di controllo.

Terre e rocce da scavo con valori > ai limiti di tab. 1B

sono e restano necessariamente un rifiuto; sono destinati ad impianti di trattamento rifiuti o smaltimento in discarica; vige l'obbligo di trasporto con FIR (formulario identificazione rifiuto); peraltro un accertato o presunto superamento dei limiti di tab. 1 B è condizione necessaria e sufficiente all'avvio del procedimento di bonifica previsto al titolo V del Dlgs 152/06 et s.m.i.

Terre e rocce da scavo con valori < ai limiti di tab. 1B

possono essere derubricati dalla nozione di rifiuto a condizione che siano dimostratamente rispettati tutti i requisiti richiesti all'art. 186 Dlgs 152/06 et s.m.i.; a tali condizioni possono essere trasportati quali materiali d'uso con semplice DDT (documento di trasporto); il destino è legato all'effettivo riutilizzo nell'ambito di progetti o attività autorizzate secondo quanto disposto dal citato articolo.

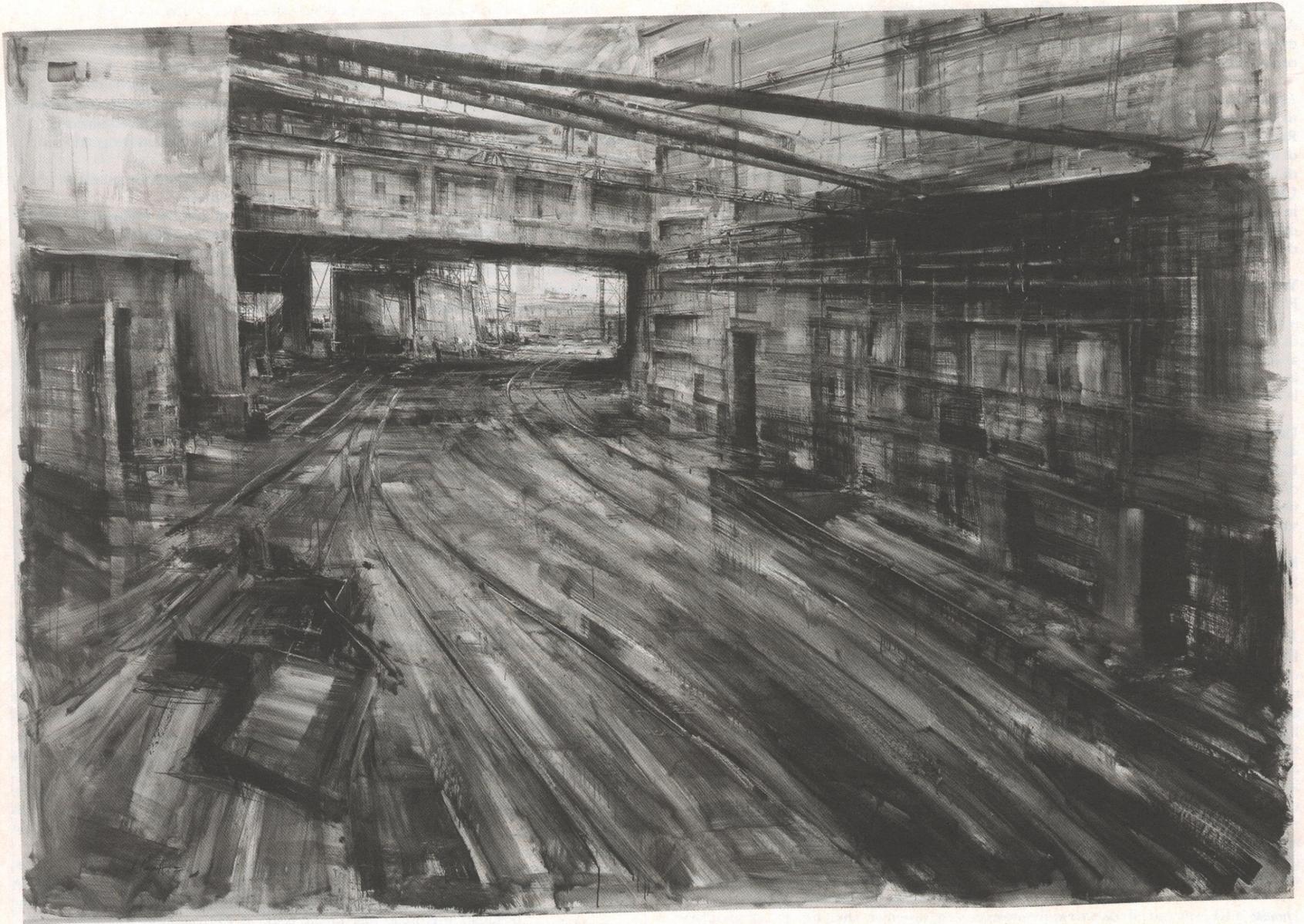
Terre e rocce da scavo con valori < ai limiti di tab. 1A

possono agevolmente essere derubricati dalla nozione di rifiuto dal momento che non comportano rischi di inquinamento e in tal senso sono pertanto sostanzialmente destinabili quali sottoprodotti a qualsiasi tipo di riutilizzo, purché definito e quantificato nell'ambito di progetti approvati (che ne attestano pertanto la compatibilità anche sotto gli aspetti geotecnici, geomeccanici, ecc.); viaggiano con DDT; unica restrizione: non possono in ogni caso essere utilizzati per miscele indebite con altre frazioni di terreni contaminati al fine di indurne una surrettizia riduzione dei valori.

Terre e rocce da scavo con valori compresi tra i limiti di tab. 1A e 1B

ripercorsa quanto già indicato per terre e rocce inferiori al limite di Tab.1 B, si evidenzia in dettaglio che la possibilità di derubricare i terreni compresi tra A e B è inderogabilmente vincolata a utilizzi per i quali sia stata dimostratamente definita la compatibilità; in caso contrario restano dei rifiuti e come tali vanno trattati.

Milano ha voluto fortemente sostenere la rigenerazione del proprio territorio, eliminando le cicatrici lasciate dalla dismissione delle attività produttive, facendole diventare un punto di forza. Oltre ai vantaggi derivanti dal riordino urbano, se ne sono ottenuti altri, notevolissimi, con l'eliminazione di importanti centri di contaminazione del suolo e del sottosuolo.



PII e “documento delle distanze”

Giuseppe Sgorbati*
Immagini di Alessandro Papetti

*Direttore del Dipartimento provinciale di Milano di ARPA
Lombardia*

giusta distanza

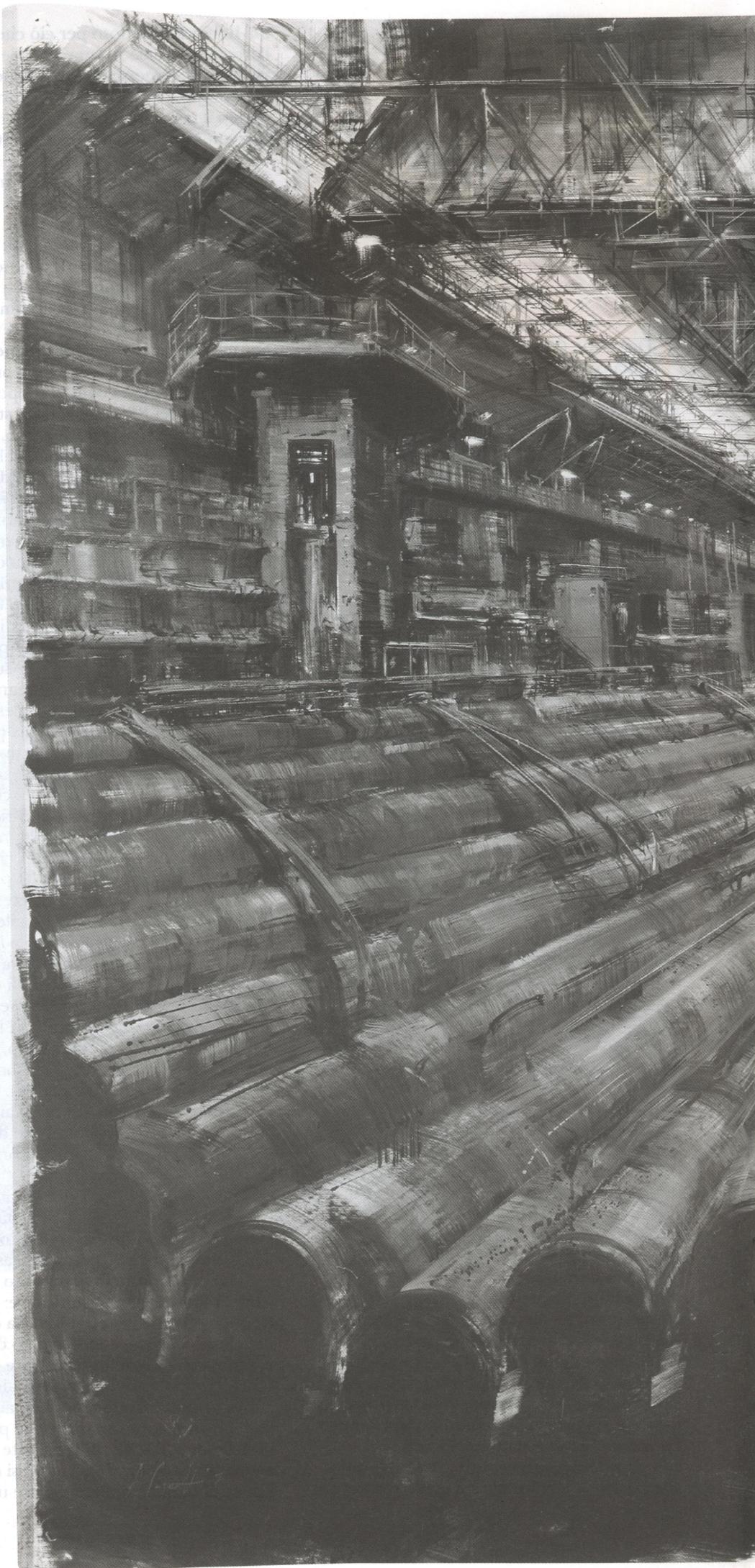
Il caso che ricorderemo brevemente nasce dalla complessità della situazione urbanistica e territoriale milanese. Si tratta però di un "caso scuola", precursore di altre iniziative, nel quale si è affrontata la questione della condivisione ed informazione preventiva circa gli indirizzi del Comune e di ARPA sulla interpretazione ed applicazione di norme e regolamenti, alla luce della specifica realtà ambientale milanese. Si è cercato di porre in evidenza implicazioni e legami tra norme e contesto ambientale, non sempre immediatamente evidenti al mondo imprenditoriale e di creare strumenti operativi, semplici, di supporto ai processi decisionali di grande importanza e complessità, come quelli sottesi ai Piani di Intervento Integrato (PII). Milano ha voluto fortemente sostenere la rigenerazione del proprio territorio, eliminando le cicatrici lasciate dalla dismissione delle attività produttive, facendole diventare un punto di forza. Alle aree dismesse si sono sostituite funzioni residenziali, commerciali, del terziario avanzato più coerenti con la nuova vocazione metropolitana. Oltre ai vantaggi derivanti dal riordino urbano, se ne sono ottenuti altri, notevolissimi, con l'eliminazione di importanti centri di contaminazione del suolo e del sottosuolo. Il processo di rigenerazione urbanistica di Milano si svolge, frequentemente, per graduale infiltrazione e "sostituzione" delle nuove funzioni in zone a precedente vocazione industriale. Queste zone divengono "miste": in esse convivono frequentemente attività imprenditoriali manifatturiere e residenze. Ciò, a Milano, si accompagna frequentemente alla presenza di strutture viarie, di nodi infrastrutturali, di tratti ferroviari e di servizi che generano pressioni di vario tipo. Tali elementi rappresentano molto frequentemente un vincolo ambientale che può incidere in modo sostanziale sulla compatibilità di nuovi insediamenti residenziali. L'esperienza ha dimostrato che non sempre vi è piena consapevolezza, da parte di chi propone un Piano di Intervento Integrato, della presenza di vincoli o pressioni ambientali, e di come tali presenze possano incidere sui processi decisionali del Comune. Spesso un Piano è stato esaminato con grande dettaglio relativamente alla porzione territoriale sul quale si sviluppa,

ma in modo lacunoso per ciò che riguarda l'area nella quale si situa. Ecco le criticità che spesso sono emerse nell'esame delle proposte di sviluppo e di recupero territoriale a Milano: è noto il contesto ambientale nel quale ci si muove? Sono stati considerati i vincoli normativi che sono correlati alla situazione? Vi sono fattori esterni che, alla fine, potranno condizionare la qualità della vita dei futuri residenti e utilizzatori? A queste fondamentali domande risponderanno domani gli strumenti di pianificazione più avanzati. La Valutazione Ambientale Strategica che accompagnerà i Piani di Governo del Territorio è lo strumento per mettere in luce e risolvere, nella fase di programmazione generale, i problemi che accompagnano oggi le proposte di variante dei PRG che sono sostanziate nei Piani di Intervento Integrato. Sino a tale momento, l'esame delle proposte di Piani di Intervento Integrato da parte del Comune di Milano e di suoi strumenti tecnici, tra cui ARPA, seguiranno un percorso istruttorio, locale e specifico, dominato da più elementi, da più quesiti, talvolta con risposta, almeno apparentemente, discrezionale. Un primo gruppo di quesiti è di ordine strategico, politico: la proposta di Piano risponde alla prospettiva di sviluppo della città? si integra ed arricchisce il suo tessuto? ne elimina le debolezze? si integra con i servizi presenti e/o ne modifica le necessità? La risposta a questi interrogativi presuppone una visione ampia della città, talvolta estesa alla complessiva realtà urbana e metropolitana: ad esempio nella valutazione di come si modificheranno i flussi di traffico e di beni, di quelle che saranno le variazioni dei carichi gravanti sui servizi e di come la città dovrà fare fronte alla riformulazione delle proprie esigenze che ne deriva. La percezione chiara del contesto ambientale nel quale si dovrebbe collocare un Piano di sviluppo è fondamentale per valutarne la compatibilità, sia per quanto concerne le pressioni ambientali che esso crea, ma anche per valutare quelle che saranno subite da chi invece vi abiterà, vi lavorerà. Questo ultimo aspetto è sfuggito, spesso, alla percezione degli imprenditori che propongono Piani e dei loro progettisti. In tempi recentissimi, anche relativamente ad opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale, si sono dovute affrontare situazioni di bassissimo livello di consapevolezza degli elementi che generano una bassa qualità del contesto ambientale o addirittura compromettono la realizzazione delle opere. In fase di esame tecnico di proposte di Piani sono state spesso rilevate interferenze significative: frequentemente in relazione alla qualità del clima acustico, condizionato da attività manifatturiera e di infrastrutture di trasporto, o della presenza di "aziende insalubri", con le relative ricadute ambientali. Talvolta ci si è dovuti confrontare con la presenza di Aziende a Rischio di Incidente Rilevante, elemento che impedisce, ai sensi di legge, l'intensificazione delle presenze umane

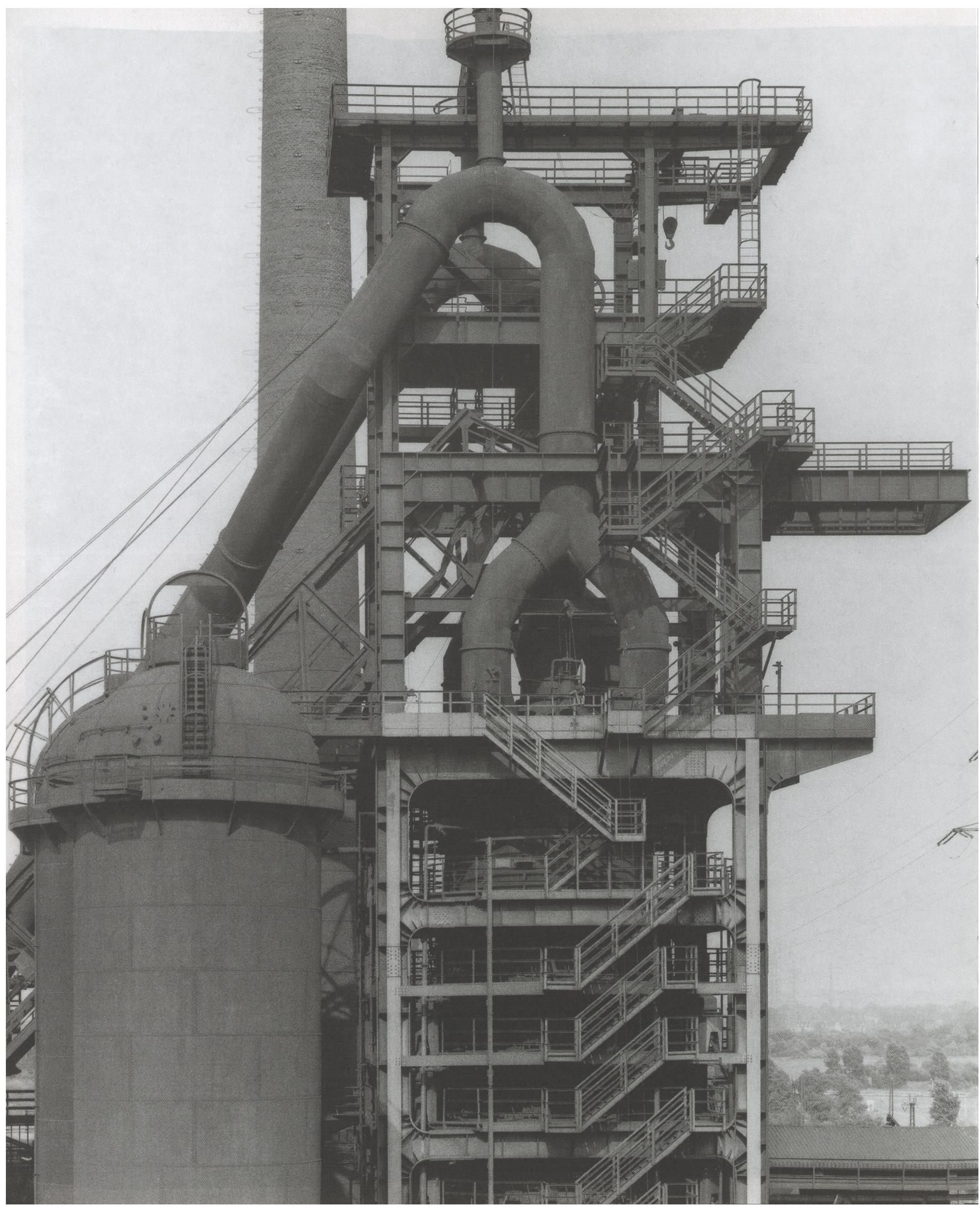
all'interno delle aree di impatto degli incidenti di riferimento. Solo in una frazione limitata dei casi i problemi possono essere risolti con interventi sui fattori di pressione ambientale presenti nell'area, specie quando questi sono rappresentati da attività imprenditoriali preesistenti che operano legittimamente all'interno del loro contesto storico. L'esame dei Piani, da parte della Pubblica Amministrazione, deve essere condotto nella consapevolezza dei vantaggi generati ma con grande spirito critico: è in gioco non solo la generale promessa di qualità che sta alla base di ogni decisione pubblica, ma la stessa promessa di miglioramento progressivo della qualità dell'area urbana e metropolitana. Quest'ultimo obiettivo, ad esempio, è fondamentale per la rigenerazione ambientale di Milano, una delle basi per sostenerne la sua competitività a livello internazionale. Singolarmente, le criticità ambientali dei Piani di Intervento Integrato sono emerse, frequentemente, solo nel corso dell'istruttoria tecnica del Comune o di ARPA, e non sembravano essere state considerate in nessuna delle fasi che preludevano alla presentazione del Piano. L'esito negativo che ne è derivato può avere oggettivamente compromesso importanti ipotesi di sviluppo, importanti investimenti, predisposti, evidentemente, in carenza di basilari informazioni di contesto. L'obiezione frequentemente formulata nei confronti dei pareri negativi a Piani di Intervento Integrato è stata di soggettività, di mancanza di regole chiare e dell'individuazione delle responsabilità di applicazione. La consapevolezza dell'utilità di mappare e rendere esplicite alcune basilari regole di ammissibilità dei PII ha mosso Comune di Milano ed ARPA a creare percorsi e strumenti che mettessero a disposizione degli imprenditori i mezzi necessari per valutare preventivamente le situazioni ambientali, e le relative ricadute, sui propri piani di investimento e sviluppo. Nel corso del 2007, Comune di Milano ed ARPA hanno pubblicato un proprio "documento guida" relativo ai Piani di Intervento Integrati, basato sulle proprie esperienze, al fine di rendere espliciti gli elementi di valutazione principali, le situazioni di possibile criticità ed i "parametri di esclusione" delle criticità, relativamente all'interferenza delle più significative sorgenti di pressione rischio ambientale con le funzioni previste all'interno dei Piani di Intervento stessi. La linea guida è entrata rapidamente nel lessico dell'ambiente amministrativo, tecnico, imprenditoriale milanese come il "documento delle distanze". Il documento, nell'illustrare i parametri di valutazione dei PII impiegati dal Comune e da ARPA, si configura anche come strumento preventivo per lo studio e la predisposizione dei nuovi PII. Esso enuncia una serie di "elementi di rischio", tra cui un elenco di industrie insalubri indicate nel D.M. Sanità 05/09/94, ed individua, per ognuna delle tipologie,

due distanze di riferimento, definite come “distanze auspicabili” e “distanze minime”. Le distanze sono definite in riferimento al “fronte degli edifici sensibili” compresi nel Piano di Intervento. L'estensione delle distanze è stata valutata in base alle esperienze operative, alla ricorrenza di criticità o esposti dai cittadini in situazioni analoghe. Per distanze superiori alle “auspicabili”, si esclude ogni problema di interferenza ed impatto con le “sorgenti di rischio”: la progettazione può procedere senza “vincoli d'area”. Occorre porre grande attenzione alla compatibilità ambientale, e prevedere specifiche forme di attenuazione dei possibili impatti, per tutte le situazioni che ricadono nella fascia compresa tra “distanza auspicabile” e “distanza minima”. La “distanza minima” comunque non viene indicata come un limite di ammissibilità assoluto, ma richiede valutazioni eccezionali, ed una progettazione fortemente orientata alle criticità presenti. Il documento ricorda, inoltre, casi già previsti all'interno di altri provvedimenti o regolamenti, come quelli relativi alle Aziende a Rischio di Incidente Rilevante, agli Impianti per la Depurazione delle Acque, agli Impianti di Compostaggio. L'adozione delle linee guida contenute nel “documento delle distanze” ha generato una serie di dinamiche di rilievo nel rapporto tra Imprenditori, Amministratori e Tecnici. La pubblicizzazione delle metodiche e dei parametri di screening in fase di valutazione dei Piani ha promosso una maggiore consapevolezza e selettività nelle scelte imprenditoriali, ed una forte corresponsabilizzazione nello studio della situazione ambientale del contesto nel quale situare i piani stessi. Ciò ha stimolato un diverso rapporto con le strutture pubbliche. ARPA è interpellata per la ricerca di informazioni preventive sullo stato delle aree, ed è stata chiamata a discutere, nelle diverse fasi della storia dei Piani, spesso ancora prima della loro presentazione, dei sistemi di mitigazione che è necessario integrare a fronte di criticità messe in evidenza attraverso il “documento delle distanze”. La chiarezza dei ruoli e delle azioni sta contribuendo a formare un quadro di efficacia e di ottimizzazione dei tempi e delle iniziative. Il modello è in corso di replicazione in numerose aree di attività di ARPA, anche fuori dal settore urbanistico. L'obiettivo è di accompagnare la stringente richiesta di rispetto delle regole con ogni azione affinché le regole siano innanzitutto semplici e, dove richiesto, possano essere spiegate per la loro applicazione, anche caso per caso.

*A lato e nelle pagine precedenti:
ZIL (Fabbrica automobilistica intitolata Likhatchev) 1931, Mosca
Un'altra delle fabbriche sovietiche in dismissione
Mostra: Mosca - Ritratti di Fabbriche
Olio su tela di Alessandro Papetti*







Procedure edilizie e bonifiche

Alba De Salvia*

Foto di Bernd & Hilla Becher

Courtesy Schirmer/Mosel

* Funzionario dei Servizi Tecnici
Servizio Piani di Bonifica Settore Piani
e Programmi Esecutivi per l'Edilizia
Comune di Milano

Se fino ad una decina di anni con "idoneità" di suolo e sottosuolo, nell'ambito della progettazione urbanistica ed edilizia, si intendeva essenzialmente idoneità in termini geotecnici e assenza di vincoli (archeologici, idrogeologici, ecc), oggi l'aspetto che prevale rispetto ai precedenti è quello della compatibilità tra qualità del suolo e progetto. Il tema delle bonifiche è spesso visto come un problema da parte di chi opera sul territorio. In molte situazioni, infatti, aver sottovalutato la problematica ed averla affrontata in fasi avanzate del processo di trasformazione, ha comportato un allungamento dei tempi di realizzazione e una lievitazione dei costi. Conoscere in via preventiva la qualità del suolo su cui si intende operare una trasformazione, che sia un intervento edilizio diretto o una trasformazione urbanistica, si può rivelare estremamente vantaggioso in termini di programmazione e previsione dei costi legati alla riqualificazione dell'area stessa. Un approccio integrato, inoltre, tra progettazione urbanistico/edilizia e "progettazione" ambientale, porta una indubbia ottimizzazione della soluzione finale, in termini ambientali, procedurali (di tempistica) e logistici, e quindi, in termini anche economici.

L'indagine ambientale e la procedura edilizia.

Per conoscere la qualità di suolo e sottosuolo di un'area, un primo passo da intraprendere è l'effettuazione di un'indagine ambientale. Per definire cosa sia, ci viene in aiuto l'art. 2.6.5 del Regolamento di Igiene del Comune di Milano,

che la definisce come l'insieme di "verifiche atte ad accertare sussistenza di residui rischi o fattori di nocività ovvero contaminazioni nonché di conseguenti interventi - ove necessario - di messa in sicurezza/bonifica". Nella prassi il piano di indagine ambientale è un documento in cui, sulla base di una serie di elementi che vanno dalla ricostruzione storica delle attività eseguite sull'area, alla ricognizione dei potenziali centri di rischio, ad un primo inquadramento morfologico dell'area, ecc., viene proposto un piano di indagini, dirette e/o indirette, al fine di capire se un'area è potenzialmente contaminata o meno. Tipici potenziali centri di rischio sono: serbatoi (specialmente se interrati), rifiuti interrati (ed in questo caso sono comprese le ex cave riempite), rifiuti fuori terra soprattutto se posti su suolo non pavimentato, vecchi trasformatori di corrente, terreno di riporto, ecc....

L'indagine ambientale è approvata e condotta in contraddittorio con ARPA. Nella normativa nazionale l'indagine preliminare è citata all'art 242 del Dlgs 152/06, ed è prescritta nel momento in cui o si verifica un evento accidentale che possa comportare pericolo di contaminazione (per esempio uno sversamento di materiale combustibile) o vi sia il pericolo che si aggravi una contaminazione storica. In questi due casi, il responsabile dell'inquinamento dopo aver messo in atto le eventuali necessarie misure di prevenzione, effettua poi l'indagine. In quella comunale invece (nel territorio milanese) l'esecuzione dell'indagine ambientale è sempre stata una prassi, grazie a prescrizioni

di natura regolamentare, e precisamente: l'art 95 del Regolamento Edilizio che prescrive la verifica nel caso in cui siano previsti o un cambio di destinazione d'uso o scavi edilizi in particolari tipologie di aree (elencate al comma 1 dell'articolo); gli artt. 2.6.5 e 2.6.6 del R.I., che prescrivono la verifica di eventuali passività ambientali nel momento di dismissione di un'attività insalubre di I classe e in caso di riutilizzo o rioccupazione di aree industriali dismesse. La verifica della qualità dei suoli quindi non è legata ad un tipo preciso di strumento urbanistico/edilizio, ma ha carattere di trasversalità rispetto ai piani/progetti. Inoltre può essere necessaria anche se non si ha intenzione di intervenire sull'area con un progetto edilizio (es. in caso di dismissione di attività insalubri). Ma quando si deve effettuare l'indagine ambientale? Appurata la convenienza nel condurla in via preventiva, sarebbe comunque possibile posticipare la verifica dei suoli rispetto alla richiesta del titolo abilitativo? Nei casi ex art. 95 R.E. l'indicazione sulla tempistica per l'indagine preliminare c'è: "i progetti edilizi di qualunque natura che implicino la realizzazione di scavi ovvero mutamento di destinazione d'uso nelle aree di cui al comma 1 devono essere accompagnati da dichiarazione asseverata e documentata circa il rispetto dei limiti di cui al comma medesimo". L'indagine cioè deve essere effettuata in via preliminare ed i risultati devono essere presentati in sede di DIA o richiesta di permesso di costruire. Questo non comporta automaticamente un esonero da ulteriori verifiche: l'indagine effettuata in autonomia

I Becher, alcune foto delle quali sono riprodotte in questo numero di Dedalo, sono due coniugi di origine tedesca che intraprendono un'ampia e meticolosa opera di documentazione fotografica di edifici industriali di tutto il mondo, raccogliendone immagini per tipologie e portando ad una catalogazione sistematica di questi soggetti di architettura funzionalista e delle loro innumerevoli varianti.

Qui una fornace a Schalker Verein, Germania, 1982.

Foto di Bernd & Hilla Becher
Courtesy Schirmer/Mosel

dagli operatori può essere considerata non esaustiva. Un parere negativo sull'indagine, a DIA presentata, può significare un fermo cantiere, fino a conclusione dell'integrazione richiesta, senza parlare poi dell'eventualità che dagli esiti di tale integrazione emerga la necessità di avviare il procedimento di bonifica. Un'indagine invece condotta in contraddittorio con ARPA, oltre a dare garanzia di esaustività, nella maggior parte dei casi viene inoltre riconosciuta come parte integrante del Piano di Caratterizzazione. A livello nazionale il Dlgs 152/06 non fa cenno all'interazione tra indagine ambientale e procedure urbanistico/edilizie. In realtà però per poter riutilizzare le terre e rocce da scavo derubricandole dalla definizione di rifiuti, l'art 186 del Dlgs 152/06 modificato dal Dlgs 4/08 prescrive (oltre ad altre condizioni necessarie tra cui che le terre non provengano da siti in bonifica), che si documenti la compatibilità tra qualità delle terre da riutilizzare e sito di destinazione. Le informazioni quindi derivanti dall'indagine preliminare potrebbero diventare informazioni utili per la presentazione del "piano scavi", che ai sensi dell'art. 186 deve essere presentato al momento della DIA o della richiesta di permesso di costruire. Dichiarare quanta terra si allontana dall'area, di che natura sia e dove la si porti, ne garantisce la tracciabilità, per cui ciò deve avvenire contestualmente alla richiesta del titolo abilitativo. L'art. 95 del R.E. prescrive inoltre che "Per ogni scavo, demolizione o altro intervento che comporti l'allontanamento o il riutilizzo in loco di materiale di risulta,

l'esecutore dell'opera deve, prima dell'inizio dei lavori, comunicare all'Unità organizzativa responsabile dell'istruttoria nonché alla competente Unità operativa dell'ASL [n.d.r. leggasi "ARPA"] i dati relativi alla quantità e alla natura del materiale ed il luogo di recapito dello stesso". L'indagine ambientale diventa quindi unico strumento che risponde alla duplice esigenza, di comprendere se il sito sia potenzialmente contaminato e di conoscere la qualità del suolo ai fini del possibile riutilizzo delle terre da scavo.

In sintesi, l'indagine ambientale:

è obbligatoria se si è verificato un evento accidentale che possa aver contaminato suolo sottosuolo e acque sotterranee e/o se vi sia il pericolo di un aggravarsi di contaminazione storica (art. 242 Dlgs 152/06); in generale, in presenza di centri di rischio; è obbligatoria, nel Comune di Milano, nei casi specificati all'art. 95 R.E. e agli artt 2.6.5 e 2.6.6 del R.I.;

è utile in qualsiasi area, se si intende presentare un piano scavi ex art. 186;

è consigliata sempre, per minimizzare le incertezze e gli imprevisti che si potrebbero presentare una volta avviato l'iter di riqualificazione. Anticipare il più possibile le verifiche sui suoli è molto utile nel caso in cui la trasformazione dell'area sia attuata tramite strumento urbanistico (PL, PII, PP, ecc...). Anche se in questi casi l'impegno ad effettuare indagine ed eventuale bonifica delle aree è inserito tra i contenuti della convenzione, e quindi la verifica potrebbe esser rimandata al momento della richiesta del titolo abilitativo, le economie derivanti da un'intelligente integrazione tra progetto di bonifica e planivolumetrico, nel caso di grossi interventi, possono diventare significative, soprattutto se si considera che i costi di bonifica non sono soggetti a scomputo oneri. Inoltre, vista la natura negoziale di alcuni strumenti urbanistici, come i PII, talvolta la cessione di aree da parte dell'operatore può comunque essere subordinata ad una verifica preventiva sullo stato di qualità dei suoli delle aree cedute.

Il procedimento di bonifica

Il Dlgs 152/06 nel campo delle

bonifiche ha abrogato l'impianto normativo dell'art 17 del Dlgs 22/97 e del suo decreto attuativo, il DM 471/99. Il passaggio dalla vecchia alla nuova normativa, soprattutto a causa della mancata previsione di un chiaro regime transitorio, ha creato non poche difficoltà, sia agli operatori che agli Enti. La modifica principale apportata dal decreto riguarda gli obiettivi di qualità dei suoli. La normativa precedente aveva legato gli standard qualitativi alla destinazione d'uso dell'area. Vi erano due classi di concentrazioni limite: quella per le aree con destinazione residenziale, verde e tutte le funzioni assimilabili (colonna A del DM 471/99), l'altra per il commerciale ed industriale (col B). Pur essendo possibile, quindi, progettare l'intervento di bonifica con la sola informazione della destinazione d'uso dell'area, vi era comunque un'indubbia convenienza nel far sì che le due progettazioni, edilizia e di bonifica, in qualche modo "dialogassero", soprattutto per ottimizzare le operazioni di scavo, nei casi in cui la tecnologia scelta per la bonifica fosse scavo e smaltimento. Nel nuovo impianto normativo gli stessi valori di concentrazione oltre i quali, prima, il sito veniva considerato contaminato, sono ora valori "soglia" (CSC), superati i quali il sito è considerato ancora "potenzialmente contaminato". I veri obiettivi di qualità sono invece sito-specifici (CSR), calcolati con Analisi di Rischio in funzione di parametri relativi da un lato alle caratteristiche dell'area e della sua contaminazione, dall'altro allo scenario edilizio definitivo del sito. È necessario pertanto conoscere alcune caratteristiche del progetto edilizio, la tipologia dei ricettori [adulti, bambini, lavoratori], il loro tempo di permanenza, ecc. Se dall'indagine ambientale emerge che l'area è potenzialmente contaminata, il responsabile dell'inquinamento è tenuto a darne comunicazione agli Enti coinvolti nel procedimento di bonifica e a presentare entro 30 giorni il Piano della Caratterizzazione ovvero il piano di indagini mirate a definire il cosiddetto "modello concettuale della contaminazione" (estensione orizzontale e verticale della porzione di area potenzialmente contaminata). Si sottolinea che gli obblighi del proprietario dell'area

incolpevole della contaminazione, si limitano invece alla comunicazione del superamento delle CSC e all'attuazione di misure di prevenzione eventualmente necessarie.

Il procedimento di bonifica si snoda poi attraverso i seguenti passi:

- piano della caratterizzazione;
- analisi di rischio;
- progetto operativo di bonifica.

In corrispondenza di ogni approfondimento, i documenti progettuali vengono valutati in Conferenza dei Servizi ed approvati dal Comune (titolare del procedimento è la Regione, che in Lombardia, con L.R. 30/06, ha delegato i Comuni), cui compete il rilascio dell'autorizzazione, e a favore del quale sono versate le garanzie finanziarie (in percentuale variabile dal 20% al 50% dei costi di bonifica previsti).

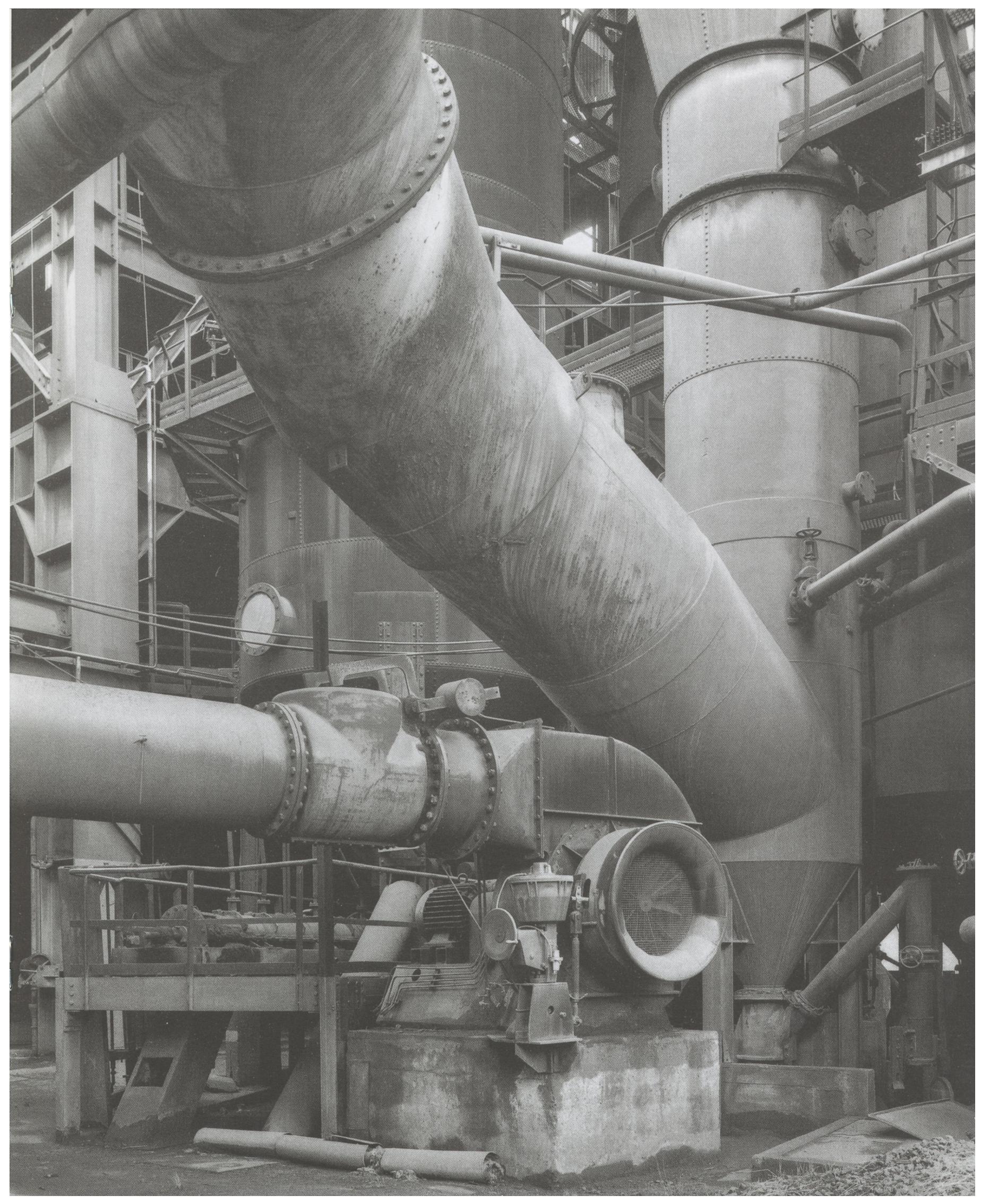
La vera conclusione del procedimento di bonifica è il rilascio della certificazione dell'intervento da parte della Provincia. Per le aree sulle quali grava un procedimento di bonifica, l'inizio dei lavori edilizi è consentito solo ad avvenuto rilascio della certificazione. Una volta conclusi i collaudi con esito favorevole, lo svincolo di porzioni di area o dell'area intera ai fini edilizi è possibile, subordinatamente al parere favorevole degli Enti coinvolti nel procedimento di bonifica. Comunque, il riutilizzo diretto delle terre e rocce da scavo è possibile se le stesse "non provengano da siti sottoposti a bonifica", ovvero solo dopo il rilascio della certificazione. Si vuole infine sottolineare che la certificazione di un intervento di bonifica non è la certificazione definitiva di un'area. Può essere infatti necessario ri-indagare un sito bonificato. Questa situazione si può presentare nel caso in cui vi sia un cambio di destinazione d'uso ed i vecchi obiettivi di qualità non siano compatibili con le previsioni progettuali che si hanno per l'area. Con la normativa attuale, questo potrebbe avvenire anche a parità di destinazione d'uso, ma in caso di modifiche dello scenario progettuale edilizio, vista la sitospecificità del calcolo eseguito con l'analisi di rischio. Infine, sia con la vecchia normativa (nei casi di bonifica

con misure di sicurezza o messa in sicurezza permanente), che con la nuova, sull'area potrebbero essere stati realizzati interventi di bonifica basati su soluzioni progettuali (es. la posa in opera di un telo impermeabile) che potrebbero condizionare pesantemente le ipotesi di sviluppo per l'area. Inoltre potrebbe gravare un obbligo di monitoraggio (per esempio dello stato di qualità della falda) o esservi dei vincoli e delle limitazioni all'uso. In Comune di Milano le informazioni relative ad eventuali interventi di bonifica effettuati sull'area e agli obiettivi di qualità raggiunti sono riportate sul certificato di destinazione urbanistica (CDU). Altra preziosa informazione presente sul CDU, a tutela della trasparenza nella compravendita delle aree, è l'indicazione dell'eventuale iscrizione dell'onere reale. Non è possibile affrontare in questo articolo i cambiamenti che la nuova normativa ha portato in materia di onere reale, privilegio speciale immobiliare legato all'intervento di bonifica e responsabilità che gravano sul proprietario incolpevole della contaminazione, ma sono tematiche molto importanti per chi si accinge ad acquistare un'area e ad operare una trasformazione territoriale.

Conclusioni

L'esigenza di avere una maggiore linearità nel quadro normativo, specialmente per quanto riguarda l'interazione tra procedure urbanistico/edilizie e procedure ambientali, è sentita da tutti, sia dagli operatori privati che da chi opera negli Enti pubblici. Per un'iniziativa imprenditoriale la certezza delle procedure e la certezza normativa sono aspetti cruciali, che non si contrappongono alle esigenze della salvaguardia ambientale. L'ambiente è comunque un valore della collettività, la cui tutela deve essere un obiettivo comune, e un progetto moderno non può che essere un progetto ambientalmente sostenibile.

*A destra:
Una fornace industriale a Neuves Maisons,
Lorraine, Francia, 1986
Foto di Bernd & Hilla Becher
Courtesy Schirmer / Mosel*





Contabilità ambientale

Bruno Villavecchia*

Foto di Bernd & Hilla Becher

Courtesy Schirmer/Mosel

Agenzia Mobilità e Ambiente

In questa pagina:

Un impianto dismesso a Bochum,

Ruhrgebiet, Germania

Foto di Bernd & Hilla Becher

Courtesy Schirmer/Mosel

Nella pagina successiva:

Impianti per la produzione dell'acciaio

ad Ensley, Alabama, USA, 1982

Foto di Bernd & Hilla Becher

Courtesy Schirmer/Mosel

A Milano negli ultimi sette anni il tessuto connettivo che sorregge la conoscenza di ogni aspetto (ambientale e non) dello sviluppo urbano si è consolidato sotto la direttrice di piani e programmi per l'ambiente e la mobilità, collegando man mano la dimensione urbanistica, la dimensione socioeconomica e la ricerca all'interno di una maglia divenuta sempre più spessa grazie al costante apporto di tecnologie e nuove metodiche sviluppate nell'ambito della Relazione sullo Stato dell'Ambiente (RSA), catalizzate dal forte lavoro di confronto con altre realtà, nazionali ed europee. Si tratta di un modello d'approccio integrato alla pianificazione settoriale, divenuto oggetto di studio e approfondimento da parte degli organismi dell'Organizzazione delle Nazioni Unite che si occupano delle problematiche dello sviluppo urbano a livello mondiale. Grazie a questo nuovo approccio gli interventi urbanistici sono sottoposti ad una valutazione d'incidenza basata su un metodo - non formale - di Contabilità Ambientale, che si avvale del sistema di indicatori elaborato dalla RSA di Milano, il quale associa strumenti di analisi modellistica di uso comune con il supporto di una base informativa unificata costantemente arricchita, messa a disposizione anche dei professionisti esterni incaricati della progettazione.

costi di tutti



La procedura si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree interessate sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato dell'habitat urbano, definito dagli indicatori tematici di riferimento. La valutazione d'incidenza analizza le possibili interferenze negative considerando eventuali effetti congiunti di altri piani o progetti per valutare gli impatti cumulativi che spesso si manifestano nel tempo. Vengono considerati gli impatti sia diretti che indiretti. La valutazione della significatività di tali impatti deve tener conto degli obiettivi specifici di conservazione del sito interessato dall'intervento, ma allo stesso tempo deve considerare le condizioni di sostenibilità e le correlazioni esistenti tra i diversi siti. Inoltre vengono valutate - non sempre - le possibili alternative per l'attuazione del progetto/piano in grado di prevenire gli effetti che potrebbero compromettere l'integrità del sito.

Metodi di riferimento

Tra i metodi presi in considerazione, il modello sviluppato dal progetto CLEAR (City and Local Environmental Accounting and Reporting) è quello che meglio si adatta al sistema elaborato a Milano da Agenzia Mobilità e Ambiente, ed è stato definito nell'ambito del programma europeo Life, studiato per attuare la contabilità ambientale a livello territoriale. Questo metodo propone una struttura contabile organizzata su due livelli di rendicontazione. Il primo livello è rappresentato dalle Aree di competenza. Il metodo individua otto Aree di Competenza, che corrispondono grosso modo alle aree tematiche della RSA di Milano. All'interno di ciascuna Area sono individuati gli Ambiti di rendicontazione e questo secondo livello serve a specificare più nel dettaglio le attività dell'ente rispecchiando le scelte in campo ambientale. Per ogni Ambito di rendicontazione sono riportati le politiche ambientali, gli indicatori fisici, per misurare gli impatti ambientali di tali politiche, gli interventi e le attività, che nel caso di Milano sono ricompresi negli indicatori tematici della RSA (116 per 8 aree di interventi) e infine le spese ambientali, ossia le spese sostenute

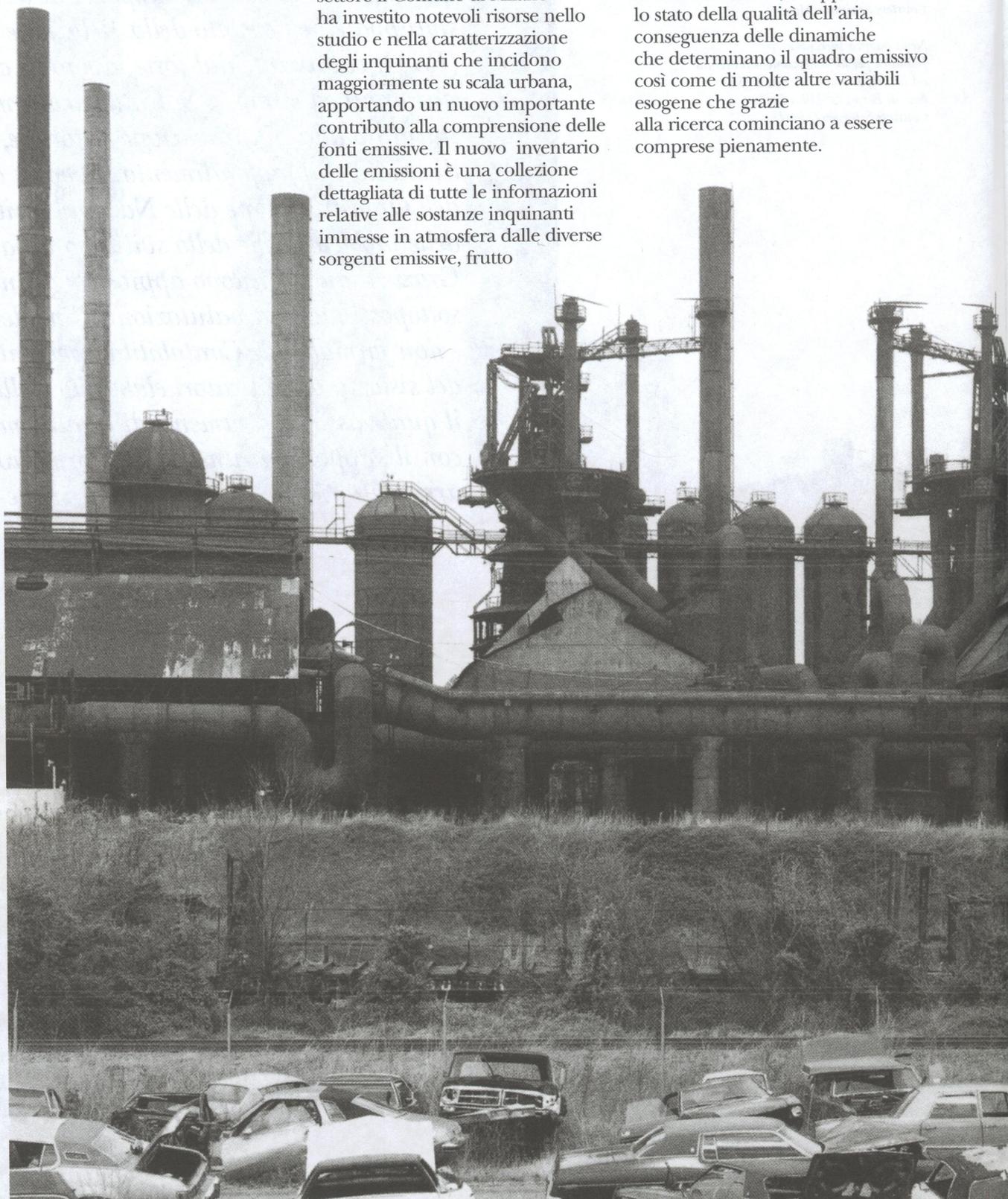
per attività di prevenzione, riduzione, eliminazione e monitoraggio dell'inquinamento, ripristino ambientale e gestione sostenibile del territorio. Nella sua formulazione finale, il Metodo CLEAR prevede l'elaborazione di due report: un "Bilancio ambientale di previsione" e un "Conto consuntivo ambientale". Il Bilancio ambientale di previsione costituisce il punto di partenza per la redazione di uno studio di valutazione d'incidenza e dovrebbe contenere l'esplicitazione degli impegni strategici, indicare le risorse finanziarie e i target quantitativi riguardanti gli aspetti ambientali, un modello che Milano

non attua, limitandosi per ora a contabilizzare solo questi ultimi. Il Conto consuntivo dovrebbe costituire la verifica a posteriori dell'attuazione di quanto dichiarato, della spesa ambientale effettivamente realizzata e degli effetti conseguenti, misurati dagli indicatori, consentendo un confronto dei target indicati nel bilancio di previsione con i dati rilevati a consuntivo per verificare l'efficacia delle politiche.

La qualità dell'aria, una priorità ambientale strategica

La qualità dell'aria milanese è un tema che con gli anni ha assunto rilevanza nazionale. In questo settore il Comune di Milano ha investito notevoli risorse nello studio e nella caratterizzazione degli inquinanti che incidono maggiormente su scala urbana, apportando un nuovo importante contributo alla comprensione delle fonti emmissive. Il nuovo inventario delle emissioni è una collezione dettagliata di tutte le informazioni relative alle sostanze inquinanti immesse in atmosfera dalle diverse sorgenti emmissive, frutto

di un'indagine condotta da Agenzia Mobilità e Ambiente, che conferma alcune tendenze rilevate dal INEMAR 2005, inventario delle emissioni curato dalla Regione Lombardia; esso introduce alcuni nuovi spunti di riflessione, in particolare sui macrosettori dell'industria, dell'agricoltura, dell'uso dei solventi e delle sorgenti mobili e macchinari, non affrontati precedentemente con un approccio di tipo bottom-up. Nei trend delle concentrazioni misurate dalla rete fissa di ARPA Lombardia, elaborate quotidianamente da Agenzia e pubblicate sui mezzi di comunicazione, è rappresentato lo stato della qualità dell'aria, conseguenza delle dinamiche che determinano il quadro emissivo così come di molte altre variabili esogene che grazie alla ricerca cominciano a essere comprese pienamente.



Le azioni innovative e nuove evidenze empiriche

L'utilizzo di strumenti di valutazione integrati è stato notevolmente diversificato negli ultimi anni, con impieghi non solo mirati alla valutazione dell'incidenza di interventi urbanistici in quanto tale ma anche alla determinazione dell'efficacia di misure puntuali di limitazione dell'attività delle fonti emmissive principali, quali il traffico e il riscaldamento. Ecopass è l'intervento destinato a superare l'approccio congiunturale e le politiche volte unicamente ad affrontare l'emergenza, ma anche le targhe alterne o le domeniche ecologiche sperimentate nell'ultimo decennio. I primi dodici mesi di Ecopass (233 i giorni di applicazione del provvedimento) hanno prodotto una diminuzione dell'11% del traffico all'interno dell'area dei Bastioni, con un 3,3% di riduzione a livello cittadino. Per quanto riguarda gli ingressi giornalieri dei veicoli maggiormente inquinanti si è registrato un calo di circa 4.500 veicoli commerciali (-46,9%) e di circa 16.800 autovetture per uso privato (-60,1%). Ma l'evidenza empirica ricavata dallo studio dell'efficacia di un provvedimento mirato a colpire la principale fonte d'inquinamento atmosferico, overosia il traffico urbano, ha messo in risalto il contributo

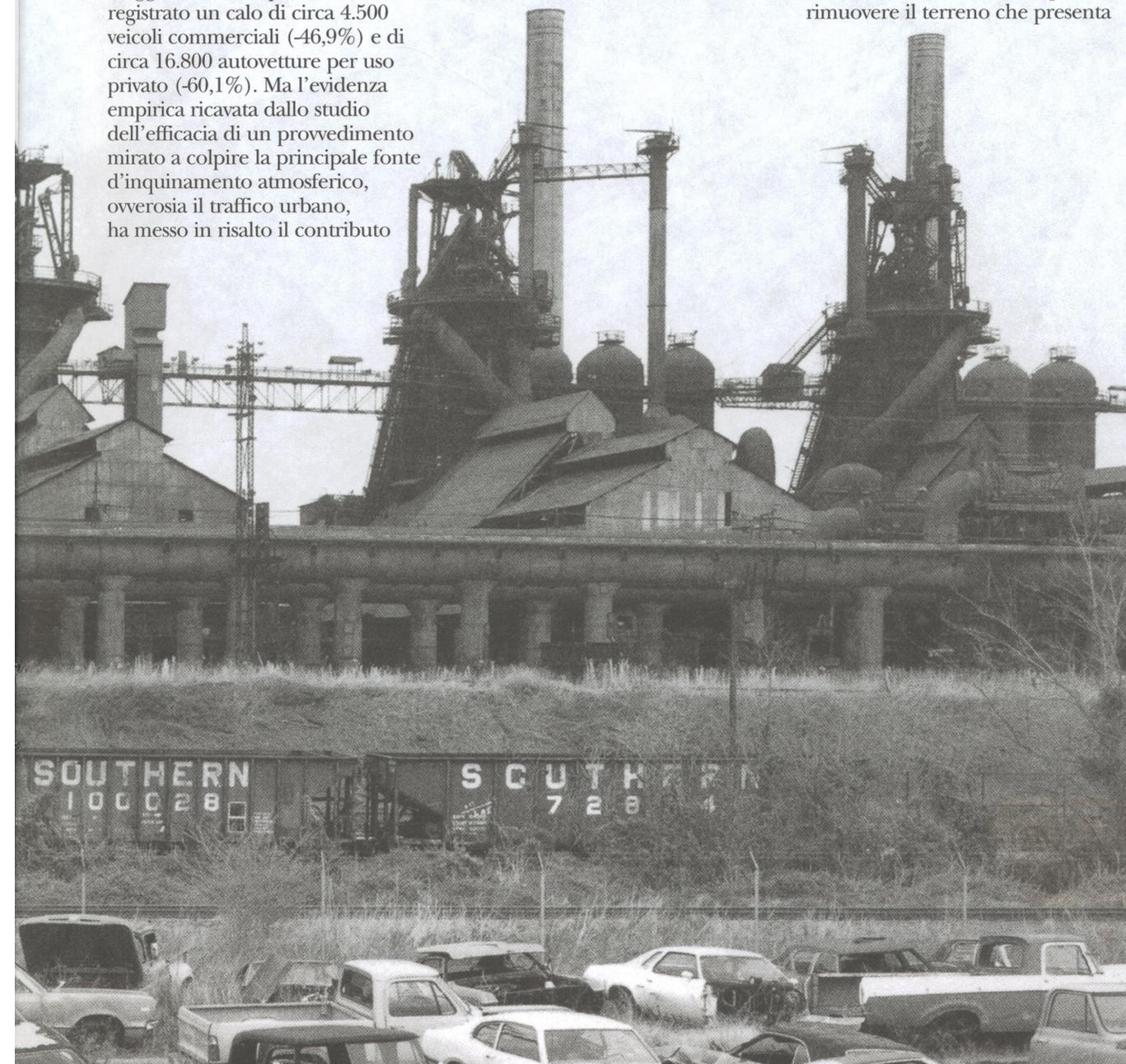
specifico dei veicoli "off road", o mezzi da lavoro, nei cui percorsi legati alla vita del cantiere rileva un elevato impatto in termini di produzione di PM10 allo scarico e di CO2 da traffico. Questi veicoli, sommati alle restanti categorie che rientrano tra i veicoli speciali, costituiscono il 21% del totale delle polveri prodotte in area Ecopass.

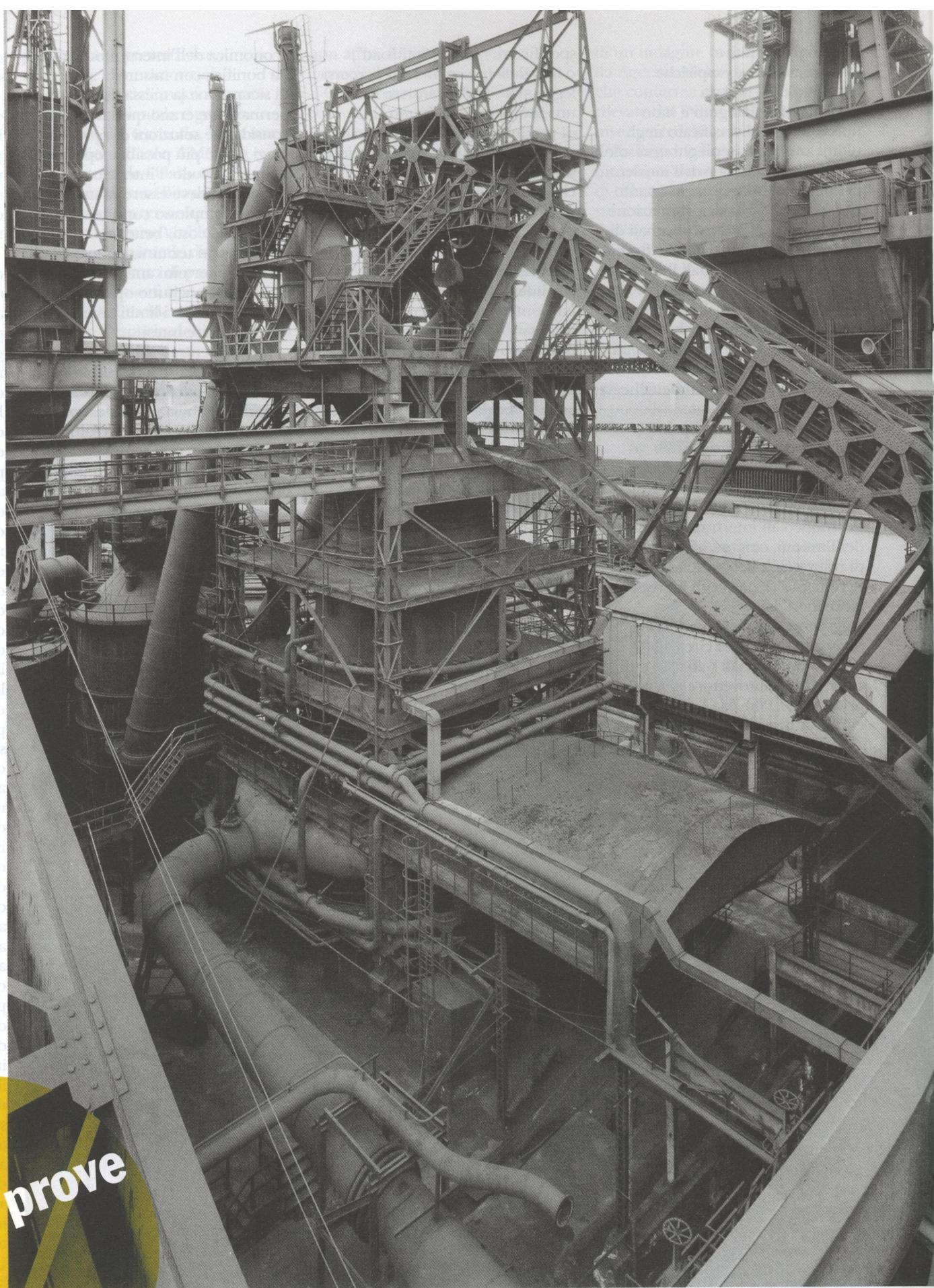
Applicazione agli interventi di bonifica

La Contabilità Ambientale può diventare un utile supporto per la valutazione delle tecnologie di bonifica di aree dismesse. Molto spesso l'operatore si trova a dover scegliere tra un intervento di bonifica radicale, un intervento di bonifica con misure di sicurezza o addirittura un intervento di messa in sicurezza permanente. Fino ad ora la scelta ottimale è stata considerata la bonifica radicale con il raggiungimento degli obiettivi tabellari riportati dalla normativa ed il metodo di screening principale è stata la valutazione della sostenibilità

economica dell'intervento. La bonifica con misure di sicurezza o la messa in sicurezza permanente erano quindi considerate soluzioni di ripiego. Oggi non è più possibile operare in questo modo: l'intervento di bonifica deve essere valutato nel suo complesso considerando il rapporto costi/benefici non tanto in termini economici quanto in termini ambientali. E' bene innanzitutto operare una distinzione: i limiti tabellari devono essere intesi come concentrazioni finalizzate soprattutto alla resa del suolo nelle sue condizioni originarie e quindi tese alla tutela del suolo come risorsa. Ai fini della salute umana invece non sempre è necessario raggiungere questi obiettivi per non avere rischi: ad esempio un valore di concentrazione di una certa sostanza che comporta un rischio per ingestione non è un problema se permane al disotto delle fondamenta di un edificio o di box interrati. Peraltro per rimuovere il terreno che presenta

quel valore di concentrazione è necessario utilizzare mezzi (escavatori, camion, ecc.) che produrranno impatti in termini di emissione di CO2, polveri, rumore, ecc.: nella maggior parte dei casi, inoltre, l'intervento consiste non nell'eliminazione della contaminazione, ma nel mero trasferimento in un altro sito. Tutto questo vuol dire che, a parità di tutela della salute umana, considerando l'intero bilancio ambientale di una bonifica, potrebbe essere estremamente più vantaggioso ricorrere ad un intervento con misure di sicurezza che non ad un intervento radicale. E' evidente quindi che rincorrere caparbiamente l'obiettivo della bonifica radicale non sempre porta ad un effettivo vantaggio ambientale. In tal senso il modulo di Contabilità Ambientale dovrebbe consentire valutazioni modellistiche riguardanti la stima delle emissioni e lo studio della dispersione degli inquinanti gassosi rilasciati dai motori a combustione interna dei macchinari impiegati nel corso dell'attività di cantiere e di bonifica, la stima delle emissioni nonché lo studio della dispersione e della ricaduta al suolo delle polveri atmosferiche (trattate separatamente per diverse classi dimensionali) dovute non solo ai motori a combustione ma anche (e soprattutto, visto che è sicuramente la parte più importante) alle attività di scavo, di trasporto e trattamento dei materiali nonché dei fenomeni di risollevarimento dovuti al carico/scarico degli stessi, al transito dei mezzi da cantiere, al vento. Il risultato finale, oltre ad una dettagliata relazione, potrebbe essere completato dalla produzione di mappe di concentrazione media degli inquinanti sulle aree circostanti il sito (vedi le metodologie sopra descritte). I dati necessari allo sviluppo di una routine di questo tipo sono relativi al numero, alla tipologia e all'età dei mezzi di cantiere utilizzati, nonché alle quantità di materiale inerte movimentato nelle varie fasi per tutti gli scenari da considerare. Questo tipo di approccio consente la valutazione delle ricadute ambientali complessive, giungendo a stimare l'impatto generato da possibili scenari di bonifica alternativi e aiuta sia l'operatore che gli enti nella scelta della soluzione a minor impatto ambientale.





le prove

La “matrice suolo”

Roberto Monguzzi,
Francesco Andretta*

Foto di Bernd & Hilla Becher

Courtesy Schirmer/Mosel

* Dott. Roberto Monguzzi_LATA Srl (Milano)

Associata Assoreca

Dott. Francesco Andretta_Presidente Assoreca

(Associazione tra le Società di Consulenza

e Servizi per l'Ambiente, la Sicurezza e la Responsabilità Sociale)

Assoreca

Associazione tra le Società di Consulenza e di Servizi
per l'Ambiente, la Sicurezza e la Responsabilità Sociale



FEDERATA
CONFINDUSTRIA SERVIZI
INNOVATIVI E TECNOLOGICI

A sinistra:

Fornace a Louviere, Belgio

Foto di Bernd & Hilla Becher

Courtesy Schirmer/Mosel

L'attendibilità e validazione di dati analitici sulla "matrice" suolo e confronto con gli Enti di controllo.

Negli ultimi anni l'attenzione relativa alla qualità del dato analitico è molto cresciuta. I laboratori operano ormai di routine con numerosi controlli qualità come l'introduzione di campioni a titolo noto durante le serie analitiche, la partecipazione a circuiti interlaboratorio e la valutazione continua dell'incertezza di misura per le varie tecniche analitiche. Gli Enti di controllo tendono ormai a richiedere come requisito minimo di selezione che il laboratorio di parte sia accreditato SINAL, il che dovrebbe garantirne un livello adeguato. Persistono tuttavia numerose criticità lungo il percorso della "catena di controllo" delle procedure di campionamento, trasporto, conservazione dei campioni e, finalmente, analisi degli stessi, particolarmente nel caso di campioni della "matrice" suolo.

Il confronto con gli Enti

Nel corso dell'iter di bonifica, dal piano di caratterizzazione al collaudo finale della bonifica, i dati prodotti dal laboratorio di parte sono messi in relazione con quelli prodotti dal laboratorio dell'Ente di controllo. Questo processo dovrebbe in teoria semplicemente riconfermare le valutazioni scaturite dalla campagna di analisi. Tuttavia i criteri di validazione, se non condivisi, possono essere motivo

di contestazione e pregiudicare l'iter tecnico e amministrativo. E' fondamentale quindi conoscere con anticipo quali sono i criteri con cui si stabilisce se la campagna analitica effettuata è effettivamente considerabile valida da parte degli Enti.

Convalida analitica dei piani di caratterizzazione

Una volta definito e concordato il piano operativo in campo e la modalità di campionamento (a tal proposito molte ARPA predispongono appositi documenti conformi al DLgs 152/06), gli aspetti operativi per la caratterizzazione analitica sono i seguenti:

- _Definizione dei metodi di analisi: concordati dal laboratorio di parte e dall'ARPA di riferimento
- _Suddivisione dei campioni in triplice aliquota ed invio ai laboratori di analisi
- _Analisi chimiche presso i laboratori
- _Convalida della campagna analitica.

Definizione dei metodi di analisi (concordati tra laboratorio di parte ed ARPA di riferimento)

E' questa una fase preliminare molto importante, insieme al campionamento, che può influenzare significativamente il processo di validazione dei dati di analisi. I metodi analitici possono essere molto diversi: per uno stesso parametro possono esistere svariate metodologie strumentali, di trattamento del campione o anche per metodiche simili ma differenti nelle quantità o reagenti utilizzati. Per parametri specifici (metalli, solventi aromatici per es.) la variabilità è solitamente piuttosto contenuta. Se il parametro è aspecifico (serie di sostanze analizzate in gruppo, come i PCB o gli idrocarburi C>12 e C<12) la variabilità può essere molto ampia in funzione del metodo di analisi.

Prelievo dei campioni in triplice aliquota ed invio ai laboratori di analisi

I campioni vengono prelevati in campo con le metodiche riconosciute e per quanto possibile resi omogenei; vengono quindi suddivisi in tre aliquote: una per il laboratorio di parte, una per l'ARPA competente, una da tenere sigillata in caso di contenzioso. Tale terza aliquota deve essere conservata in condizioni ottimali, solitamente a cura del laboratorio di parte. Le aliquote devono essere trasportate in tempi brevi e con corrette modalità di conservazione ai laboratori, registrati e sottoposti ad analisi secondo quanto concordato.

Analisi chimiche presso i laboratori

Il laboratorio di parte esegue le analisi su tutte le sue aliquote dei campioni prelevati, mentre il laboratorio ARPA lo fa solo su di una frazione (almeno 10%) delle aliquote di sua competenza. L'iter, così come attualmente condotto, implica che i dati di parte non hanno valore definitivo, ma sono soggetti a convalida, anche

se non sulla totalità dei campioni. L'analisi ARPA ha infatti valenza di validazione analitica della campagna e si concentra spesso solo sui campioni che in campo hanno mostrato delle evidenze organolettiche sospette, oppure sulla base delle criticità desunte nel piano di caratterizzazione. Il laboratorio di parte, terminate le analisi, le presenta ad ARPA la quale procederà come detto per la convalida dei dati.

Convalida della campagna analitica

La convalida dei dati da parte di ARPA si basa sul principio della valutazione del grado di scostamento tra i valori presentati dal laboratorio privato rispetto a quelli del proprio laboratorio. Il Ministero dell'Ambiente nel 2003 ha emanato delle linee guida per definire i criteri di valutazione: in linea generale è consentito uno scostamento del 50% per i parametri organici e del 20% per quelli inorganici. Nelle stesse linee guida è indicato che ARPA dovrebbe controllare almeno il 10% dei campioni totali. Se i dati rientrano in questi parametri la campagna è validata. Altrimenti le vie possono essere diverse (a discrezione degli Enti): se i parametri si scostano in percentuale maggiore, ma restano ampiamente al di sotto (o al di sopra) dei valori limite di riferimento, è possibile che la campagna venga ugualmente validata. Se le differenze riscontrate lo richiedono, è possibile ricorrere all'apertura della terza aliquota di campione. Tale terza aliquota di campione, sigillata e conservata come detto sopra, viene conferita solitamente presso il laboratorio ARPA e l'analisi viene nuovamente condotta per intero. Il laboratorio di parte ha facoltà di assistere all'analisi per valutarne la corretta esecuzione. I dati analitici così ottenuti hanno valore definitivo. Nel peggiore dei casi la campagna analitica non viene convalidata e deve essere nuovamente condotta (con spreco di tempo e denaro). Per questo è molto importante la fase preliminare di scelta dei metodi: particolare e noto è il caso dell'analisi degli idrocarburi, che ha spesso comportato esiti anche molto diversi nei processi di convalida.

Il caso Idrocarburi

Nel caso dell'analisi degli Idrocarburi, i numerosi metodi di analisi (GC, GC-MS, FT-IR, gravimetrica), i possibili standard diversi, i tagli petroliferi determinati hanno creato uno stato abbastanza diffuso di eterogeneità dei dati presentati fra laboratori. Per questo motivo è in previsione da ISPRA (ex-APAT), Ministero dell'Ambiente e Istituto Superiore di Sanità la redazione di una nuova linea guida da distribuire alle ARPA che dovrebbe aiutare nella definizione più univoca possibile dei metodi di analisi per questo e altri parametri, nelle matrici suolo, rifiuti e acque.

Considerazioni

Numerose considerazioni si possono fare in merito all'oggetto della trattazione, sulla base dell'ampia esperienza professionale, acquisita "in campo", e precisamente:

a) Tutta la catena di esecuzione di questo particolare tipo di controlli analitici è soggetta a criticità notevoli, ancor prima dell'esecuzione delle analisi, quali:

- modalità di prelievo dei campioni, ai fini della loro rappresentatività;
- modalità di omogeneizzazione del campione e di preparazione delle aliquote da analizzare a causa della disomogeneità della "matrice" terreno;
- modalità di "stabilizzazione"

dei campioni all'atto del prelievo, onde evitare, per quanto possibile, la degradazione di componenti instabili e quindi dati analitici conseguenti non corrispondenti alla realtà;

- modalità di conservazione dei campioni durante il trasporto in laboratorio e, una volta in laboratorio, prima dell'esecuzione delle analisi;
- modalità di preparazione dei campioni per l'esecuzione delle analisi.

b) Per quanto attiene alle analisi ed alle diversità dei metodi analitici, occorre anche richiamare il fatto che, avendo a che fare con determinazioni micro-analitiche per misurare, a volte, la presenza di micro (1 milionesimo) se non di nano (1 miliardesimo) di grammo, è facile comprendere la delicatezza delle procedure analitiche e l'indispensabilità di un'elevata professionalità dei tecnici analisti (che devono gestire macchine sempre più sofisticate) e, se possibile ancor più, dei supervisori dei singoli reparti specializzati del laboratorio ed infine del responsabile dell'organizzazione e del controllo complessivo del laboratorio, che certifica, con la propria firma in calce al rapporto di prova, la validità sostanziale e formale dello stesso: va richiamato in proposito che, per legge, il professionista abilitato a questo compito è il Chimico laureato (con laurea magistrale, secondo la terminologia dell'attuale ordinamento universitario), iscritto all'Albo dell'Ordine Professionale dei Chimici.

c) Volendo tuttavia fare una graduatoria delle criticità di cui sopra, ai fini dell'affidabilità dei dati analitici in oggetto, si possono senz'altro mettere al primo posto quelle relative alle procedure di campionamento ed oltre (cfr punto 7.1), fino alle analisi vere e proprie: a tutti i chimici analisti è infatti noto il vecchio detto "nessuna analisi può essere più attendibile del campione su cui viene eseguita". Per questo motivo anche tutte le procedure preliminari alle analisi dovrebbero essere eseguite sotto il controllo e la responsabilità di specialisti qualificati degli stessi laboratori che poi effettuano le analisi.

d) Non si può inoltre sottacere il fatto che mentre, come si diceva sopra, ai laboratori



privati di parte, che eseguono le analisi in oggetto, è giustamente richiesta la prova, formale e sostanziale, della loro competenza/validità/affidabilità, rappresentata dall'impegnativo accreditamento SINAL, non altrettanto avviene per i laboratori pubblici di controllo, che, in quanto tali ed anche se non accreditati come quelli privati, hanno, per "assioma", la pregiudiziale e non eccezionale patente di infallibilità e quindi di supremazia dei loro dati rispetto a quelli dei laboratori privati, ancorché accreditati...

Conclusioni

Sulla base di tutto quanto sopra si possono trarre le seguenti conclusioni:

- a)** La materia dei controlli analitici sui suoli contaminati, nell'ambito degli interventi di caratterizzazione preliminare e di successiva bonifica e collaudo finale della stessa, è molto delicata e quindi tale da richiedere la massima professionalità verso gli incaricati dell'esecuzione, con il rischio, se così non fosse, di condurre a gravi perdite di tempo e di risorse da parte dei committenti degli interventi stessi ed a possibili danni all'Ambiente in generale.
- b)** Occorrono norme tecniche precise e puntuali, da parte delle Autorità Regolatorie statali, su tutte le modalità dell'intera procedura di prelievo, stabilizzazione, trasporto in laboratorio, conservazione e preparazione dei campioni per le analisi, e quindi sulle tecniche analitiche vere e proprie, che, se pure oggi in buona parte esistono, sono comunque periodicamente da rivedere, aggiornare o, in qualche caso, da definire univocamente, per non lasciare spazio al "libero arbitrio" di alcuni, onde prevenire ed evitare dannose controversie.
- c)** I laboratori privati, cui dovrebbe essere affidata la responsabilità dell'intera procedura di prelievi ed analisi, devono essere dotati delle strutture, delle professionalità, dell'esperienza indispensabili e delle relative certificazioni che lo attestino, con evidenza documentale.
- d)** Ed infine, e non da ultimo, i laboratori pubblici chiamati alla convalida dell'attendibilità dei dati prodotti dai laboratori privati devono rispondere almeno allo stesso rigore strutturale ed organizzativo cui sono chiamati quelli privati.

*A sinistra:
Aliquippa, Pennsylvania, USA, 1983
Foto di Bernd & Hilla Becher
Courtesy Schirmer/Mosel*

Giogio Bressi*

** Direttore Tecnico di ANPAR
(ASSOCIAZIONE NAZIONALE
PRODUTTORI AGGREGATI RICICLATTI)*

*Nel cerchio:
Raccolta di rifiuti presso una discarica
Getty Images*



Riciclaggio rifiuti inerti

Le società occidentali hanno a lungo operato un prelievo di risorse naturali superiore alla capacità di rinnovamento, producendo una quantità di rifiuti maggiore alla capacità di assorbimento degli stessi da parte dell'ambiente. Il fenomeno ha riguardato anche il settore delle costruzioni.

Oggi si può affermare che tale comportamento non sia più sostenibile per varie ragioni:

_la domanda di aggregati ha generato forti impatti sul territorio a causa di una attività estrattiva che con molta difficoltà riesce ad essere pianificata e regolamentata;

_il notevole quantitativo di rifiuti proveniente dal settore edile ha generato una domanda di impianti di smaltimento difficile da soddisfare;

_l'utilizzo della discarica deve, anche per questa tipologia di rifiuti, essere considerato come ultima soluzione privilegiando tutte le azioni possibili per recuperare risorse dalla gestione dei rifiuti.

E' quindi importante sviluppare e approfondire la strada del riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione, salvaguardando però la qualità e la sicurezza delle opere che vengono realizzate.

Il presente lavoro vuole illustrare le principali regole comportamentali da seguire in cantiere per una gestione ottimale dei rifiuti prodotti.

Cosa sono i rifiuti inerti

Già la sola definizione di rifiuto inerte crea notevoli problemi sia a livello nazionale sia comunitario.

impianti

Secondo la più recente normativa nazionale (DM 3.8.2005)

sono da considerarsi rifiuti inerti:

_i rifiuti solidi che non subiscono alcuna trasformazione fisica, chimica o biologica significativa;

_i rifiuti inerti che non si dissolvono, non bruciano né sono soggetti ad altre reazioni fisiche o chimiche, non sono biodegradabili e, in caso di contatto con altre materie, non comportano effetti nocivi tali da provocare inquinamento ambientale o danno alla salute umana.

La tendenza a dar luogo a percolati e la percentuale inquinante globale dei rifiuti, nonché l'ecotossicità dei percolati devono essere trascurabili e, in particolare, non danneggiare la qualità delle acque, superficiali e sotterranee.

Una parte di questi materiali è prodotta anche da altri settori industriali, ma poiché la maggior parte (soprattutto tra quelli non pericolosi, più idonei ad essere recuperati) deriva dal settore edile, in generale e nel presente lavoro per rifiuti inerti si intendono i soli rifiuti provenienti dal settore edile, cioè i rifiuti da C&D.

Da cosa sono composti i rifiuti inerti

Nelle diverse fasi del processo edilizio la demolizione di strutture fuori terra o interrate è ovviamente quella più impattante, ma notevoli quantità di rifiuti vengono prodotte anche durante la costruzione, la ricostruzione, la demolizione e/o la decostruzione di edifici, murature, grandi strutture civili, palificazioni, fognature, sovrastrutture stradali. Regolari contributi di volumi di scarto provengono anche dalla fabbricazione o dalla prefabbricazione di elementi e componenti delle costruzioni civili (mattoni, piastrelle, pannelli, componenti strutturali, etc.).

Tra le principali componenti dei rifiuti possono essere citate: calcestruzzo (precompresso o normale), cemento e malte varie, conglomerati e misti bituminosi, mattoni, tegole e blocchi, terra di scavo, legno, carta cellulosa e polistirolo, metalli, plastica, gesso, ceramica, vetro, amianto, materiali compositi, vernici, materiali per isolamento termico ed acustico. Di tutta questa molteplicità di materiali, possono essere idonei al reimpiego nel campo delle costruzioni civili, dopo opportuno trattamento, solamente quelli che riescono a raggiungere adeguate caratteristiche prestazionali e che non provocano impatti all'ambiente circostante (possibili rilasci di sostanze inquinanti).

Composizione media del rifiuto inerte in arrivo agli impianti di riciclaggio (ANPAR 2007)

Dal punto di vista normativo ogni tipologia di rifiuto è caratterizzata da un codice, standardizzato a livello europeo (CER: Codice Europeo dei Rifiuti), che deve essere dichiarato dal produttore e verificato dallo smaltitore/recuperatore. Il criterio di codificazione dei rifiuti si basa prevalentemente sull'attività che ha generato il rifiuto, nonché sulla presenza di sostanze classificate pericolose, ai sensi delle norme vigenti. Un rifiuto è classificato come pericoloso se le sostanze presenti raggiungono determinate concentrazioni specificate nella direttiva n.88/379/CEE. Nella classificazione CER i rifiuti da costruzione e demolizione sono elencati nel capitolo 17, come riportati nella tabella a pagina 34.

Quanti sono i rifiuti inerti

Il presupposto irrinunciabile di un'adeguata politica di gestione dei rifiuti inerti è la quantificazione dei volumi prodotti. Nel caso dei rifiuti da costruzione e demolizione, e più in generale dei rifiuti inerti, tale quantificazione è particolarmente difficoltosa a causa di una diffusa attività di smaltimento e riciclaggio abusivo. Esistono studi che hanno cercato sia a livello comunitario, nazionale o locale di determinare in maniera induttiva o deduttiva la produzione

specifica di rifiuti di demolizione senza tuttavia giungere ad un risultato comune. Anche gli Enti preposti al controllo e alla regolazione di questo flusso di rifiuti forniscono dati di difficile credibilità in quanto basati sulle indicazioni tratte dai MUD (Modello Unico di Dichiarazione ambientale) degli impianti di trattamento/smaltimento, che spesso sono compilati in modo incompleto e/o errato. Tale difficoltà emerge con chiarezza se si considerano i dati prodotti dal Ministero dell'Ambiente tramite l'Osservatorio Nazionale ed APAT (oggi ISPRA), che negli ultimi anni sono quasi triplicati per giungere al dato più recente, che fa riferimento alla produzione del 2006 pari a circa 46 milioni di tonnellate. Il dato attuale sicuramente è molto più vicino alla realtà di quanto fossero quelli degli anni passati, anche se si ritiene che possa ancora crescere in futuro se gli Enti di controllo riusciranno a far emergere le quote dell'abusivismo ad oggi sommerse. Ai fini pianificatori risulta comunque utile considerare un indice di produttività specifica annuale pari ad almeno 700 kg/ab.

Come vanno gestiti i rifiuti inerti

I rifiuti da costruzione e demolizione prodotti in cantiere possono intraprendere sostanzialmente due strade, quella dello smaltimento in discarica e quella del riciclaggio finalizzato alla produzione di aggregati riciclati. Il recupero si può effettuare sia all'interno del cantiere sia presso gli impianti esterni di trattamento dei rifiuti esistenti sul territorio; i rifiuti inerti, per essere convenientemente avviati al recupero, devono essere sottoposti ad un trattamento con il quale si dà origine ad aggregati riciclati che, essendo a tutti gli effetti dei materiali da costruzione, sono soggetti alla Direttiva europea sui prodotti da costruzione 89/106/CE, da cui consegue l'obbligo della marcatura CE. L'introduzione dell'obbligo della marcatura CE viene vissuto dai produttori di aggregati riciclati come un vincolo particolarmente gravoso, che molto spesso si cerca di aggirare. In realtà gli obblighi introdotti con la marcatura, offrono la possibilità di equiparare gli aggregati riciclati agli aggregati naturali; l'impostazione delle norme europee sopracitate è infatti quella di non distinguere il materiale in base alla sua origine, ma in base alle sue caratteristiche e prestazioni. L'obbligo di marcatura deve quindi rappresentare un'opportunità e non un vincolo. Nel presente capitolo verranno illustrate le procedure e gli adempimenti necessari per conferire i rifiuti all'esterno del cantiere (impianto di trattamento o discarica) nonché procedure, adempimenti e vincoli per trattare i rifiuti in cantiere.

La gestione dei rifiuti inerti finalizzata al trattamento esterno

Il produttore di rifiuti inerti che decide di disfarsene, conferendoli presso un impianto di trattamento o in discarica, deve innanzitutto rispettare le norme vigenti sul trasporto dei rifiuti ed in particolare compilare correttamente il Formulario di Identificazione del Rifiuto (FIR). L'impianto che accetta il rifiuto deve firmare per accettazione il FIR e, nel caso di una discarica per rifiuti inerti il Decreto Legislativo n° 36 del 13 Agosto 2003, all'Art. 11, definisce le procedure di ammissione dei rifiuti all'impianto. Per incentivare il riciclaggio dei rifiuti ogni tonnellata di rifiuto smaltita in discarica è assoggettata ad una tassa, detta anche eco-tassa.

La gestione dei rifiuti inerti finalizzata al trattamento interno

Il trattamento dei rifiuti inerti può avvenire tramite l'utilizzo di impianti mobili in cantiere. Tali impianti derivano per quanto riguarda la riduzione volumetrica dai tradizionali impianti di frantumazione degli inerti di cava ed il loro utilizzo è motivato dai limitati costi di investimento e dalla flessibilità di localizzazione che ne consente l'installazione in cantiere, con risparmio sui costi di trasporto dei rifiuti ad impianti esterni. Con un solo impianto di frantumazione mobile difficilmente si riescono ad ottenere materiali adatti ad essere impiegati nelle opere stradali. Ad esempio, in assenza di una demolizione selettiva spinta, risulta particolarmente arduo rispettare i limiti imposti al contenuto di materiali indesiderabili. Dove questa non venga realizzata è necessario l'utilizzo di macchinari per la separazione delle frazioni estranee (con processi eolici o idroseparatori per le frazioni leggere e deferrizzatori per le parti metalliche) con un notevole incremento dei costi.

Il trattamento dei rifiuti da C&D nel cantiere di provenienza finalizzato alla produzione di aggregati riciclati deve pertanto prevedere:

1. preventiva rimozione di materiali pericolosi;
2. demolizione (possibilmente selettiva) della struttura;
3. separazione dei rifiuti in macroflussi:
frazione lapidea nobile (calcestruzzo e pietre)
frazione ferrosa (previa prefrantumazione con pinze)
frazione lapidea povera (laterizi);
4. frantumazione e selezione con impianto dotato delle caratteristiche previste dal DM 5.2.98 così come modificato dal DM 5 aprile 2006 n. 186 al punto 7.1.3;
5. separazione frazione estranea con mezzi tecnologici (se non separata precedentemente in fase di produzione del rifiuto):
frazione leggera (legno, carta e plastica);
frazione ferrosa con deferrizzatori;
6. vagliatura per classificazione granulometrica

Gli impianti mobili di smaltimento o di recupero, ad esclusione della sola riduzione volumetrica (art. 208 comma 15 del D.Lgs. 152/06), sono normati in via definitiva, dalla regione ove l'interessato ha la sede legale o la società straniera proprietaria dell'impianto ha la sede di rappresentanza. Per lo svolgimento delle singole campagne di attività sul territorio nazionale, l'interessato, almeno sessanta giorni prima dell'installazione dell'impianto, deve comunicare alla regione nel cui territorio si trova il sito prescelto le specifiche dettagliate relative alla campagna di attività, allegando l'autorizzazione e l'iscrizione all'Albo nazionale gestori ambientali, nonché l'ulteriore documentazione richiesta. La regione può adottare prescrizioni integrative oppure può vietare l'attività con provvedimento motivato qualora lo svolgimento della stessa nello specifico sito non sia compatibile con la tutela dell'ambiente o della salute pubblica. Un'importante novità, in campo di autorizzazioni, è stata introdotta dal D.Lgs 04/08 il quale impone anche per le attività di smaltimento e recupero in procedura semplificata l'obbligo della verifica di assoggettabilità alla VIA (Valutazione di impatto ambientale). In ottemperanza alla direttiva europea sui prodotti da costruzione 89/106/CE, recepita in Italia con il D.P.R. n. 246 del 21 aprile 1993, nel giugno 2004 sono entrate inoltre in vigore le norme armonizzate riguardanti diverse categorie di aggregati (naturali, artificiali o riciclati), in base alle quali è fatto obbligo ai produttori di applicare ai materiali la marcatura CE. Il set di tali norme, di carattere cogente, comprende riferimenti ad aggregati per calcestruzzo (EN 12620), malte (EN 13139), conglomerati bituminosi (EN 13043), miscele non legate per lavori stradali (EN 13242), etc. e fa riferimento ai requisiti essenziali che le opere in cui vengono utilizzati i prodotti devono soddisfare. Per gli aggregati i requisiti essenziali di riferimento sono:

Schema delle possibili destinazioni dei rifiuti inerti



“Resistenza meccanica e stabilità” e “Igiene, salute, ambiente”, unitamente al sovrarequisito della “Durabilità”. L’entrata in vigore della nuova normativa europea armonizzata segna una svolta nel settore, in quanto tutte le norme in oggetto si applicano ad aggregati naturali, artificiali o riciclati, indipendentemente dalla loro origine. L’avvento della normativa europea inoltre apporta un cambiamento sostanziale al mercato dei materiali da costruzione, in particolare dei materiali per lavori stradali (tipica applicazione degli aggregati riciclati), passando da un approccio prescrittivo ad un approccio prestazionale, in cui i vari materiali vengono classificati in funzione delle prestazioni tecniche che sono in grado di offrire, piuttosto che in funzione della loro provenienza. Tali prestazioni devono essere garantite dal produttore con la marcatura CE. Al fine di apporre la marcatura CE, il produttore deve istituire un adeguato sistema di controllo della produzione in fabbrica (FPC) con il quale deve essere in grado di garantire un controllo continuo sulla propria produzione, sia dal punto di vista squisitamente tecnico (prove di laboratorio) sia da un punto di vista dell’organizzazione del lavoro. Il passaggio ultimo di questo percorso consiste nella produzione di una dichiarazione di conformità allo standard di riferimento, elaborata la quale è possibile apporre l’etichettatura con marchio CE sui documenti di accompagnamento al materiale.

CER	DESCRIZIONE
17 01 01	Cemento
17 01 02	Mattoni
17 01 03	Mattonelle e ceramiche
17 01 06*	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose
17 01 07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse di quelle di cui alla voce 17 01 06
17 02 01	Legno
17 02 02	Vetro
17 02 03	Plastica
17 02 04*	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminate
17 03 01*	Miscele bituminose contenenti catrame di carbone
17 03 02	Miscele bituminose diverse da queste di cui alla voce 17 03 01
17 03 03*	Catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
17 04 01	Rame, bronzo e ottone
17 04 02	Alluminio
17 04 03	Piombo
17 04 04	Zinco
17 04 05	Ferro e acciaio
17 04 06	Stagno
17 04 07	Metalli misti
17 04 09*	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose

CER	DESCRIZIONE
17 04 10*	Cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose
17 04 11	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
17 05 03*	Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose
17 05 04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
17 05 05*	Fanghi di dragaggio, contenente sostanze pericolose
17 05 06	Fanghi di dragaggio, diversi da quelli di cui alla voce 17 05 05
17 05 07*	Pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose
07 05 08	Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07
17 06 01*	Materiali isolanti contenenti amianto
17 06 02*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
17 06 04	Materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 02
17 06 05*	Materiali da costruzione contenenti amianto
17 08 01	Materiali da costruzione a base di gesso contenenti sostanze pericolose
17 08 02	Materiali da costruzione a base di gesso, diversi di quelli alla voce 17 08 01
17 09 01*	Rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio
17 09 02*	Rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB
17 09 03*	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti sostanze pericolose
17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01* 17 09 02* e 17 09 03*

Ogni tipologia di rifiuto è caratterizzata da un codice standardizzato a livello europeo (CER: Codice Europeo dei Rifiuti), che deve essere dichiarato dal produttore e verificato dallo smaltitore/ recuperatore

Composizione media del rifiuto inerte in arrivo agli impianti di riciclaggio (ANPAR 2007)

Altri 17xxxx	0,4%
Altri	5,7%
CER 170101	3,9%
CER 170107	22,7%
CER 170302	6,9%
CER 170504	18,5%
CER 170904	41,9%



Gli aggregati provenienti dal riciclaggio di rifiuti inerti, in Italia, trovano la loro tipica destinazione:

- _nella realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra dell'ingegneria civile;
- _nella realizzazione di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali, civili e industriali;
- _nella realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto;
- _nella realizzazione di recuperi ambientali, riempimenti e colmate;
- _nella realizzazione di strati accessori (aventi funzione anticapillare, antigelo, drenante, etc.);
- _nel confezionamento di calcestruzzi (soprattutto con classe di resistenza $R_{ck} \leq 15$ Mpa, secondo le indicazioni della norma UNI 8520-2).

Per ciascuno di questi utilizzi la Direttiva 89/106 ed il DM 11.4.07 impongono la marcatura CE degli aggregati prevedendo due percorsi per l'attestazione di conformità. Uno coinvolge solo il produttore in una sorta di autodichiarazione, completamente sotto la propria responsabilità; il secondo, sempre sotto la piena responsabilità del produttore, coinvolge anche un organismo notificato che certifica l'efficacia del sistema FPC.

Quali sono i materiali prodotti

L'applicazione di una adeguata tecnologia permette di produrre aggregati aventi qualsiasi tipo di granulometria.

In generale le granulometrie più comunemente prodotte risultano essere:

- _Sabbia: 0/6 mm; 0/8 mm
- _Pietrischi: 6/15 mm; 15/30 mm
- _Ghiaie: 30/70 mm; 40/70 mm; 40/100 mm; 40/150 mm
- _Stabilizzati: 0/30; 0/70

La fascia granulometrica maggiormente prodotta e richiesta dal mercato risulta essere quella degli stabilizzati che vengono impiegati prevalentemente nelle infrastrutture di trasporto.

Aggregati riciclati sono stati impiegati per la realizzazione di opere stradali, ferroviarie ed aeroportuali. L'utilizzo di aggregati riciclati per il confezionamento del calcestruzzo, seppure anche a bassa resistenza, è relativamente diffuso a livello europeo, ma è ancora sporadico nel nostro paese, nonostante gli incoraggianti risultati ottenuti sia su scala di laboratorio sia su scala semi-industriale.

Conclusioni

In Italia si producono ogni anno almeno 46 milioni di tonnellate di rifiuti inerti (700 kg/ab*anno).

Di questi circa il 90% viene smaltito in discarica e solo la restante parte

viene riciclata (prevalentemente al nord).

Si registra un'enorme difficoltà da parte della Pubblica Amministrazione ad avere un quadro completo del flusso dei rifiuti inerti a causa della presenza diffusa di forme di smaltimento abusivo e/o di recupero improvvisato.

Esiste ormai già da tempo l'obbligo di marcare CE gli aggregati di qualsivoglia natura.

Poiché è molto più complesso mantenere il FPC in cantiere, per gli operatori è spesso più semplice ed efficace trasportare i rifiuti da C&D presso centri autorizzati al loro trattamento/smaltimento. È interesse dei produttori, così come caldamente suggerito da ANPAR, riciclare bene per una produzione di aggregati di qualità. Riciclare è l'obiettivo principale di qualunque politica di gestione dei rifiuti, ma non è sempre facilmente raggiungibile: nel settore dei rifiuti inerti l'economia esiste laddove ovviamente si crea la domanda.

Il settore avrà uno sviluppo in futuro sia a causa delle restrizioni subite dal settore dei materiali naturali sia per le iniziative che dovranno necessariamente essere adottate dai diversi Stati Membri per raggiungere l'obiettivo di riciclaggio del 70% fissato per il 2020 dalla Direttiva Europea quadro sui rifiuti (2008/98/CE). E' inoltre necessario anche un nuovo approccio agli acquisti da parte della Pubblica Amministrazione che dovrebbero essere effettuati non al massimo ribasso, ma con criteri diversi che tengano conto anche degli aspetti ambientali. Oggi chi produce aggregati riciclati di qualità non è ancora sempre premiato, ma questa è l'unica strada che ANPAR ritiene sia percorribile. A fianco di questo notevole sforzo da parte dei produttori di aggregati riciclati (che devono affrontare per la marcatura CE un percorso impegnativo e costoso per la propria impresa) è necessario un impegno anche da parte della Pubblica Amministrazione e degli Enti di controllo.

In sintesi per il corretto sviluppo del settore e del mercato è necessario in ogni ambito territoriale:

- _effettuare una corretta stima delle quantità di rifiuti da C&D prodotte;
- _autorizzare un adeguato numero di impianti in grado di produrre aggregati marcati CE;
- _stimolare il mercato della domanda incominciando dalle opere pubbliche;
- _puntare ad una corretta gestione del flusso di rifiuti, che deve essere orientato verso il riciclaggio per non sprecare preziose risorse (smaltendo i rifiuti in discarica), impiegando sia strumenti amministrativi (ad esempio inserendo dei controlli in fase di autorizzazione delle opere di demolizione) sia adeguati controlli in fase di attuazione dei lavori.



Definizione dei costi di bonifica

*Claudio Tedesi, Ingegnere
Maurizio Beretta, Geologo
Studio Tedesi Ingegneria ambientale

A sinistra:
Ciminiera di un'acciaieria a Conshohocken,
Pennsylvania, USA, anni '30
Getty Images

Con il progressivo approfondimento della normativa che disciplina la materia delle bonifiche ambientali, gli imprenditori edili sono costretti a confrontarsi sempre più spesso con le problematiche relative a questa tipologia di intervento.

Le bonifiche ambientali rappresentano per chi costruisce un aggravio dei costi che incidono sul budget dell'intervento edilizio e molto spesso un allungamento dei tempi di completamento dell'opera.

La conoscenza dei costi di bonifica in fase di definizione del budget per la realizzazione di un intervento edilizio è, ovviamente, l'elemento fondamentale di interesse per il soggetto proponente. Tuttavia, poiché nella quasi totalità dei casi un intervento di bonifica riguarda operazioni che interessano il sottosuolo, anche a seguito di indagini di caratterizzazione approfondite, permangono elementi di indeterminazione nella valutazione dei costi di intervento.

Normalmente l'imprenditore edile si è abituato a valutare il costo al metro quadro dell'opera, tuttavia, nell'ambito delle bonifiche ambientali, tale parametro non è per nulla rappresentativo in quanto le variabili in gioco sono parecchie: profondità della contaminazione (può essere limitata nei primi metri da piano campagna oppure può raggiungere profondità significative), tipologia della contaminazione (può essere costituita da contaminanti inorganici come i metalli pesanti, oppure organici come prodotti idrocarburici ed affini, oppure fortemente persistenti come policlorobifenili e diossine), interazione o meno con le acque di falda, presenza di rifiuti interrati (come ad esempio fusti, oppure scorie di fonderia), ecc.

Un'ulteriore importante variabile che condiziona il costo di un intervento di bonifica è rappresentata dal tipo di sviluppo che subirà l'area sulla quale si interviene: nello specifico un'area interessata da sviluppo urbanistico potrebbe subire una bonifica più o meno approfondita (e quindi più o meno costosa) rispetto ad una bonifica che abbia il "solo" obiettivo di raggiungere il livello di risanamento previsto dalla normativa vigente per la destinazione d'uso attuale della stessa. Si prenda l'esempio di un'area industriale dismessa (la quale avrebbe una destinazione associabile con quella per siti ad uso commerciale/industriale prevista dalla normativa ambientale vigente). Nel caso fosse necessario eseguire la "sola" bonifica ambientale prevista dalla normativa vigente (e quindi senza nessuna ipotesi di sviluppo urbanistico dell'area stessa) la bonifica avrebbe un determinato costo.

Qualora invece la bonifica ambientale per la medesima area industriale dismessa venisse progettata sulla base di un "masterplan" studiato per la riqualificazione della stessa e inserito in una logica programmatica di tipo urbanistico (ad esempio attraverso un Programma Integrato d'Intervento), la bonifica avrà molto probabilmente un costo superiore: l'entità di questo costo ulteriore è determinata dalla quantità di aree "a maggior pregio" rispetto alla destinazione d'uso commerciale/industriale. Aree che passano ad una destinazione assimilabile a verde/residenziale (ad esempio abitazioni, parchi e aree pubbliche a verde), dovranno raggiungere livelli di decontaminazione più spinti, e i costi di bonifica saranno maggiori. Questo perché i valori limite previsti dalla normativa per aree

a destinazione verde/residenziale (che devono essere raggiunti in sede di intervento di bonifica) sono più restrittivi di quelli a destinazione d'uso commerciale/industriale.

Tutte queste variabili rendono molto difficile, se non impossibile, definire dei costi indicativi per l'esecuzione di interventi di bonifica, ed applicabili genericamente ad un caso qualsiasi. Per esemplificare tale concetto e per indicare che un costo al metro quadro è poco significativo, si possono fornire alcuni parametri di costo desunti da alcuni interventi progettati o diretti dagli scriventi. A Milano abbiamo riscontrato costi che variano da 54 €/m² a 120 €/m², nella provincia di Milano un intervento è costato 36 €/m² ad un altro è stato progettato con una previsione di 100 €/m²; in provincia di Lecco, Alessandria, Torino sono stati eseguiti interventi rispettivamente a 113 €/m², 325 €/m² e 54 €/m²; infine in provincia di Vicenza un intervento progettato tocca il picco di 3.300 €/m².

L'elevata variabilità rappresentata, considerando i casi limite, è determinata principalmente dal tipo e dalla profondità della contaminazione. Ad esempio, l'intervento eseguito a Milano per un costo a consuntivo di 54 €/m² ha interessato l'area di una ex acciaieria, con contaminazioni determinate principalmente da inquinanti inorganici (metalli pesanti) che raggiungevano profondità da piano campagna piuttosto limitate (profondità medie di 1,7 m da piano campagna e massime di 4 m). Un'altra area sempre a Milano (con costi di bonifica a consuntivo pari a 120 €/m²) ha interessato un ex stabilimento chimico (con contaminazione di tipo organico, generalmente più difficile da risanare). Nonostante anche in questo caso gli scavi abbiano raggiunto una profondità di circa 4 m da piano campagna, il costo di bonifica è pari a più del doppio dell'area milanese appena sopra citata, in quanto sono stati necessari smaltimenti presso discariche estere a causa della tipologia e della concentrazione dei contaminanti rilevati nei terreni.

L'estremo più alto all'interno della breve rassegna proposta è rappresentato da un'area della provincia di Vicenza dove era attivo uno stabilimento che faceva trattamenti galvanici. Nonostante l'area abbia dimensioni alquanto limitate, la contaminazione dei terreni (rappresentata da un metallo pesante particolarmente critico come il cromo esavalente) ha raggiunto la profondità di circa 26 metri da piano campagna, andando ad interagire anche con la falda acquifera. Quanto sopra dimostra l'effettiva difficoltà di fornire indicazioni generali di costo al metro quadro per un intervento di bonifica ambientale. Tale aspetto trova riscontro anche nel tentativo, in atto da alcuni anni da parte della Regione Piemonte di predisporre un "prezziario" per l'esecuzione di interventi di bonifica. Tale tentativo non ha ancora avuto il successo sperato a causa delle numerose variabili precedentemente citate. È opportuno ricordare che le lavorazioni che vengono eseguite nel corso di un intervento di bonifica possono essere valorizzate da chi conosce ed è abituato al lavoro di cantiere, perché riesce ad affrontare - oltre che quantificare preliminarmente

costi di uno

Claudio Tedesi, Maurizio Beretta*

correttamente - le problematiche specifiche del sito, seppure con qualche precisazione (relativa principalmente al fatto che si ha a che fare non con normali terreni di scavo, ma con terreni/rifiuti contaminati): allestimento del cantiere e sua gestione, scavo di terreni, trasporto, demolizione di manufatti in cemento armato sia fuori terra che sotto terra (fondazioni, sottoservizi, reti). Voci di costo più specifiche per un intervento di bonifica sono quelle relative ad eventuali trattamenti dei terreni contaminati sia dopo il loro scavo (come ad esempio la vagliatura meccanica o il lavaggio, quest'ultimo generalmente indicato come "soil washing") sia senza rimozione, come ad esempio sistemi di ventilazione del sottosuolo ("bioventing" o "soil vapour extraction") o sistemi di trattamento chimico-fisico (come ad esempio l'ossidazione chimica in-situ "In-Situ Chemical Oxidation"). È possibile trovare prezzi di riferimento per questi trattamenti nell'abbondante letteratura tecnica specifica.

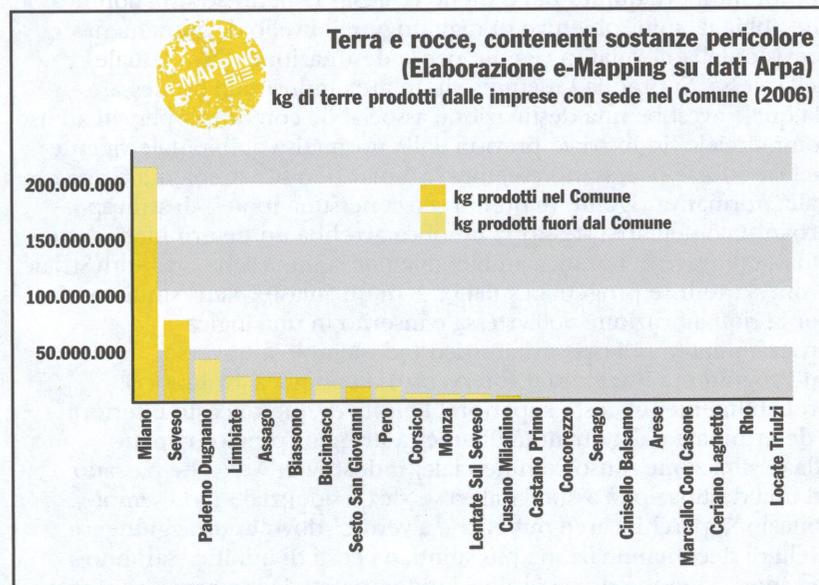
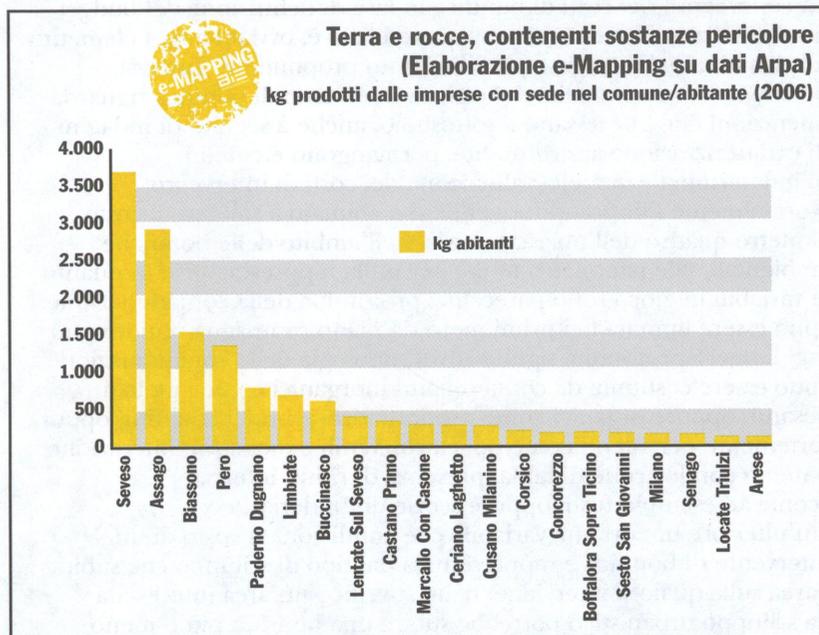
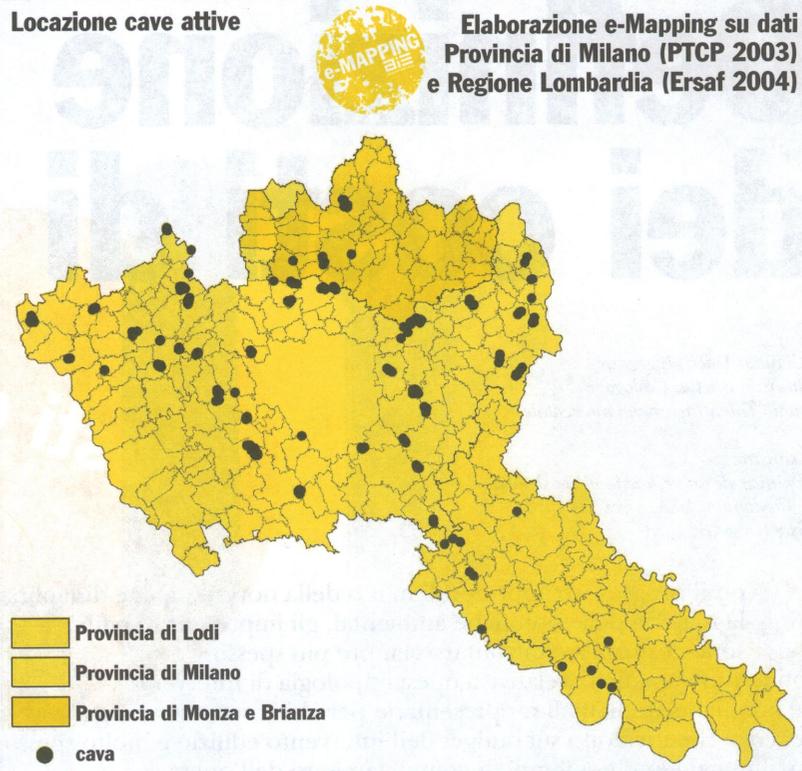
Ci sembra opportuno evidenziare il seguente aspetto, al quale non sempre viene riservata la giusta attenzione. Per la quasi totalità degli interventi di bonifica è necessario procedere con lo smaltimento presso impianti e/o discariche autorizzate di piccole o grandi quantità di terreni contaminati e degli eventuali altri rifiuti rinvenuti: tale voce è quella che normalmente incide in maniera significativa sui costi di bonifica. Un intervento di bonifica ambientale è infatti strettamente legato al mercato (inteso soprattutto come disponibilità di ricezione) degli impianti di trattamento e/o smaltimento autorizzati. L'aspetto relativo alla ricettività delle discariche e alla disponibilità degli spazi regola in maniera decisa i costi di conferimento e, di conseguenza, quelli di bonifica. Tipicamente, l'apertura di una nuova discarica per rifiuti industriali in una certa zona geografica destabilizza il mercato, provocando variazioni nei prezzi anche significative. Sul territorio italiano l'offerta di impianti di smaltimento per rifiuti pericolosi è assai scarsa ed è quindi spesso necessario rivolgersi ad impianti esteri (molto spesso la Germania). In questa maniera ai puri costi di smaltimento devono essere aggiunti i costi di trasporto, variabili, ovviamente, in funzione della distanza. Questo aspetto, oltre agli evidenti costi, determina però anche una notevole fonte di inquinamento, dovuta al movimento di automezzi. Spesso per lunghi trasporti si propende per il sistema intermodale (gomma-rotai-gomma).

In Italia le discariche autorizzate al ritiro dei rifiuti si dividono in tre categorie principali:

1. discariche per rifiuti inerti;
2. discariche per rifiuti non pericolosi;
3. discariche per rifiuti pericolosi.

I rifiuti industriali provenienti da interventi di bonifica ambientale si rivolgono per la maggior parte a discariche per rifiuti pericolosi e non pericolosi. La disponibilità di discariche per rifiuti pericolosi sul territorio italiano si sta progressivamente esaurendo in quanto discariche di questa categoria sono poco diffuse e gli spazi disponibili sono limitati. Discariche di questa categoria richiedono criteri costruttivi più impegnativi rispetto alle discariche di categoria inferiore e costi di gestione e post-gestione più elevati. Molto spesso tuttavia, nell'ambito dello smaltimento dei terreni provenienti da interventi di bonifica ambientale, se anche le concentrazioni di contaminanti non raggiungono livelli elevati, a causa di alcune caratteristiche organolettiche dei rifiuti (come ad esempio il forte odore, nel caso di presenza di diverse sostanze organiche), è necessario prevederne lo smaltimento in discariche di categoria superiore, se non addirittura all'estero (con ovvio incremento di costi). Le discariche estere, come ad esempio le tedesche, hanno normalmente limiti di accettabilità meno restrittivi rispetto a quelli delle discariche italiane, soprattutto nel caso in cui si tratti di ex miniere. Oltre che rifiuti fortemente maleodoranti, sono in grado di ricevere anche terreni a granulometria molto fine, che spesso non sono ben accolti presso le discariche italiane (per difficoltà legate alle operazioni di lavorazione per il collocamento all'interno dell'invaso, soprattutto se bagnati).

Considerando l'elevato numero di variabili anche per quanto riguarda le operazioni di smaltimento, gli importi (comprensivi di costi



di trasporto) che spesso si devono mettere in conto per il conferimento di terreni presso impianti di smaltimento autorizzati possono essere così definiti:

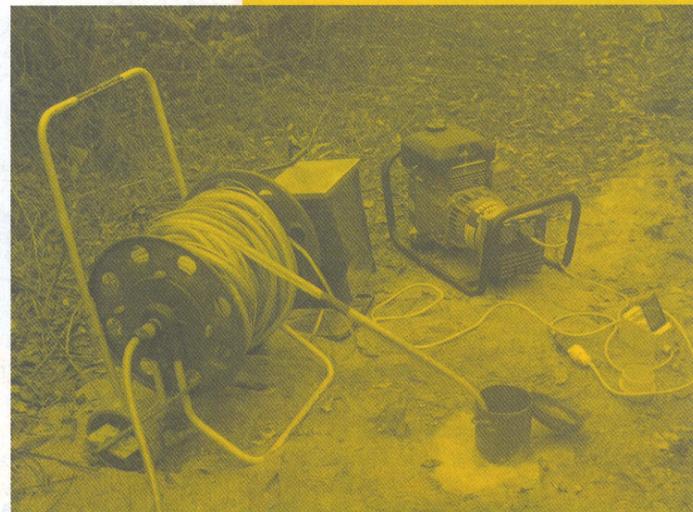
conferimento in discariche per rifiuti inerti: 35-60 €/t
conferimento in discariche per rifiuti non pericolosi: 90-120 €/t
conferimento in discariche per rifiuti pericolosi: 180-220 €/t

Gli importi per il conferimento verso impianti esteri sono equiparabili a quelli per lo smaltimento in discariche per rifiuti pericolosi. È da evidenziare che, nell'attuale momento economico, i prezzi di smaltimento si stanno attestando sui valori bassi degli intervalli sopra indicati, in quanto la richiesta di spazi presso i poli di smaltimento è in fase di calo.

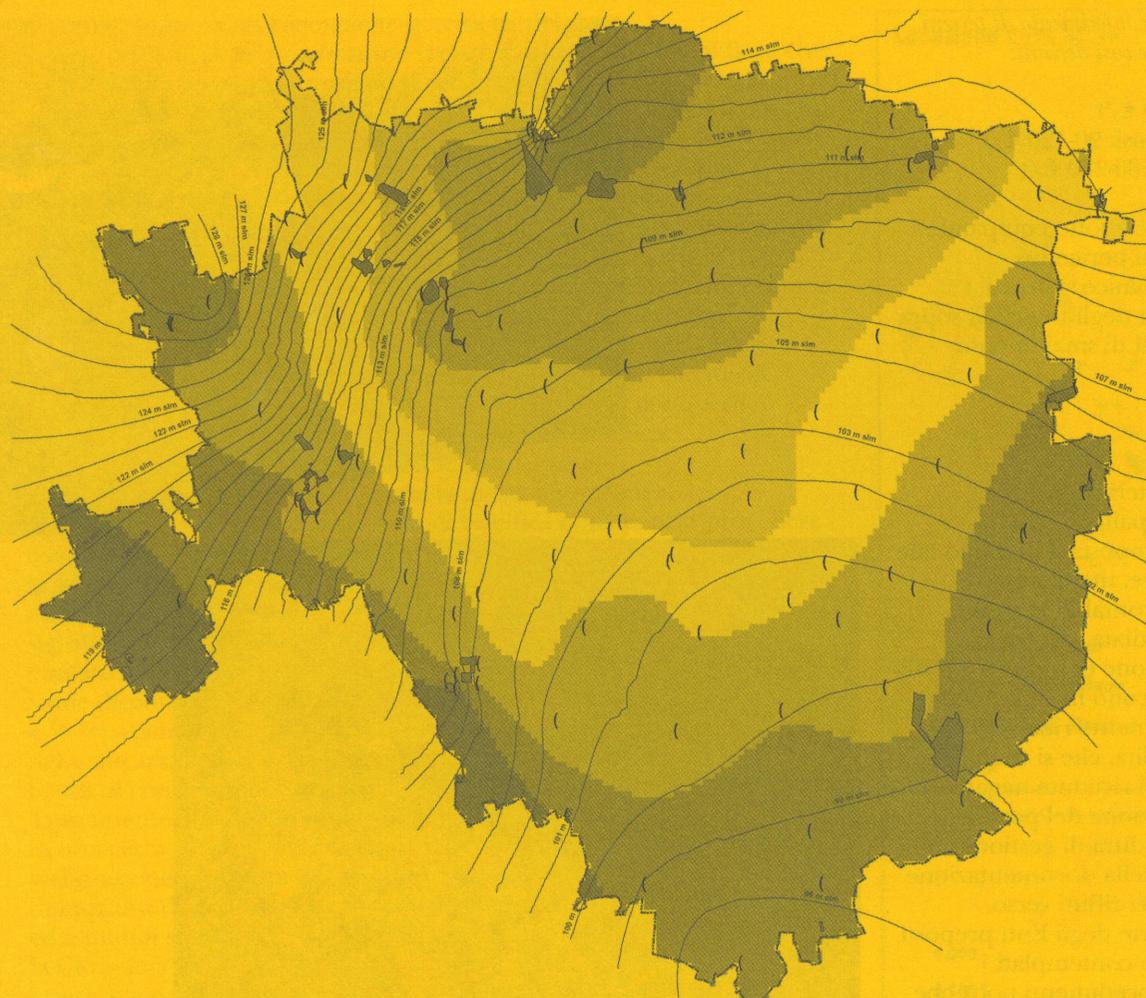
Pertanto, quali possono essere considerati i prezzi giusti per l'esecuzione di un intervento di bonifica?

Principalmente l'individuazione dei prezzi giusti deriva dalla conduzione di una sana e corretta gara d'appalto per l'affidamento dei lavori. La gara deve essere impostata in modo tale da favorire un corretto "allineamento" delle offerte, mediante criteri di raffronto, che permetta di rendere confrontabili le stesse. Il corretto allineamento delle offerte rende immediata, oltre alla evidenza delle offerte più alte, anche l'individuazione di importi affetti da eccessivo ribasso, che in corso d'opera si traducono in situazioni di emparse e costi imprevisi. Un prezzo eccessivamente ribassato, prelude alla fornitura di un servizio di cattiva qualità, che si traduce in un alto livello di rischio per il Committente e di ricadute negative sull'ambiente. Una scarsa organizzazione e formazione del personale di cantiere potrebbe portare ad errori nella procedura di gestione dei rifiuti (sia relativamente alla predisposizione della documentazione amministrativa, sia nell'individuazione dei flussi dei rifiuti verso gli impianti di smaltimento). La rilevazione da parte degli Enti preposti di tali errori (si ricorda che i reati ambientali sono contemplati nel codice penale) con conseguenti sanzioni e procedimenti potrebbe arrivare a procurare il sequestro del cantiere, danno grave per l'imprenditore. Situazioni analoghe si potrebbero verificare nel caso in cui gli eccessivi ribassi si traducano in una negligenza nel rispetto delle norme relative alla sicurezza, dal momento che durante un intervento di bonifica si può avere a che fare con sostanze nocive e pericolose, oltre i normali rischi dei cantieri edili. La scelta di ridurre i rischi connessi con la conduzione di un intervento di bonifica corrisponde ovviamente ad un maggiore prezzo, che deve essere opportunamente messo in conto.

Per quanto sopra indicato, la definizione dei prezzi di un intervento di bonifica può difficilmente essere formulata in termini generali, ma va adeguata al caso specifico mediante la conduzione di una gara d'appalto opportunamente formulata.



A destra:
Operazioni di bonifica
Immagini Studio tedesì



Legend

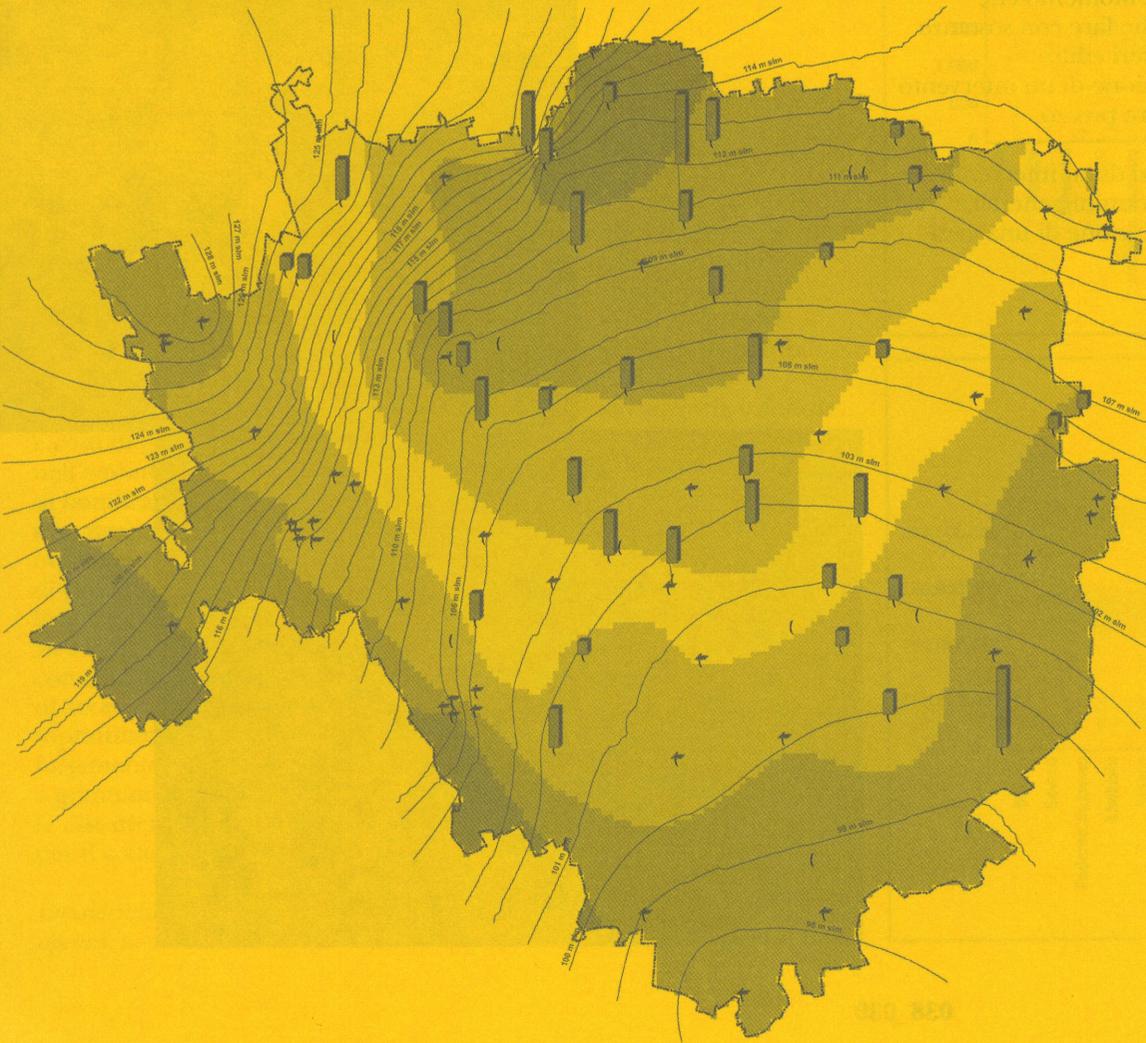
- (RCCAF-1
- ex cave
- Piezometria 2008
- Comune di Milano

Classi di intervallo della soggiacenza metri da p.c.

- < 4
- 4 < 8
- 8 < 12
- 12 < 16
- 16 < 20
- 20 < 25
- 50 < 30

RCCAF-1
Distribuzione dei punti di misura (piezometri)

Contaminazioni nella prima falda



Legend

- chimica
- 3
- TRICLOROME
- (RCCAF-1
- Piezometria 2008
- Comune di Milano

Classi di intervallo della soggiacenza metri da p.c.

- < 4
- 4 < 8
- 8 < 12
- 12 < 16
- 16 < 20
- 20 < 25
- 50 < 30

RCCAF-1
Distribuzione del Triclorometano (Cloroformio) nella falda freatica



**Alessandro Ummarino,
Paolo Perfumi***

** Alessandro Ummarino, Geologo - Comune di Milano
Paolo Perfumi, Geologo - Arpa Lombardia*

Premessa

Lo stato qualitativo delle acque di prima falda rappresenta un indice di sintesi di primaria importanza nella valutazione complessiva dello stato di contaminazione di una data porzione di territorio in stretta relazione con l'uso antropico del suolo. Quantunque falde non contaminate non presuppongano necessariamente l'assenza di fenomeni di contaminazione nei terreni, è per converso, indubbio che la presenza di passività nelle acque sotterranee segnali la sussistenza di fonti d'inquinamento sul suolo o nel sottosuolo; posta la natura delle matrici terreno e acqua nel contesto geomorfologico, litostratigrafico e idrogeologico, e il ruolo dalle stesse assunto nell'indiscusso ciclo dell'acqua. Sono fonti primarie quelle dovute all'immissione diretta e puntuale di contaminanti, nel suolo, sottosuolo o acque, attraverso scarichi, pozzi perdenti, sversamenti; e quelle legate all'uso diffuso di prodotti contenenti sostanze contaminanti, quali pesticidi, diserbanti, tensioattivi, solventi, fibrocemento amianto, dielettrici a base di policlorobinefinili, uso di fanghi in agricoltura, nitrati; o indotte da perdite di reti fognarie, parchi serbatoi. Sono fonti secondarie invece, quelle connesse al trasferimento in falda di contaminanti e per dilavamento e lisciviazione dal suolo e sottosuolo. In quest'ultimo contesto si inseriscono in genere, le contaminazioni indotte in falda dalla presenza dei cosiddetti siti contaminati o potenzialmente tali: aree industriali dismesse, cessate attività insalubri di prima e seconda classe, parchi serbatoi interrati, cave/discariche, ed aree soggette ad abbandono indiscriminato di rifiuti. Da tali semplici considerazioni discende chiaramente l'intrinseco valore assunto dalle reti di monitoraggio delle acque quale imprescindibile strumento di acquisizione dati, volto al controllo del territorio, sia attraverso la verifica diretta dello stato di salubrità delle acque, sia, in associazione ad altre banche dati, alla ricostruzione di tutti quegli elementi di origine naturale ed antropica che contribuiscono alla contaminazione delle matrici suolo e acqua. Non a caso, nel corso degli anni, tutte le amministrazioni si sono dotate, a diversa scala ed esigenza di proprie reti di monitoraggio e annessi database di gestione dati, quali, a titolo di esempio: la rete Regionale ex D.sgs.152/99; il Sistema Informativo Falda della Provincia di Milano, le reti di monitoraggio ASL/ARPA della qualità delle acque ad uso idropotabile; reti locali. In tale linea si inserisce anche la rete civica di controllo acque di Milano di seguito illustrata.

Rete Civica di Controllo delle Acque di Prima Falda (RCCAF-1)

Nel 2004 il Servizio Bonifiche ha posto le basi per la realizzazione di una rete civica di controllo delle acque presenti nel primo sottosuolo e per l'informatizzazione di tutti i fattori di rischio per la falda presenti sul territorio comunale (aree contaminate,

cave riempite, zone a bassa soggiacenza, zone a bassa permeabilità, industrie Insalubri). La rete RCCAF-1 è stata inizialmente impostata con una prima serie di piezometri posti a monte e a valle di alcune ex cave, ora riempite, presenti nel territorio cittadino per poi essere completata con l'individuazione di altri piezometri già esistenti e in dotazione a diversi Settori del Comune, poi passati sotto il controllo del Gestore del Servizio Idrico Integrato (SII) della Città di Milano ovvero la M.M. S.p.a. In particolare, è risultato fondamentale lo studio di tutti i dati riguardanti il "primo acquifero" e le attività o gli elementi che con esso interagiscono in quanto, a causa della struttura geologica del territorio del comune di Milano, la prima falda entra facilmente in contatto con la seconda falda, utilizzata per l'emungimento di acque destinate al consumo umano. Il modello geologico bibliografico del sottosuolo milanese mette pertanto in evidenza come le falde sottostanti il territorio del Comune di Milano non siano nettamente separate tra loro. La prima falda (o meglio il primo acquifero) pertanto è un naturale elemento strategico per lo studio e la protezione della seconda falda. I dati archiviati nel database associato alla RCCAF-1 contengono informazioni di tipo: anagrafico/geografico (codice pozzo, indirizzo, coordinate, gestore, proprietà, funzionalità, uso); idrogeologici (quota, soggiacenza); idrochimici e idrofisici.

Misure piezometriche

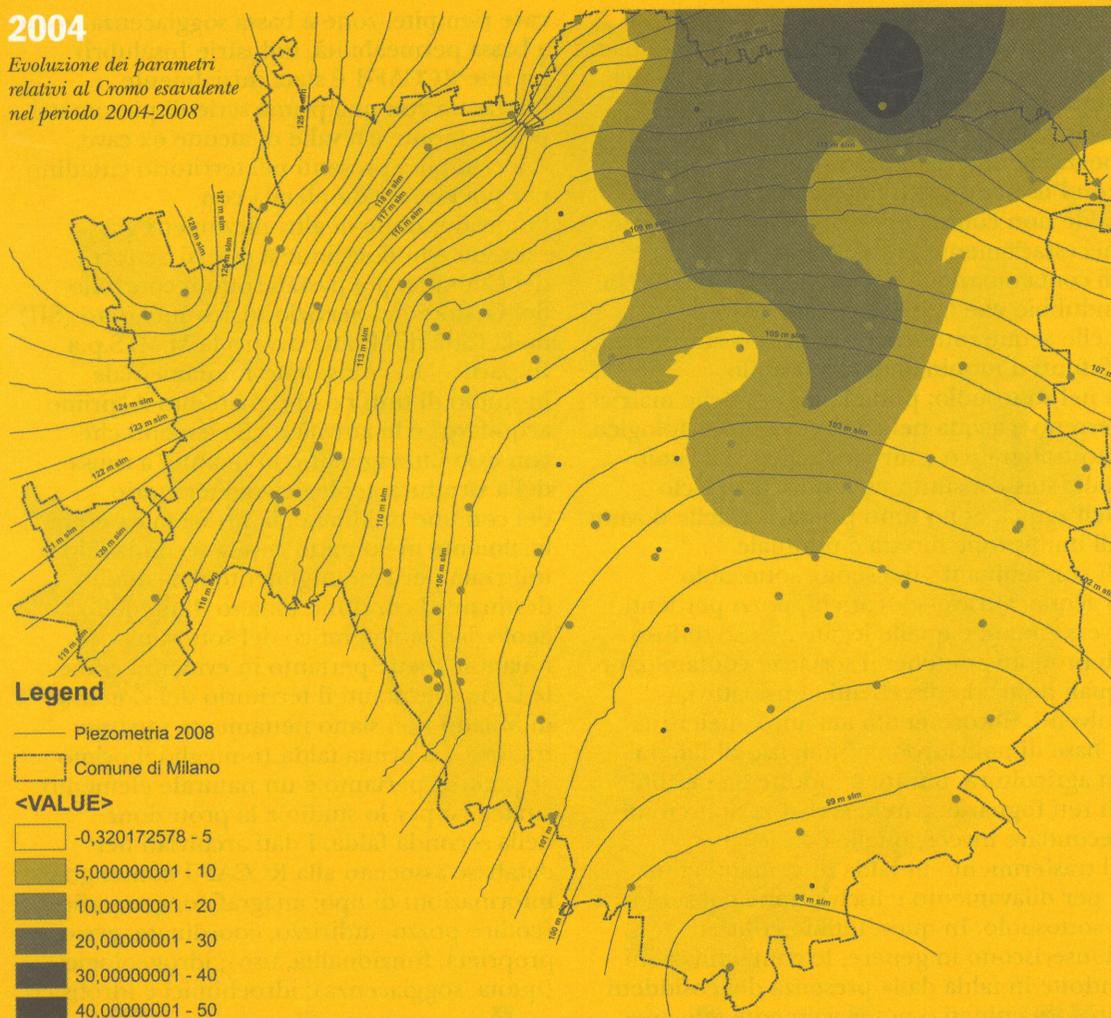
Le misure dei valori di soggiacenza consentono di ottenere piezometrie a scala locale di buona attendibilità, essendo frutto di una elaborazione geostatistica relativa ad un numero consistente di dati, pari a 83/86 punti per un'area quadrata di circa 181,68 km². L'elaborazione GIS, riportata nella pagina a lato in alto, propone due strati informativi: uno relativo alla "Soggiacenza" rappresentata secondo intervalli di valori limite in metri dal piano di campagna, e uno relativo alla "Piezometria" ovvero la quota della tavola d'acqua espressa in metri s.l.m. Le linee isopiezometriche permettono quindi di individuare le linee di flusso, ossia la direzione e il verso di movimento della falda: elementi imprescindibili per la ricostruzione dei plumes o pennacchi di contaminazione; l'individuazione delle fonti e la disamina di apporti locali. In particolare la disponibilità di detti livelli cartografici consente un primo inquadramento idrogeologico nella redazione di piani di indagini e caratterizzazione, fornendo utili indicazioni ai fini del posizionamento di copie di piezometri "monte-valle", quale strumento di verifica degli apporti di contaminazione in falda di uno specifico sito in bonifica rispetto a forme di inquinamento diffuso o fonti localizzate esterne.

Analisi idrochimiche

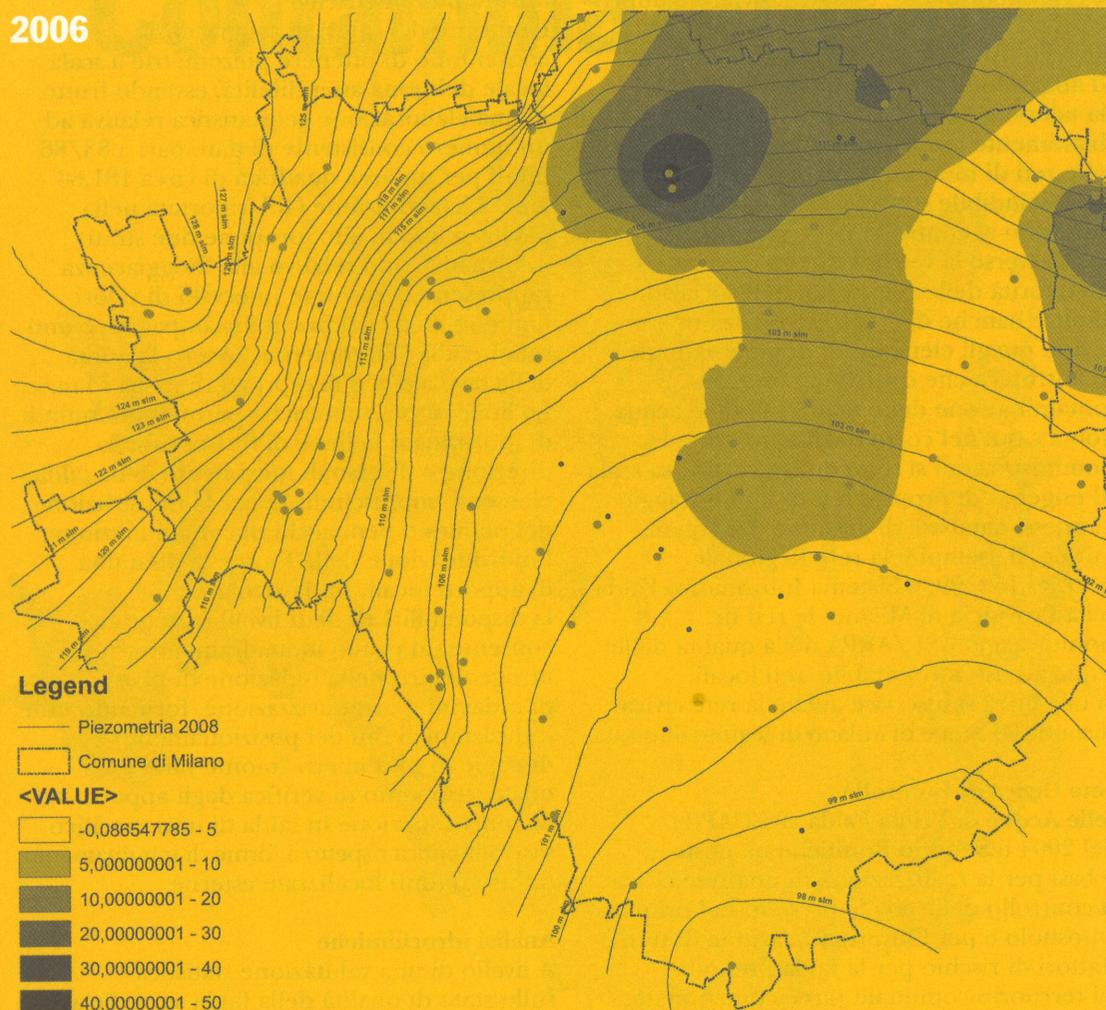
A livello di una valutazione statistica sullo stato di qualità della falda superficiale,

2004

Evoluzione dei parametri relativi al Cromo esavalente nel periodo 2004-2008



2006



le sostanze che mostrano dei superamenti rispetto ai limiti di legge, possono essere suddivise in due gruppi in funzione della loro "regionalità": intendendo con questo termine, che la distribuzione della variabile osservata tende ad essere influenzata dallo spazio geografico; ovvero manifesta una tendenza a distribuirsi nella dimensione spaziale secondo andamenti riconducibili ad elementi del territorio (anche fattori geo-antropici) e alla sua geografia. Si distinguono quindi sostanze i cui superamenti mostrano un carattere puntuale e sostanze i cui superamenti sono distribuiti in modo diffuso e/o continuo nell'area comunale.

Contaminazioni Puntuali

Le campagne di monitoraggio degli anni 2005, 2006 e 2008 mostrano superamenti puntuali delle c.m.a. (concentrazioni massime ammissibili) per i seguenti parametri: bromodichlorometano, 1,1,1,2-tetracloroetano, 1,1,2-tricloroetano; Freon 11, Freon 141, Freon 113, benzene; cromo totale, alluminio, arsenico, cadmio, mercurio, manganese, idrocarburi totali, nichel, solfati.

Si tratta di forme di contaminazione localizzate e variabili, sia in senso temporale che areale, direttamente correlabili alla presenza sul suolo di siti contaminati già in corso di bonifica, o ancora da assoggettare a intervento; talora legati a forme attive di contaminazione diretta; più spesso a fonti secondarie, che determinano apporti in falda per lisciviazione, eluviazione o percolamento, o per ripresa in carico di inquinanti a seguito delle oscillazioni del livello di falda.

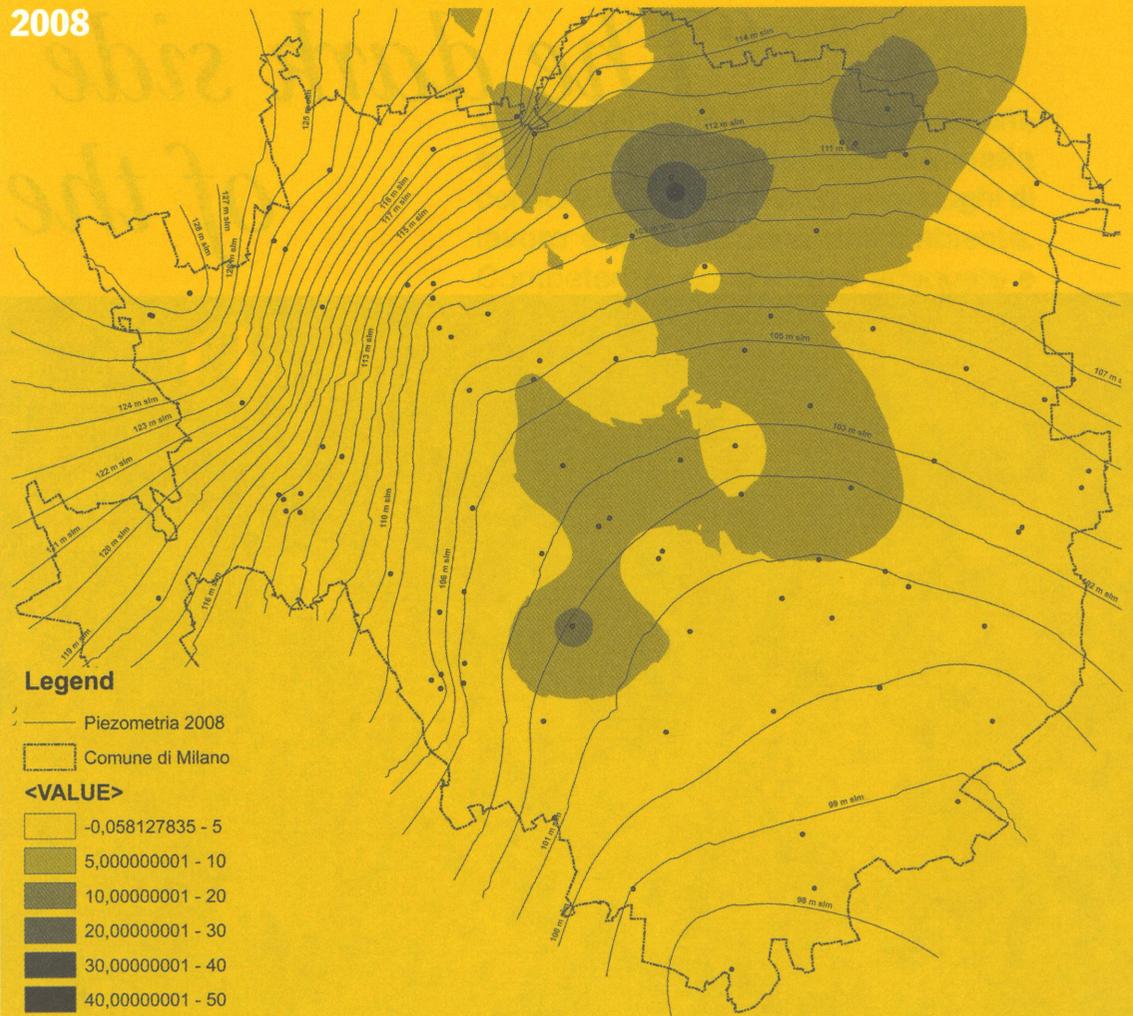
La riduzione di tali forme di contaminazione trova soluzione nei continui e numerosi interventi di bonifica in corso ed in programma su aree industriali dismesse, cessate attività insalubri, ex cave/discariche, parchi serbatoi, rifiuti abbandonati; e si realizza tramite interventi diretti sia sulle acque di falda (pozzi di spurgo, barriere idrauliche) che sui terreni (asportazione diretta degli hot spot di contaminazione, interventi in sito di bioremediation, SVE, Soil Venting, stabilizzazione chimica, ecc.), ossia opere di messa in sicurezza permanente volte a bloccare ed impedire la diffusione dei contaminanti. Agli oltre 800 interventi di bonifica ad oggi eseguiti, va senz'altro il merito di aver portato ad una significativa e riscontrabile riduzione delle forme di inquinamento puntuali in falda, quantunque molto resti ancora da fare sia in termini di verifica delle pressioni ancora esistenti che di riqualificazione.

Contaminazioni diffuse

I contaminanti che presentano un elevato grado di diffusione costituiscono invece un problema di più difficile soluzione e necessitano di ulteriori approfondimenti di analisi volti in particolare a verificare se vi siano particolari trend geografici che diano ulteriori elementi per poi impostare l'individuazione di potenziali sorgenti, di fronti estesi di contaminazione

e/o di aree da sottoporre monitoraggi mirati. Nello specifico caso della rete civica di Milano, tale attività è stata sviluppata tramite il ricorso ad analisi statistiche di tipo Nearest Neighbor Analysis (che fornisce indicazioni in merito al grado di dispersione dei superamenti osservati); e K-function Analysis (o Ripley's K statistic) con definizione della scala di riferimento per eventuali aggregazioni delle osservazioni puntuali. Le campagne di monitoraggio degli anni 2005, 2006 e 2008 mostrano contaminazioni diffuse in particolare per i seguenti parametri: triclorometano (cloroformio), tetracloroetilene, e cromo esavalente. Il Triclorometano (Cloroformio) appare essere presente in modo diffuso nella falda freatica in tutto il territorio del Comune di Milano, come ben illustra la mappa GIS riportata a pagina 40, che evidenzia, attraverso istogrammi proporzionali, la distribuzione nello spazio delle concentrazioni rilevate. Tale contaminazione pare ascrivibile alla presenza di numerose sorgenti puntuali e diffuse sull'intero territorio comunale ed in buona parte presumibilmente riconducibile a fonti secondarie. Questa combinazione, ossia la diffusione della contaminazione e la parcellizzazione delle fonti, rende particolarmente ardua l'identificazione delle fonti cosicché risulta assai difficilmente definibile e programmabile un intervento su adeguata scala. Malgrado ciò e nonostante il numero dei superamenti sia ad oggi ancora elevato, si osserva una marcata diminuzione della presenza di Triclorometano che da 63 superamenti segnalati nel 2005 passa a 38 nel 2008. Il tetracloroetilene appare essere uno dei principali contaminanti responsabili del degrado della falda freatica milanese. La distribuzione delle concentrazioni fuori limite presenta una distribuzione geografica diffusa che anche nel tempo, relativamente al periodo 2004 - 2008, ha assunto un carattere persistente. La contaminazione da tetracloroetilene dal punto di vista geografico-statistico sembra avere una distribuzione casuale e ubiquitaria e non vi sono elementi per potere indicare possibili sorgenti o gruppi di sorgenti di contaminazione su cui concentrare la ricerca. È possibile ipotizzare che tale "diffusa" distribuzione sia correlabile anche alla specifica struttura molecolare di questo inquinante: si tratta infatti di un idrocarburo clorurato la cui accentuata stabilità determina una notevole persistenza nel mezzo poroso acquifero. Tale caratteristica è indotta dal legame Carbonio-Cloro; la presenza di Cloro riduce infatti la reattività degli altri legami presenti nella molecola diminuendo sensibilmente la biodegradabilità ed il potenziale di attenuazione naturale, con conseguente accumulo nell'ambiente. Ciò spiegherebbe anche perché, nonostante negli ultimi decenni sia drasticamente diminuito l'apporto di solventi clorurati in falda, la presenza di tali composti

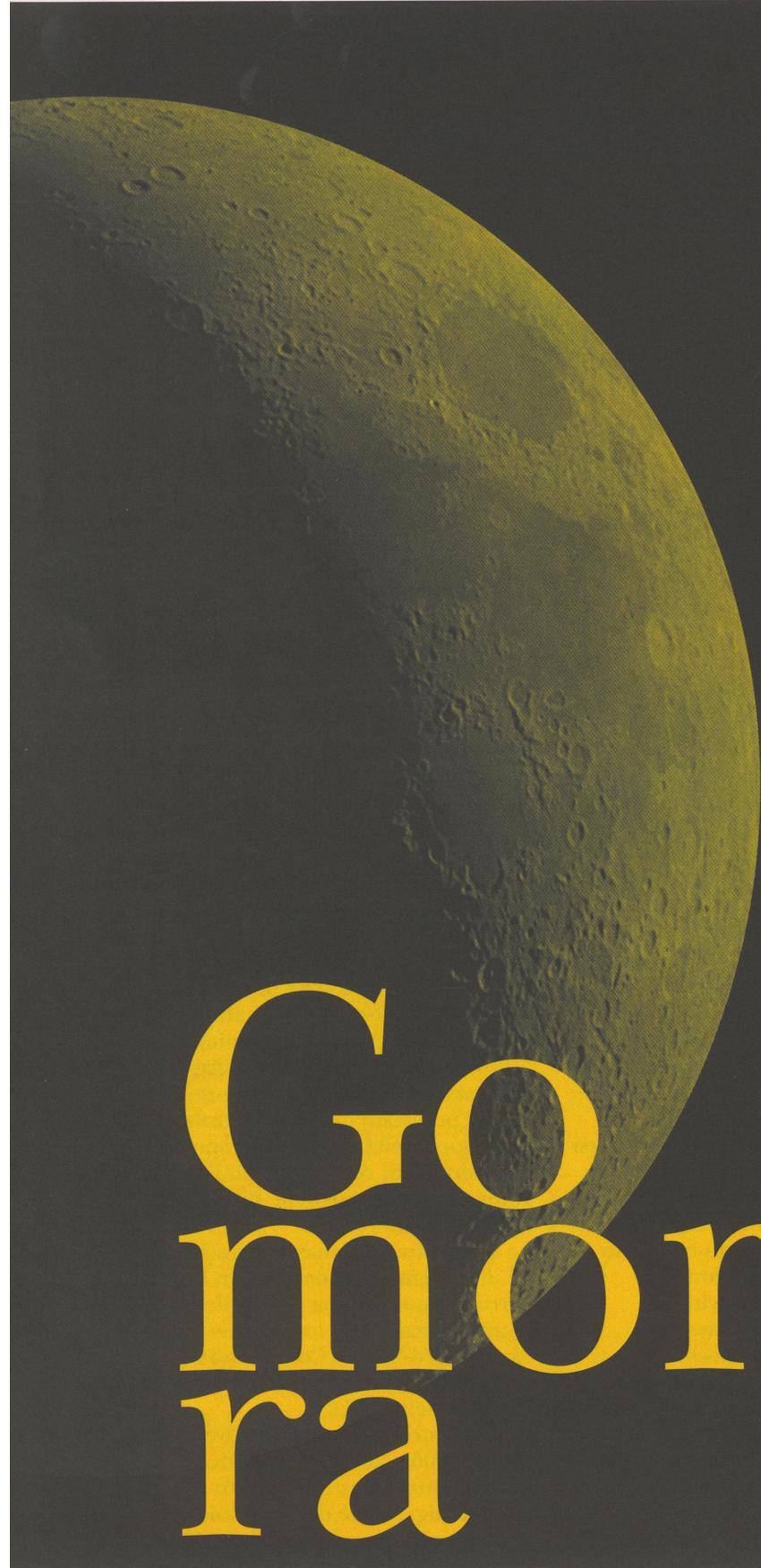
2008



nell'acquifero rimanga consistente e costante (54 punti contaminati nel 2004, 56 nel 2006, 55 nel 2008). Per quanto riguarda la tipologia di distribuzione, descritta come casuale (random) in base alla Nearest Neighbor Analysis, una possibile spiegazione potrebbe consistere nel fatto che gli Idrocarburi Clorurati presentano elevata densità (molto maggiore rispetto a quella dell'acqua) e bassa viscosità (inferiore rispetto a quella dell'acqua), caratteristiche che li rendono poco miscibili con l'acqua. Tali composti rientrano infatti nel gruppo di elementi che la letteratura definisce DNAPLs (Dense Non Aqueous Phase Liquids). Di conseguenza il Tetracloroetilene, come altri Organo Clorurati, oltre a spostarsi lateralmente, tende a sprofondare verso le porzioni più basse dell'acquifero, andando a depositarsi nelle depressioni eventualmente presenti o comunque defluendo nel senso del gradiente morfologico del fondo e non nella direzione del flusso idrico. Le concentrazioni di Cromo esavalente eccedenti il limite consentito presentano una distribuzione geografica diffusa sia nello spazio che nel tempo; il confronto delle statistiche per anno mostra che nel periodo 2004 - 2008 tale parametro ha assunto un carattere persistente anche se accompagnato da una diminuzione del valore massimo, come si evince dalle tre mappe riportate in queste pagine.

Dal punto di vista geografico-statistico sembra avere una distribuzione governata da fenomeni comuni; pertanto può essere ragionevole correlare tra loro i diversi superamenti ed ipotizzare possibili sorgenti o gruppi di sorgenti quale origine delle contaminazioni, sulle quale poter concentrare l'azione di risanamento. Tale ipotesi di intervento non trova invece applicazione per gli altri contaminanti diffusi sopra esaminati, poiché per questi, le analisi geografico-statistiche non hanno evidenziato marcati caratteri di "Regionalità". L'utilizzo di operatori "geostatistici" ("Universal Kriging" in ambiente GIS) ha poi permesso di definire una probabile estensione della contaminazione da cromo esavalente e di correlarla con i suoi possibili sviluppi in funzione delle direzioni di flusso della falda interessata. Le concentrazioni massime, assimilabili ad un potenziale "nocciolo" in diretta correlazione con una probabile zona di alimentazione, si localizzano ai confini Nord/Nord-Est del Comune di Milano con plumes in sviluppo secondo le direzioni di flusso della falda. Il confronto tra i dati delle diverse campagne (2004, 2006 e 2008) mostra inoltre una diminuzione degli apporti associata da una migrazione del nocciolo di contaminazione verso la porzione meridionale del territorio Milanese.

“The dark side of the moon”



Da nord verso sud i clan riescono a drenare di tutto. Il vescovo di Nola definì il sud Italia la discarica abusiva dell'Italia ricca e industrializzata. Le scorie derivanti dalla metallurgia termica dell'alluminio, le pericolose polveri di abbattimento fumi, in particolare quelle prodotte dall'industria siderurgica, dalle centrali termoelettriche e dagli inceneritori. Le morchie di verniciatura, i liquidi reflui contaminati da metalli pesanti, amianto, terre inquinate provenienti da attività di bonifica che vanno a inquinare altri terreni non contaminati. E ancora rifiuti prodotti da società o impianti pericolosi di petrolchimici storici come quello dell'ex Enichem di Priolo, i fanghi conciarci della zona di Santa Croce sull'Arno, i fanghi dei depuratori di Venezia e di Forlì di proprietà di società a prevalente capitale pubblico. Il meccanismo dello smaltimento illecito parte da imprenditori di grosse aziende o anche da piccole imprese che vogliono smaltire a prezzi irrisori le loro scorie, il materiale di risulta da cui più nulla è possibile ricavare se non costi. Al secondo passaggio ci sono i titolari di centri di stoccaggio che attuano la tecnica del giro di bolla, raccolgono i rifiuti e in molti casi li mischiano con rifiuti ordinari, diluendo la concentrazione tossica e declassificando, rispetto al cer, il catalogo europeo dei rifiuti, la pericolosità dei rifiuti tossici. I chimici sono fondamentali per ribattezzare un carico da rifiuti tossici in innocua immondizia. Molti forniscono un formulario di identificazione falso con codici di analisi menzognere. Poi ci sono i trasportatori che percorrono il paese per raggiungere il sito prescelto per smaltire, e infine ci sono gli smaltitori. Questi possono essere gestori di discariche autorizzate o di un impianto di compostaggio dove i rifiuti vengono coltivati per farne concime, ma possono anche essere proprietari di cave dismesse o di terreni agricoli adibiti a discariche abusive. Laddove c'è uno spazio con un proprietario, lì può esserci uno smaltitore. Elementi necessari nel far funzionare l'intero meccanismo sono i funzionari e dipendenti pubblici che non controllano, né verificano le varie operazioni, o danno in gestione cave e discariche a persone chiaramente inserite nelle organizzazioni criminali. I clan non devono fare patti di sangue con i politici, né allearsi con interi partiti. Basta un funzionario, un tecnico, un dipendente, uno qualsiasi che vuole far lievitare il proprio stipendio e così, con estrema flessibilità e silenziosa discrezione, si riesce a ottenere che l'affare si svolga, con profitto per ogni parte coinvolta. I veri artefici della mediazione però sono gli stakeholder. Sono loro i veri geni criminali dell'imprenditoria dello smaltimento illegale dei rifiuti pericolosi. In questo territorio, tra Napoli, Salerno e Caserta si foggiano i migliori stakeholder d'Italia. Per stakeholder si intende – nel gergo aziendale – quelle figure d'impresa che sono coinvolte nel progetto economico e che con la loro attività sono direttamente, o indirettamente, in grado di influenzarne gli esiti. Gli stakeholder dei rifiuti tossici erano ormai divenuti un vero e proprio ceto dirigente. E non era raro sentirmi dire nei periodi di marcescente disoccupazione della mia vita: «Sei laureato, le competenze ce le hai, perché non ti metti a fare lo stake?». [...]

Gomorra

(tratto da) **Gomorra** di Roberto Saviano pp167-169
c 2006 Arnoldo Mondadori Editore S.p.A., Milano
Published by arrangement with Agenzia Letteraria Roberto Santachiara

VI AIUTIAMO A REALIZZARE I VOSTRI PROGETTI

IN TOTALE SICUREZZA E NEL RISPETTO DELL'AMBIENTE

Optima Consulting, Romeo e Geochem, sono società specializzate nella consulenza per la sicurezza nei luoghi di lavoro e la protezione dell'ambiente. Competenze, conoscenze adeguate e sempre aggiornate sono alla base dei servizi offerti.



www.optimaconsulting.it

www.safetyitalia.it

OPTIMA
CONSULTING

Romeo

GEOCHEM

20 ANNI DI ESPERIENZA SUL CAMPO.

aiE

assimpredil ance

Effetto città:
esistono degli edifici
che per collocazione,
destinazione e forma
hanno saputo innescare
dei processi
di addensamento
e di rinnovamento
di intere parti di città
o di territorio.
Degli edifici carismatici,
che magari appena
realizzati sono stati
osteggiati per la loro
forza particolare,
trascinante per alcuni
aspetti quasi violenta
per altri. Edifici che
creano dibattito, indotto,
flussi, che richiamano
attorno a sè altri edifici,
altri interventi.
Milano è stata in grado
di creare edifici
primedonne, almeno fino
ad un certo periodo,
che hanno dato
una carica positiva
al suo sviluppo.
E' necessario
che ne crei altri?
Quali nuove destinazioni
siamo in grado
di mettere in gioco?

