



REGIONE LIGURIA



Prefettura di Genova

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Parte 2: Allestimento e interferenze con l'ambiente esterno



VADEMECUM TECNICO

PIANO REGIONALE DELLA PREVENZIONE 2021-2025
APRILE 2025

PRESENTAZIONE

Il presente volume rappresenta la seconda parte del secondo vademecum “Organizzazione del cantiere”, prodotto dal Tavolo Sicurezza in Edilizia della Città Metropolitana di Genova, e tratta ed approfondisce l'organizzazione di un cantiere edile e le possibili interferenze tra questo e l'ambiente circostante.

Dalla sua istituzione nel 2021 per volontà della Prefettura di Genova, in collaborazione con Regione Liguria, il Tavolo ha pubblicato il primo volume a dicembre 2022, “Lavori in quota”, ed ha progressivamente aumentato il numero dei suoi componenti. Ad oggi ha visto la partecipazione, sotto il coordinamento della S.C. PSAL di ASL 3 e dell'Ispettorato di Area Metropolitana di Genova del Lavoro, di S.C. PSAL di ASL4, Vigili del Fuoco, Inail, E.S.S.E.G., Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza territoriali (RLST) delle sigle sindacali del settore (FILLEA-CGIL, FILCA-CISL, FENEAL-UIL), Associazioni datoriali (ANCE Genova - Assedil, Confapi, Confartigianato), Cassa Edile Genovese, Ordini degli Architetti, degli Ingegneri e dei Geologi, Collegi dei Geometri e dei Periti industriali.

L'incarico di produrre il presente documento di buone pratiche, pensato quale strumento dedicato alla prevenzione ad uso delle aziende del Settore e delle figure della sicurezza in cantiere, è stato affidato, come avvenuto per il primo volume, ad un gruppo ristretto, che ha visto l'attiva partecipazione dei tecnici incaricati dai soggetti sopra elencati.

Vademecum tecnico – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE – 2 – Allestimento e interferenze con l'ambiente esterno

Con il coordinamento di



INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

DIREZIONE REGIONALE
LIGURIA

ANCE | GENOVA


Confartigianato
GENOVA



**CASSA EDILE GENOVESE DI
MUTUALITA' ED ASSISTENZA**



FILCA  **CISL**
FEDERAZIONE ITALIANA LAVORATORI COSTRUZIONI E AFFINI



R.L.S.T. (art. 48 D.lgs. 81/08)

Rappresentante dei Lavoratori
per la Sicurezza Territoriale
AREA METROPOLITANA DI GENOVA



OA.GE
ORDINE DEGLI ARCHITETTI
PIANIFICATORI PAESAGGISTI
E CONSERVATORI DI GENOVA



**Collegio Provinciale Geometri
e Geometri Laureati di Genova**



ORDINE PERITI INDUSTRIALI
PROVINCIA DI GENOVA



Ordine Ingegneri Genova

***Vademecum tecnico – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE – 2 – Allestimento e
interferenze con l'ambiente esterno***

Vademecum tecnico – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE – 2 – Allestimento e interferenze con l'ambiente esterno

Hanno curato la redazione del documento:

Gabriele Mercurio, Sistema Sanitario Regione Liguria Asl3 S.C. PSAL

Clara Palmaricciotti, Sistema Sanitario Regione Liguria Asl3 S.C. PSAL

Maurizio Bosia, Ispettorato di Area Metropolitana di Genova

Andrea Parrella, Ispettorato di Area Metropolitana di Genova

Romolo Gallo, INAIL Direzione Regionale Liguria

Ferdinando Perugini, Vigili del Fuoco Genova

Luigi Masini, ANCE Genova

Marco Vassale, ANCE Genova

Vito Mangano, Confartigianato Genova

Giuseppe Bucalo, Area sicurezza E.S.S.E.G.

Alberto Carpaneto, Area sicurezza E.S.S.E.G.

Alessandro Dellepiane, Area sicurezza E.S.S.E.G.

Angelo Mitrotta, Area sicurezza E.S.S.E.G.

Carmine Cascella, RLST FILCA CISL

Edoardo Cugurra, RLST FENEAL UIL

Giovanni Marino Tricarico, RLST FILLEA CGIL

Stefano Galati, Ordine Architetti Genova

Elio Marino, Ordine Architetti Genova

Gabriele Civardi, Ordine Regionale dei Geologi della Liguria

Mauro Lasagna, Collegio Provinciale Geometri e Geometri Laureati di Genova

Pasquale Recchia, Collegio Provinciale Geometri e Geometri Laureati di Genova

Massimiliano Lazzari, Ordine Ingegneri Genova

Vademecum tecnico – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE – 2 – Allestimento e interferenze con l'ambiente esterno



INDICE

CAPITOLO 4 – Elementi di organizzazione del cantiere

	Introduzione e valutazioni preliminari	Pag. 2
4.1	Servizi igienico-assistenziali	Pag. 5
4.2	Viabilità interna di cantiere	Pag. 11
4.3	Cartellonistica di cantiere	Pag. 14
4.4	Zona di stoccaggio materiali di fornitura	Pag. 18
4.5	Zona di stoccaggio materiali di rifiuto	Pag. 21
4.6	Impianto elettrico di cantiere	Pag. 24
4.7	Illuminazione del cantiere	Pag. 32
4.8	Organizzazione del cantiere a fini antincendio	Pag. 34
4.9	Primo soccorso in cantiere	Pag. 43
4.10	Sollevamento dei materiali	Pag. 47
4.10.1	<i>Progettare il sollevamento dei materiali</i>	<i>Pag. 47</i>
4.10.2	<i>Apparecchi di sollevamento: generalità</i>	<i>Pag. 54</i>
4.10.3	<i>Accessori di sollevamento: generalità</i>	<i>Pag. 57</i>
4.11	Gestione della presenza di amianto	Pag. 61
4.12	Documentazione di cantiere	Pag. 66

CAPITOLO 5 - Interferenze tra il cantiere e l'ambiente esterno

Parte 1 – Rischi trasmessi al cantiere dall'ambiente esterno

5.1	Recinzione e accessi al cantiere	Pag. 82
5.2	Viabilità esterna di collegamento al cantiere	Pag. 85

Vademecum tecnico – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE – 2 – Allestimento e interferenze con l'ambiente esterno

5.3	Sottoservizi e sovraservizi	Pag. 87
5.4	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	Pag. 95
5.5	Gestione delle emergenze	Pag. 97
5.6	Rischio da colpi di calore	Pag.101
5.7	Cantieri allestiti in luoghi di lavoro	Pag.105

Parte 2 – Rischi trasmessi all'ambiente esterno dal cantiere

5.8	Mitigazione della polverosità	Pag.109
5.9	Mitigazione del rumore	Pag.118
5.10	Misure di contrasto all'insudiciamento dell'ambiente esterno	Pag.124

CAPITOLO 4

ELEMENTI DI ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE



Introduzione e valutazioni preliminari

Il cantiere - dal latino cantherius ("cavalletto di sostegno") - è un luogo di lavoro temporaneo che muta la propria conformazione nel tempo in ragione dell'intervento edilizio che deve essere realizzato. Per la sua dinamicità, il cantiere necessita di una attenta organizzazione e pianificazione, che prenda in considerazione i seguenti elementi: strutturazione generale; servizi igienico-assistenziali; viabilità interna; cartellonistica di cantiere; zona di stoccaggio dei materiali di fornitura; zona di stoccaggio dei materiali di rifiuto; impianto elettrico; illuminazione dei posti di lavoro; prevenzione incendi; organizzazione del primo soccorso; gestione dell'eventuale presenza di amianto; corretta predisposizione e gestione della documentazione di cantiere.

Molte sono le tipologie di cantiere che si possono trovare sul territorio, tuttavia prendere in considerazione tutte le realtà di cantiere esistenti porterebbe ad un lavoro di elaborazione di buone pratiche per l'organizzazione del cantiere complesso e molto esteso. Per questo motivo, per quanto attiene agli argomenti trattati nel presente capitolo sull'organizzazione di cantiere, ci si focalizzerà sulle realtà attualmente più rappresentate numericamente sul territorio, ovvero: cantieri di ristrutturazione interna di appartamenti, esercizi commerciali, capannoni industriali; cantieri di ristrutturazione di facciate e cornicioni di manufatti esistenti; cantieri di costruzione di nuovi manufatti residenziali e commerciali; cantieri di demolizione di

manufatti residenziali e commerciali esistenti. Saranno comunque riportati alcuni cenni relativi alle peculiarità, normative ed applicative, di realtà di cantiere particolari.

La gestione degli aspetti di organizzazione di cantiere avverrà alla luce dei dettami del D. Lgs. n. 81/08.

Per quanto attiene alla collocazione del cantiere nell'area di interesse, occorre valutare innanzitutto:

- impatti dell'installazione del cantiere sulla circolazione della rete stradale esistente;
- punti di immissione da e verso il cantiere lungo la viabilità esterna esistente, sia nell'ottica della raggiungibilità da parte delle maestranze, dei fornitori e delle aziende di servizi (es. servizi di auto-spurgo, di manutenzione impiantistica, ecc), sia nell'ottica della gestione delle potenziali emergenze che possono emergere nell'area interessata dai lavori;
- numero, dimensione e percorribilità (pedonale e/o carrabile) dei punti di entrata/uscita e delle vie che conducono a tali punti di accesso;
- interferenze dei punti di entrata/uscita con l'ambiente esterno;
- caratteristiche dei mezzi che possano percorrere o meno le vie che conducono all'area di cantiere, in termini di dimensioni e peso, anche con riguardo a eventuali divieti imposti dal codice della strada. In tale contesto, le specifiche informazioni relative

ai mezzi di soccorso, che devono essere comunicate alla centrale operativa 112 in caso di chiamata di emergenza, devono essere fatte oggetto di valutazione nell'ambito della progettazione della gestione delle emergenze.

Tutte le valutazioni sopra descritte devono confluire nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) ed essere recepite nei Piani Operativi di Sicurezza (POS) delle aziende che intervengono in cantiere. E' necessario inoltre a tale scopo, a cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP), corredare la planimetria di cui al punto 2.1.4. dell'all. XV del D.LGS. 81/08 con la rappresentazione delle vie e dei punti di accesso al cantiere e delle interfacce con le realtà confinanti. Le imprese coinvolte nei lavori possono avanzare proposte al CSP in fase di progettazione e al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) in fase di esecuzione del cantiere, da considerare ai fini della progettazione dell'organizzazione di cantiere.

Paragrafo 4.1

Servizi igienico-assistenziali

La progettazione e collocazione degli spazi da adibire a servizi igienico-assistenziali è oggetto del PSC di cantiere. Dovranno essere valutati preliminarmente il numero ed il sesso delle maestranze che accederanno in cantiere contemporaneamente, al fine di scegliere locali idonei per poter predisporre: un idoneo numero di locali spogliatoi – se del caso suddivisi per genere – dotati di un numero sufficiente di sedili e attrezzature che consentano alle maestranze di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro; un numero sufficiente di gabinetti, di lavabi e di docce, alla luce degli elementi specifici di seguito indicati. I locali così valutati e progettati dovranno avere caratteristiche rispondenti ai requisiti dell'allegato XIII del D.Lgs. 81/08. I costi relativi alla progettazione e utilizzo di tutti i servizi igienico-assistenziali devono essere ricompresi nella sezione dedicata ai costi per la sicurezza all'interno del PSC. Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori (se previsto in cantiere).

I servizi igienico-assistenziali devono essere posti in essere prima dell'inizio di qualsiasi lavorazione di cantiere, ivi comprese, ad esempio, l'installazione dei ponteggi, degli impianti, e le bonifiche da materiali contenenti amianto;

possono escludersi da questa considerazione solamente le mere forniture di materiali in cantiere.



In fase di progettazione e organizzazione del cantiere, a cura del CSP e mediante il coordinamento con le imprese in fase esecutiva, a cura del CSE, dovrà essere garantito che gli ambienti destinati a spogliatoio siano facilmente sanificabili, riscaldabili nella stagione fredda, ed avere dimensioni sufficienti da poter essere completi di ogni attrezzatura necessaria per il conseguimento di condizioni confortevoli e per un utilizzo sicuro.

L'approntamento dei locali dovrà seguire il seguente ordine di priorità:

1) progettare i locali spogliatoi all'interno di appartamenti o monoblocchi prefabbricati e predisporre locali dotati di docce

nelle immediate vicinanze del locale spogliatoio, per consentire ai lavoratori di spogliarsi senza disagi;

2) laddove non siano disponibili appartamenti, e non siano trasportabili monoblocchi prefabbricati in cantiere, a causa della viabilità o per problemi legati agli spazi fisici disponibili, sono ammissibili, in alternativa, baracche in lamiera zincata;

3) solamente in condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, è consentito attivare delle convenzioni con strutture aperte al pubblico al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, ed essere portata a conoscenza dei lavoratori. I servizi igienici della struttura ricettiva divengono oggetto di vigilanza da parte dell'organo preposto, per la verifica della sussistenza di requisiti equivalenti a quanto prescritto dall'all. XIII del D.Lgs. 81/08;

4) è ammissibile derogare alla presenza del locale spogliatoio e della doccia, ove prevista, a condizione che: tutte le imprese presenti in cantiere abbiano una sede dotata di servizi equivalenti; le maestranze possano entrare in servizio presso tale sede/magazzino/appartamento, ove possano fruire dello spogliatoio, e possano raggiungere il cantiere con il mezzo aziendale; le maestranze, una volta terminato il lavoro, possano raggiungere con il mezzo aziendale tale sede, ove sia messo a disposizione un numero sufficiente di docce. Il tempo

impiegato dai lavoratori per il cambio d'abiti al momento dell'entrata in servizio presso la sede aziendale, per la doccia ed il cambio d'abiti al momento dell'uscita dal servizio dalla sede aziendale, nonché per gli spostamenti da e verso la sede aziendale per effettuare tali operazioni deve essere ricompreso nell'orario di lavoro.

Il mezzo aziendale così utilizzato dovrà essere oggetto di periodica sanificazione, da valutare all'interno del POS di cantiere quale parte integrante delle misure di prevenzione e protezione.

I locali spogliatoi e le docce messe a disposizione presso la sede aziendale possono divenire oggetto di vigilanza da parte dell'organo preposto.

Qualora una o più imprese non possano garantire tali requisiti, dovrà avere luogo la valutazione e progettazione dei locali spogliatoi e delle docce, a cura del CSP, che ne valuterà contestualmente il dimensionamento.

A cura delle imprese, dovranno essere garantiti:

- l'utilizzo esclusivo dei locali quali spogliatoi, evitando la promiscuità con il deposito di materiali e attrezzature;
- la periodica sanificazione dei locali e idonee condizioni di igiene in ogni momento;
- il riscaldamento nella stagione fredda;

- la presenza di attrezzature che consentano ai lavoratori di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro, quali ad esempio armadietti o contenitori in plastica o metallo, purché dotati di superfici sanificabili e di sistema di chiusura (serratura, lucchetto, ecc.), e che garantiscano la separazione tra abiti civili e abiti da lavoro, al fine di evitare contaminazioni;
- la separazione degli spazi per cambiarsi tra i sessi, o in alternativa l'organizzazione su turnazione dell'uso del locale spogliatoio.

Elementi da considerare in relazione alla necessità di installare docce in cantiere, ferma restando la valutazione del rischio propedeutica alla definizione delle dotazioni di servizi igienico-assistenziali da riportare nel PSC e nel POS di ogni impresa, sono:

- la presenza di lavorazioni particolarmente insudicianti;
- la presenza di agenti chimici pericolosi ed agenti cancerogeni;
- la durata dei lavori ed il numero di lavoratori impiegati;
- le caratteristiche dei luoghi.

Le docce di cantiere, ove installate, devono essere facilmente comunicanti con i locali spogliatoi, per garantire ai lavoratori di vestirsi senza disagi.

Per quanto attiene ai servizi igienico-assistenziali allestiti in cantiere, i lavoratori devono disporre di:

- un numero sufficiente di gabinetti e lavabi, in un numero minimo di 1 lavabo ogni 5 lavoratori, e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impiegati nel cantiere. I gabinetti possono essere del tipo WC chimico, rispondente alla norma UNI EN 16194, purché ne sia garantita la periodica manutenzione e sanificazione. Il lavabo deve poter garantire l'efficace igienizzazione delle mani, e deve pertanto essere di idonee dimensioni, dotato di acqua corrente, mezzi detergenti e per asciugarsi;
- un locale di riposo che garantisca, tra l'altro, il riparo da eventuali intemperie che si manifestino durante il lavoro. Nel caso sia prevista la consumazione dei pasti in cantiere, tale locale deve essere allo scopo allestito, mediante la garanzia dei requisiti di cui all'all. XIII del D.Lgs. 81/08, a meno che non sia data la possibilità ai lavoratori di recarsi presso un esercizio di ristorazione.

Bibliografia

- INAIL, 2015, "La progettazione della Sicurezza in cantiere";
- Corte di Cassazione, sentenza n. 17836 del 11 maggio 2012, "Sicurezza sul lavoro e cantieri senza servizi igienici";
- Corte di Cassazione, sentenza n. 1710 del 15 gennaio 2015, "Vi è la responsabilità del legale rappresentante della società per aver omesso di realizzare, nel corso della esecuzione dei lavori di costruzione di un fabbricato le idonee infrastrutture per la sicurezza degli operai, e per avere omesso di dotare il cantiere di servizi igienici";
- Cassazione Penale, Sez. 3, 31 agosto 2018, n. 39343, "Cantieri e ubicazione del locale spogliatoio. Ricorso inammissibile".

PARAGRAFO 4.2

Viabilità interna di cantiere

La viabilità interna di cantiere deve essere preliminarmente progettata e organizzata all'interno del PSC e recepitata all'interno dei POS delle imprese, definendo i percorsi che dovranno effettuare i mezzi e i lavoratori a piedi per raggiungere le postazioni di lavoro e prevedendo, per quanto possibile, accessi e viabilità differenziati per mezzi e pedoni. Riferimenti normativi per la progettazione della viabilità sono: art. 108 e all. XVIII del D. Lgs 81/2008; nel caso di cantieri stradali, D.l. 22 gennaio 2019.

Gli ingressi al cantiere devono essere ben individuabili, ed eventualmente identificati da numero o sigla, oppure con l'ausilio di mezzi di localizzazione tipo QR CODE. L'accesso degli automezzi deve essere realizzato permettendone l'entrata e l'uscita in condizioni di sicurezza, in termini di dimensioni, peso e volume, minimizzando le interferenze tra operazioni di carico e scarico e operazioni del cantiere. A tale scopo, in fase di progettazione devono essere oggetto di valutazione: la localizzazione, l'ampiezza e l'organizzazione delle aree di carico e scarico dei materiali e dei rifiuti, da disporre in modo da limitare il transito dei mezzi all'interno del cantiere.

La viabilità così progettata deve essere fatta oggetto di valutazione ai fini della gestione delle emergenze.

Le vie di circolazione devono avere una larghezza adeguata ai mezzi circolanti e, ove necessario, devono essere munite di specchi parabolici e semafori per la circolazione alternata. Nei punti pericolosi deve essere prevista un'adeguata segnaletica di sicurezza.



I mezzi di lavoro circolanti in cantiere devono essere oggetto di manutenzione ordinaria e straordinaria, secondo quanto previsto dal manuale di uso e manutenzione. I registri di tali manutenzioni devono essere tenuti in cantiere a disposizione del CSE e dell'organo di vigilanza.

Se nell'ambito del cantiere sono previsti scavi, ai fini della viabilità andrà attuato quanto previsto dall'allegato XVIII del D.Lgs. 81/08. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora, nei tratti lunghi, il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. Lungo il camminamento tutti i tratti prospicienti il vuoto devono essere provvisti di parapetto quando il dislivello superi i 2 metri. I parapetti devono essere in grado di trattenere la persona e impedirne la caduta; non sono idonei a tale scopo apprestamenti quali nastri segnaletici e reti plastiche, utili invece alla delimitazione di aree interdette.

La presenza di aperture nei vani di profondità superiore a 0,50 m, mediante installazione di parapetto oppure sbarramento delle stesse.

Bibliografia

- INAIL, 2015, "La progettazione della Sicurezza in cantiere".

PARAGRAFO 4.3

Cartellonistica di cantiere

Fermo restando che la segnaletica nei luoghi di lavoro non sostituisce le misure di sicurezza, ma assolve nei confronti di tali misure una funzione complementare, all'interno del cantiere essa dovrà essere costituita da cartelli conformi al Titolo V del D.Lgs. 81/08, localizzati in punti strategici. Il corretto utilizzo e la gestione della segnaletica attengono alle responsabilità sia del CSP sia del CSE, oltre che dei datori di lavoro delle imprese che intervengono in cantiere.

Per quanto attiene il cartello di cantiere, lo stesso deve rispondere ai requisiti del D.P.R. 6 Giugno 2001 n. 380, del D.Lgs. 81/08 e del regolamento edilizio del Comune in cui il cantiere è allestito. E' una sorta di documento di riconoscimento del cantiere, pertanto deve essere esposto in un luogo ben visibile, costruito in materiale resistente agli urti, alle intemperie e alle aggressioni dei fattori ambientali.

Il cartello di cantiere deve contenere le seguenti informazioni:

- Titolo abilitativo che ha autorizzato l'inizio dei lavori con indicazione del numero di pratica;
- Tecnico che si è occupato della presentazione della pratica;
- Responsabile unico del progetto (RUP) (per appalti pubblici);
- Riferimenti delle delibere di spesa (per appalti pubblici);
- Tipologia di opera oggetto dei lavori;
- Indirizzo del cantiere;

- Importo complessivo di spesa per la realizzazione dell'opera;
- Data di inizio lavori e data presunta di fine dei lavori;
- Nominativi di: committente, proprietario (se diverso dal committente), progettista architettonico, progettista strutturale (se presente), progettista degli impianti (se presente);
- Indicazione delle imprese (in appalto e in subappalto) che parteciperanno ai lavori;
- Lavoratori autonomi coinvolti;
- Direttore dei Lavori;
- Coordinatori per la Sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione;
- Collaudatori.

E' buona prassi che il cartello di cantiere riporti il nominativo ed un relativo recapito di riferimento da contattare in caso di emergenza, anche quando il cantiere è chiuso e non ci sono lavorazioni, nonché indicare un nominativo di riferimento per ogni impresa che interviene nel cantiere, identificabile ad esempio nel preposto di ogni singola azienda.

Per i motivi sopra descritti, il cartello di cantiere, obbligatorio per tutte le tipologie di cantiere indipendentemente dal titolo edilizio rilasciato, deve essere esposto in un luogo che consenta la massima visibilità e aggiornato per tutta la durata dei lavori. Nel caso di cantieri ubicati in luoghi chiusi, come all'interno di appartamenti o di specifici locali siti in capannoni commerciali/industriali, è buona prassi che lo stesso si trovi

all'esterno dell'immobile, ad esempio sul portone di ingresso, in modo da consentire la visibilità dei dati sopra elencati (con particolare riferimento a quelli utili in caso di emergenza) senza dover fare accesso allo stabile che ospita il cantiere edile.

Per quanto attiene la segnaletica di cantiere, essa dovrà essere apposta in tutte le aree in cui i lavoratori possono avere accesso nel corso dei lavori, per segnalare, ad esempio:

- Pericoli di urto contro ostacoli;
- Pericoli di cadute di oggetti;
- Pericoli di caduta per le persone;
- Pericoli derivanti da aree non sicure: ad esempio, nel caso dell'interdizione di un'area di cantiere o di una parte di un'opera provvisoria ancora in fase di completamento. In questi casi, non è sufficiente apporre un cartello di pericolo, ma sarà necessario interdire fattivamente l'area pericolosa (ad esempio con transenne, new jersey, rete plastica) in modo che nessun lavoratore, e nel caso di aree soggette a passaggio del pubblico nessuna persona, possano accedere all'area pericolosa. Il cartello di pericolo in questo caso andrà posto al di sopra della recinzione realizzata, in un punto ben visibile.

In tutti i casi sopra descritti, le dimensioni dei cartelli segnaletici devono essere commisurate alle dimensioni dell'ostacolo o del punto pericoloso che si stanno segnalando.

Per quanto attiene la segnaletica relativa alla viabilità di cantiere, la stessa dovrà garantire che le vie di circolazione dei veicoli e del personale a piedi siano chiaramente identificabili e distinguibili. Nel caso in cui una via pedonale sia affiancata ad una via carrabile, ed in generale in tutti i casi ove vi è il rischio di invasione delle vie riservate ai pedoni da parte dei mezzi, con conseguente pericolo di investimento degli uomini a piedi, le vie pedonali devono essere delimitate da barriere fisiche ben visibili dagli autisti.

Bibliografia

- INAIL, 2015, “La progettazione della Sicurezza in cantiere”;
- D.P.R. 6 Giugno 2001 n. 380.



PARAGRAFO 4.4

Zona di stoccaggio materiali di fornitura

Le zone di stoccaggio dei materiali di fornitura devono essere progettate all'interno del PSC di cantiere, allo scopo di definirne univocamente la posizione nell'area interessata dai lavori. Esse sono, a tutti gli effetti, aree di cantiere: pertanto, indipendentemente dalla collocazione all'interno o all'esterno del perimetro in cui hanno luogo i lavori, esse dovranno essere oggetto di progettazione; se esterne, devono essere dotate di idonea recinzione e segnaletica che prevenga l'ingresso di estranei nella zona.

Il numero e l'ampiezza delle zone di stoccaggio variano in relazione alle dimensioni del cantiere e ai lavori in essere, perché vincolate alle necessità di approvvigionamento di materiali per i lavori. In tale contesto, è opportuno che le consegne di materiale in cantiere siano preventivamente programmate, in modo da evitare il rischio di rimanere sprovvisti, o al contrario di incorrere in un accumulo elevato che possa creare pericolo legato all'intralcio e ingombro delle aree addette ai lavori.

In relazione alle zone di stoccaggio di materiali, devono essere valutati nel PSC e nei POS:

- l'accessibilità a tali zone da parte dei mezzi addetti alla consegna dei materiali, sia che gli stessi appartengano a ditte

operanti in cantiere, sia che appartengano a ditte incaricate della sola fornitura di materiali;

- gli spazi necessari per consentire le manovre degli stessi e le operazioni di scarico in sicurezza, con eventuale ausilio di operatori a piedi;

- le attrezzature di lavoro necessarie ad effettuare lo scarico;

- la necessità di evitare lo scarico in aree necessarie per il transito dei mezzi di cantiere e in aree con scarsa visibilità da parte dei mezzi circolanti, al fine di evitare interferenze pericolose;

- la natura del materiale stoccato, al fine di valutare eventuali incompatibilità tra materiali (es. sostanze e miscele chimiche tra loro reattive), e interferenze tra materiali stoccati ed elementi di pericolo presenti in cantiere (es. stoccaggio di materiali combustibili o sostanze infiammabili, che devono essere posizionati lontano da fonti di ignizione o sorgenti di innesco).

A seconda del materiale che si intende stoccare, dovrà essere valutato nel PSC e nei POS:

- se l'area ad esso adibita possa trovarsi all'aperto, oppure se necessita di idonea copertura, come tettoie dotate di adeguata resistenza meccanica oppure teli che evitino il percolamento di liquidi. Tutti i materiali di copertura devono essere oggetto di periodici controlli e manutenzione, al fine di evitare rotture,

deterioramenti, distacchi, o proiezioni contro cose e persone sia interne che esterne al cantiere in presenza di fenomeni meteorici intensi (es. vento forte);

- la superficie di appoggio dei depositi temporanei, evitando il percolamento nel terreno sottostante o prossimo, di sostanze pericolose o di acque di dilavamento provenienti dai materiali stoccati, progettando e disponendo, se necessario, bacini di contenimento.

La progettazione delle aree e delle modalità di stoccaggio dei materiali, oggetto del PSC e recepita nei POS delle aziende che operano in cantiere, deve essere oggetto di informazione ai lavoratori, al fine di evitare comportamenti improvvisati atti a far fronte ad operazioni di consegna e scarico non debitamente organizzate.

Bibliografia

- INAIL, 2015, "La progettazione della Sicurezza in cantiere";
- D.P.R. 151/11 allegato 1.

PARAGRAFO 4.5

Zona di stoccaggio materiali di rifiuto

A seguito dell'emanazione del Decreto Ministeriale n. 152 del 27 Settembre 2022, sono stati stabiliti i criteri per cui i materiali inerti che derivano dalle attività di demolizione degli immobili e dal settore delle costruzioni (e tutti gli altri rifiuti inerti con origine minerale) non siano più qualificati come rifiuti speciali non pericolosi, ai sensi dell'articolo 184-ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152; bensì, possano diventare oggetto di recupero. In questo contesto, è necessario valutare attentamente la natura degli inerti, con particolare attenzione alla presenza di materiali estranei o contaminanti come ad esempio: diisocianati e poliuretani (componenti di prodotti vernicianti, adesivi, schiume flessibili e rigide, elastomeri); amianto; legno trattato con ossidi di metalli pesanti; vernici a base di solventi; idrocarburi, ecc.

Materiali di demolizione e movimento terra, pietre, tegole, cemento, blocchi di calcestruzzo, mattoni, ardesia, vetro, piastrelle, macerie, correttamente suddivisi da altri materiali e soprattutto da materiali e sostanze pericolose, possono essere avviati al recupero e al riutilizzo; altri materiali dovranno essere classificati come rifiuti ai sensi del D.Lgs. 152/06.

Analogamente alle zone di stoccaggio materiali, le zone di stoccaggio rifiuti devono essere progettate all'interno del PSC di cantiere, allo scopo di definirne univocamente la posizione

nell'area interessata dai lavori, in quanto, a tutti gli effetti, aree di cantiere. Se esterne al perimetro principale del cantiere, dovranno essere dotate di idonea recinzione che prevenga l'ingresso di estranei nella zona.

Tali zone devono comunque essere il più possibile ridotte, in quanto è obiettivo di un buon piano di monitoraggio del cantiere, a cura del CSE e dell'impresa affidataria, minimizzare la quantità di rifiuti/materiali di recupero nell'area di cantiere, e per quanto possibile ridurre la permanenza di tali materiali ad un intervallo giornaliero, compatibile con la giornata di lavoro.

Ogni zona di stoccaggio dei rifiuti deve essere opportunamente localizzata, delimitata, interessata da rifiuti/materiali di riuso già suddivisi, e segnalata con cartellonistica indicante il codice EER. I materiali di riuso (inerti), epurati da altri materiali classificati come rifiuto, possono essere accumulati separatamente anche sul suolo (se all'esterno) o pavimento (se all'interno), purché dotato di idonea pendenza che eviti il ristagno di acque meteoriche nel caso di cantieri all'aperto; i rifiuti pericolosi devono essere in entrambi i casi stoccati in appositi contenitori etichettati, tali da impedirne dispersioni e sversamenti.

E' obbligo del CSP, nell'ambito della progettazione delle zone di stoccaggio rifiuti e materiali di riuso all'interno del PSC di cantiere, valutare:

- il rischio derivante dalla presenza nell'area di cantiere di rifiuti pericolosi;
- il rischio legato al carico di incendio rappresentato dai rifiuti stoccati;
- i presidi antincendio da predisporre in prossimità di tali aree.

Per quanto attiene ai rifiuti pericolosi, è obbligo delle imprese affidatarie ed esecutrici curare la loro rimozione previo, se del caso, accordo con il committente o il responsabile dei lavori nella scelta dell'impresa specializzata. In tale ambito si possono inquadrare anche rifiuti che sono esistenti in sito prima dell'installazione del cantiere, come ad esempio manufatti contenenti amianto rinvenuti durante un sopralluogo preliminare all'inizio dei lavori (serbatoi, tubazioni, ecc.).

Bibliografia

- INAIL, 2015, "La progettazione della Sicurezza in cantiere";
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale";
- Decreto Ministeriale n. 152 del 27 Settembre 2022.

PARAGRAFO 4.6

Impianto elettrico di cantiere

L'impianto elettrico di cantiere è costituito dall'insieme di tutti i componenti elettrici installati all'interno dell'area delimitata dalla recinzione del cantiere, elettricamente associati in modo da rendere disponibile l'energia elettrica agli apparecchi utilizzatori del cantiere medesimo (CEI 64-17). Fanno parte dell'impianto elettrico anche i componenti elettrici alimentati tramite prese a spina (ad esempio sotto-quadri), ad eccezione degli apparecchi utilizzatori.

Ogni impianto elettrico deve essere realizzato secondo le normative che rappresentano lo stato dell'arte all'atto dell'impianto del cantiere e corredato da relativa documentazione:

- Dichiarazione di conformità impianto elettrico;
- Denuncia all'INAIL dell'impianto di terra o dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche.

All'interno del PSC e del POS, si dovrà effettuare inoltre:

- La valutazione rischio elettrico;
- La valutazione del rischio fulminazione.

Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico

L'impianto elettrico di cantiere rientra nel campo di applicazione del D.M. 37/2008. L'installatore, abilitato ai sensi

del DM 37/2008, effettua le verifiche previste dalle Norme CEI 64-8 parte sesta (prima verifica) e CEI 64-14, a seguito delle quali ha l'obbligo di compilare e sottoscrivere la dichiarazione di conformità secondo il modello allegato al DM 37/2008, che equivale a tutti gli effetti alla omologazione dell'impianto elettrico e dell'impianto di terra (art. 2 comma 1 DPR 462/01).

La dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico rilasciata dall'installatore deve essere esibita, su richiesta dell'organo di vigilanza, a cura di ogni impresa che operi in cantiere.

Denuncia dell'impianto di terra o dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche

Nel caso in cui l'impresa operante nel cantiere impieghi lavoratori subordinati o ad essi equiparati, vige l'obbligo di denuncia dell'impianto di terra o dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche così come previsto dal DPR 462/01.

Tale obbligo deve essere adempiuto dal titolare di ogni dell'impresa utilizzatrice inoltrando la dichiarazione di conformità entro trenta giorni dalla messa in esercizio degli impianti all'INAIL e all'ASL (o ARPA) territorialmente competenti. Il DPR 462/01 prevede inoltre di eseguire verifiche periodiche degli impianti elettrici in cantieri edili con una periodicità biennale, che devono essere richieste ad ASL, ARPA o Organismo Notificato.

Nel caso della presenza di più imprese operanti in cantiere, è opportuno che un soggetto (ad esempio, datore di lavoro dell'impresa affidataria, o CSP/CSE) si faccia carico di presentare la denuncia e di mettere a disposizione di tutte le imprese la copia del modulo di denuncia, che deve essere esibita, su richiesta dell'organo di vigilanza, a cura di ogni impresa che operi in cantiere.

Valutazione del rischio elettrico

Tale valutazione deve essere fatta tenendo conto dei macchinari e delle attrezzature che si prevedono di utilizzare in cantiere. Andranno inoltre valutate le condizioni ambientali del sito, in particolare:

- presenza di acqua;
- presenza di infrastrutture elettriche (tralicci, cabine di trasformazione, cavidotti, ecc.) che possono interagire negativamente con le lavorazioni da svolgere.

Progetto dell'impianto elettrico di cantiere

Su specifica richiesta del personale ispettivo, deve essere messo a disposizione il progetto dell'impianto elettrico di cantiere, se presente. Tale progetto non è obbligatorio ai sensi dell'art. 10 comma 2 del D. M. 37/2008; tuttavia, deve essere sempre presente, almeno per i cantieri di dimensioni

considerevoli, una documentazione completa relativa alle principali caratteristiche dell'impianto (schemi dei quadri, schemi dell'impianto di terra, relazioni tecniche relative al dimensionamento, alla protezione e alla posa delle condutture nonché le misure di protezione dai contatti diretti e indiretti).

Scelta dei componenti dell'impianto elettrico di cantiere

Si definiscono:

- impianto elettrico fisso di cantiere: parte di impianto elettrico costituito da componenti elettrici fissati a parti strutturali e infrastrutturali del cantiere, come ad esempio il quadro elettrico ASC di distribuzione principale, con la sua dorsale utilizzata per alimentare i sottoquadri di zona (che devono essere in numero adeguato), anch'essi di tipo ASC e fissi;
- impianto elettrico mobile di cantiere: parte di impianto non fissato a parti strutturali o infrastrutturali del cantiere (ad es. le linee elettriche dei sottoquadri alimentati con prese a spina, che vengono di volta in volta spostati secondo le esigenze).

Per l'impianto fisso di cantiere esiste la necessità di posa dei cavi: la scelta della posa deve essere fatta col fine sia di limitare al minimo l'intralcio alle persone o ai mezzi di trasporto, sia di garantire la protezione meccanica dei cavi contro i danneggiamenti. Per le modalità di posa si dovrà far riferimento alla guida CEI 64/17 che riporta, in tabella 3, le

tipologie di cavi ammessi e le relative tipologie di posa (in tubi, canali, ecc.).

I quadri da impiegare per l'impianto di cantiere saranno del tipo ASC (Assiemato per cantiere) conformi alle prescrizioni Norma Europea CEI EN 61439-4. Tali quadri sono in grado di resistere alle varie tipologie di sollecitazioni provenienti dal cantiere (urti, umidità, polveri), saranno di classe IP44 o superiore, ovvero protetti contro corpi solidi superiori a 1 mm di diametro e contro gli spruzzi d'acqua da tutte le direzioni.



Focus su impianti elettrici per piccoli cantieri edili

Gli impianti elettrici per cantieri di dimensioni contenute sono realizzati in genere per lavori in appartamenti e sono soggetti

ai dettami della guida CEI 64-17 che “consentirebbe” l'uso dell'impianto esistente; è però sempre consigliabile l'uso di un quadro di cantiere apposito dotato di comando e protezione. È, inoltre, consigliabile limitare il più possibile l'uso contemporaneo di più apparecchiature installate.

Il materiale utilizzato deve essere conforme alla direttiva di bassa tensione e riportare la marcatura CE. I quadri da utilizzare saranno del tipo ASC, ed andranno posizionati il più possibile in zone protette da polveri e spruzzi di acqua. Al fine di garantire una tensione di contatto inferiore ai 25 V potrà essere utilizzato l'impianto di messa a terra condominiale, eventualmente presente, purché garantisca il necessario coordinamento con la corrente di intervento del differenziale installato. In caso di impossibilità di realizzare tale coordinamento, dovrà essere adottata una delle seguenti alternative:

- realizzare un impianto di messa a terra coordinato con interruttore differenziale ad alta sensibilità;
- alimentare le prese attraverso un quadro portatile contenente un trasformatore di isolamento;
- realizzare un impianto elettrico di cantiere totalmente in seconda classe di isolamento (cavi compresi) che alimenti utilizzatori anch'essi in classe seconda.

Si evidenzia che le suddette soluzioni alternative sono realizzabili solo nel caso di effettiva impossibilità tecnica di

installare un impianto di messa a terra. Tale impossibilità, data da particolari condizioni ambientali, dovrà essere esplicitata attraverso documentazione scritta ed inserita nella documentazione presente in cantiere. Tale documentazione sarà oggetto di verifica da parte degli organi di vigilanza.

I cavi da utilizzare saranno solo quelli adatti alla posa mobile conformi alle relative norme CEI 20-19 e CEI 20-35.

Le prese da utilizzare dovranno garantire un grado di protezione minimo di IP44 se il cantiere è interno, mentre IP 66/67 in caso di lavori all'aperto (es. su terrazzi o tetti).

Le spine dovranno essere conformi alle norme EN 60309-X. Sono di largo uso e facilmente reperibili sul mercato moltiplicatori e adattatori con 2 o 3 uscite con spina industriale o civile, ove collegare le attrezzature di cantiere: tali dispositivi vanno utilizzati secondo quanto stabilito dal produttore in termini di corrente totale e conseguente potenza richiesta dagli utilizzatori. Il loro uso andrebbe, quindi, limitato ai soli cantieri ove il personale fosse in grado di verificare puntualmente se le specifiche del produttore sono effettivamente rispettate. In caso contrario sarebbe, quindi, buona prassi non ricorrervi poiché si potrebbero instaurare condizioni di sovraccarico elettrico che prolungandosi potrebbero portare a conseguenze negative e, talvolta, nefaste alla attività del cantiere stesso.

Impianto di messa a terra

L'impianto di terra presente in cantiere dovrebbe essere unico e comunque verificato al fine di garantire il coordinamento delle protezioni nei confronti del rischio di contatti diretti ed indiretti.

L'impianto di messa a terra e protezione dalle scariche atmosferiche all'interno di un cantiere edile deve essere sottoposto a verifica periodica con cadenza biennale, da richiedere ad ASL, ARPA o Organismo ispettivo privato abilitato dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Bibliografia

- INAIL, 2015, "La progettazione della Sicurezza in cantiere";
- D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- D.P.R. 22 ottobre 2001, n.462, "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi";
- Norme tecniche: CEI 64-8 parte sesta; CEI 64-14; CEI 64-17; CEI EN 61439-4; CEI 20-19; CEI 20-35; EN 60309-X;
- Vito Carrescia "Fondamenti di sicurezza elettrica" Edizioni TNE;
- Roberto Sbrizzai "Protezione contro i fulmini" DEI Tipografia del Genio Civile Editore.

PARAGRAFO 4.7

illuminazione del cantiere

Gli impianti di illuminazione in cantiere possono essere di tre tipi:

- fissi: da realizzarsi con componenti di grado IP44 o superiore, installati in posizioni che non devono creare intralci e quanto più possibile protetti dagli urti;
- trasportabili: impianti costituiti da proiettori con lampade installati su idonei sostegni, per i quali è consigliato un grado di protezione IP44 o superiore e, ove possibile, l'impiego di apparecchi di classe II;
- portatili: devono essere conformi alla norma CEI EN 60598-2-8 e possedere almeno le seguenti caratteristiche: impugnatura in materiale isolante; parti in tensione o che possono andare in tensione, entrambe completamente protette; protezione meccanica della lampada.

Nei luoghi dove si hanno lavorazioni che prevedono l'utilizzo costante di acqua, ad esempio per rigenerare la malta o per inumidire i mattoni prima di essere posati, è auspicabile che detti apparecchi presentino almeno un grado di protezione IP65.

Nel PSC di cantiere e nei POS, dovranno essere analizzati i rischi derivanti dalla scarsa o assente illuminazione in relazione alla specificità del cantiere, intesa come collocazione in ambienti al

chiuso o all'aperto, ed al ciclo di lavoro da svolgersi anche in orari ove non è sufficiente l'illuminazione naturale.

Si dovrà tenere presente il ciclo di lavoro attuato nel cantiere, valutando se lo stesso dovrà essere operativo sulle intere 24 ore della giornata oppure su parti di essa, e la presenza di ostacoli all'interno del cantiere o al suo esterno che dovranno essere ben illuminati tramite elementi di adeguata potenza. Analogamente, andranno ben illuminati i percorsi di emergenza.

Alla luce delle valutazioni suddette, in caso di insufficienza di luce naturale, sarà necessario incrementare l'illuminazione artificiale per agevolare le condizioni di visibilità del luogo ove si sta operando. La norma di riferimento è la UNI 12464-2: 2014, relativa all'illuminazione ordinaria.

I cavi da utilizzare per tali impianti saranno quelli adatti alla posa mobile, quindi di tipo H07RN-F o equivalenti.

Bibliografia

- INAIL, 2015, "La progettazione della Sicurezza in cantiere";
- Norme tecniche: CEI EN 60598-2-8; UNI 12464-2: 2014, Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 2: Posti di lavoro in esterno.

PARAGRAFO 4.8

Organizzazione del cantiere a fini antincendio

La valutazione del rischio incendio all'interno di un cantiere edile, ove operino più imprese, deve essere contenuta nel PSC. Il CSP pertanto effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, alla presenza di materiale combustibile o infiammabile e di fonti di innesco.

Il datore di lavoro di ogni impresa che intervenga in un cantiere dovrà a sua volta valutare il rischio di incendio legato alle proprie specifiche lavorazioni all'interno del proprio POS. Nel caso di cantieri edili ove operi una sola impresa, ovvero nei casi in cui non siano previste la nomina del CSP e la redazione del PSC, la valutazione del rischio di incendio all'interno del cantiere dovrà essere contenuta nel POS dell'impresa appaltatrice dei lavori.

I lavoratori autonomi dovranno attenersi alle misure previste nel PSC ai sensi dell'art.100 del D.Lgs. 81/08, nei casi in cui sia previsto, oltre che agli obblighi previsti per tale figura all'art. 21 del D.Lgs. 81/08.

Il rischio di incendio nel cantiere edile si può manifestare ad esempio nell'uso di fiamme libere per i lavori di posa in opera di guaina impermeabile, nelle operazioni di saldatura e

smerigliatura, nell'impiego di cavi elettrici non adeguatamente isolati e protetti contro il danneggiamento, nell'utilizzo di carburanti per il rifornimento degli automezzi di cantiere o per il deposito di materiale infiammabile con la possibilità di innesco dovuta a mozziconi di sigarette. Pertanto, l'allestimento del cantiere dovrà attenzionare le aree a maggior rischio di incendio, ad esempio:

- stoccaggio di materiali e uso di sostanze infiammabili;
- deposito di rifiuti in attesa di allontanamento dal cantiere;
- installazione di impianti elettrici fissi e temporanei;
- lavori di scavo in prossimità di reti di gas ed energia elettrica esistenti.

Le misure da attuare nell'ambito della prevenzione degli incendi e della protezione degli operatori in caso di incendio confluiscono nella pianificazione della gestione delle emergenze all'interno del cantiere edile. A causa della specificità del luogo di lavoro e della consueta compresenza di più imprese e di lavoratori autonomi, è possibile, ed auspicabile, che gli obblighi inerenti la gestione delle emergenze, a carico di ogni datore di lavoro dell'impresa affidataria ed esecutrice, vengano regolati a parte nell'ambito delle previsioni contrattuali, dirottandoli a carico del committente ai sensi dell'art. 104 del D.Lgs. 81/08. In tali casi, il

committente stesso provvede all'organizzazione di un apposito servizio antincendio e di gestione delle emergenze, garantendolo nei contratti di affidamento dei lavori. In caso di tale previsione, il CSP:

- individua il soggetto che dovrà farsi carico della gestione dell'emergenza incendio (in genere, l'impresa affidataria);
- prevede nel PSC un sistema di gestione delle emergenze di tipo comune, che risulterà inderogabile per le imprese e i lavoratori autonomi, risultando di fatto coordinato e funzionale per il cantiere nel suo complesso, e dovrà essere recepito nei POS delle aziende affidatarie ed esecutrici.



Il datore di lavoro, recepite nel POS le prescrizioni contenute nel PSC e all'esito della valutazione del rischio incendio per le proprie attività in cantiere, ha l'obbligo di:

- designare preventivamente un numero idoneo di lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio e di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato e, comunque, di gestione dell'emergenza, che devono essere adeguatamente formati, considerando in particolare che, a partire dal 4/4/2023, i corsi di formazione per addetti antincendio non possono più essere svolti secondo i criteri del D.M. 10/3/1998, ma unicamente secondo i requisiti del D.M. 2/9/2021, e che tale formazione deve essere aggiornata ogni 5 anni;
- adottare le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro, nonché per il caso di pericolo grave e immediato;

- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di lotta antincendio e gestione dell'emergenza, quindi il Comando dei Vigili del Fuoco;
- garantire la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati.

A valle della progettazione antincendio, dovrà essere prevista una procedura operativa, da far conoscere a tutti i lavoratori del cantiere, che dovrà contenere almeno i seguenti elementi:

- le azioni che i lavoratori debbono mettere in atto in caso di incendio, suddividendoli in base ai ruoli specifici (per es.: capo cantiere, responsabile e addetto delle emergenze, lavoratore generico);
- le procedure per l'evacuazione dal luogo di lavoro verso i luoghi sicuri, che debbono essere attuate dai lavoratori e dalle altre persone presenti;
- le disposizioni per chiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco (V.V.F.) e fornire loro le necessarie informazioni all'arrivo. Tra le principali informazioni da fornire al personale dei V.V.F., si ricorda il numero esatto di persone presenti all'interno del cantiere al momento dell'emergenza, che deve pertanto essere sempre determinabile.

Si riportano le precauzioni minime da adottare durante alcune lavorazioni che presentano il rischio di incendio:

1) Utilizzo/deposito di bombole di acetilene: per il taglio e la saldatura, in cantiere devono sempre essere tenuti in considerazione metodi alternativi all'utilizzo dell'acetilene. Quando questo non sia possibile, è necessario valutare che le bombole di acetilene, quando sottoposte a temperature elevate, possono diventare instabili e quindi presentare un elevato rischio di incendio. A tal fine sono necessarie le seguenti precauzioni:

- Minimizzare la presenza delle bombole;
- Tenere mezzi estintori in prossimità della lavorazione;
- Conservare le bombole verticalmente;
- Allontanare le bombole dalle zone di lavoro quando non utilizzate e posizionarle nella zona di deposito;
- Allontanare le bombole dal cantiere terminato il loro utilizzo.

2) Lavori di impermeabilizzazione: nei lavori di impermeabilizzazione a caldo, il rischio d'incendio è molto elevato a causa della presenza di materiali combustibili, quali: tavolati lignei, isolanti termici, strati di barriere al vapore e manti impermeabili. Bisogna tener presente che la probabilità d'innesco di un incendio durante tali lavorazioni è elevata, soprattutto nelle zone di giunzione tra la copertura ed altre parti di struttura quali muretti, pareti e canne fumarie dove

esiste la concreta possibilità che la fiamma del cannello, adoperato per l'applicazione del manto impermeabile, possa lambire strati di materiale combustibile costituenti il pacchetto dei prodotti da costruzione della copertura.

Un altro fattore importante da tenere in considerazione è la rapida propagazione, che in relazione alla natura dei materiali posati in opera, può portare a conseguenti ed ingenti danni materiali. In alcune strutture, come ad esempio le coperture di tipo ventilato o le stesse facciate ventilate, la presenza di intercapedini d'aria può originare propagazione dell'incendio particolarmente veloci a causa dei circoli d'aria. Per queste ragioni, quando si eseguono lavori di impermeabilizzazione con stesura di guaina tramite fiamma libera sono necessarie le seguenti precauzioni:

- Trasportare in sicurezza le bombole di gas fino al posto di lavoro;
- Verificare lo stato di conservazione delle attrezzature e dei sistemi di sicurezza (riduttori/valvole di sicurezza, ecc.);
- Avere mezzi estintori nelle vicinanze;
- Verificare l'assenza di materiale combustibile nei pressi delle lavorazioni e controllo pulizia del piano di posa (ove potrebbero trovarsi residui combustibili di altre fasi di lavoro o rifiuti dovuti al disimballaggio delle materie prime come nylon e pallet);

- Chiudere sempre il cannello e la valvola della bombola se ci si allontana dalla zona di lavoro;
- Riposizionare le bombole in luogo sicuro, distante da fonti di calore e dalle baracche destinate ai servizi igienico-assistenziali per i lavoratori.
- Sorvegliare la zona lavorativa dopo il termine della fase di lavoro in parola.

Si evidenzia infine che possono essere presenti in cantiere attività ricomprese nell'allegato I al DPR 151/2011, per le quali potrebbe essere necessario presentare SCIA antincendio al Comando VVF. Tra le più comuni si ricordano:

- attività 3: depositi di gas infiammabili disciolti o liquefatti, contenuti in recipienti mobili, per quantitativi in massa complessivi superiori o uguali a 75 kg (es: più bombole di gpl presenti in cantiere).
- attività 12: depositi di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti diatermici, di qualsiasi derivazione, di capacità geometrica complessiva superiore a 1 mq (es. depositi di oli).
- attività 13: contenitore-distributore rimovibile di carburanti liquidi (utilizzato per rifornimento di automezzi di cantiere).
- attività 49: gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di

cogenerazione (gruppo elettrogeno), di potenza complessiva superiore a 25 kW.

Si pone l'attenzione alla risposta del Ministero dell'Interno al quesito proposto dall'ANCE sulle attività temporanee di breve durata (quali gruppi elettrogeni e serbatoi di gasolio) *“le attività c.d. temporanee, come quelle prospettate da codesta Associazione, sono da intendersi escluse dai procedimenti di cui al D.P.R. 151/2011, fermo restando, ovviamente, il rispetto delle normative di prevenzione incendi eventualmente applicabili o, in mancanza, dei criteri generali di sicurezza antincendio”*

Visto che non è possibile fornire una quantificazione puntuale del concetto di temporaneità, non è definibile a priori l'elenco delle attività escluse dalla presentazione della SCIA. Resta fermo, comunque, il rispetto delle pertinenti normative, così come la necessità di presentazione della SCIA antincendio deve essere valutata in ragione della tipologia e durata del cantiere, confrontandosi, ove necessario con il competente Comando.

Bibliografia

- INAIL, 2015, “La progettazione della Sicurezza in cantiere”;
- INAIL, 2020, “Rischio incendio ed esplosione in edilizia. Prevenzione e procedure di emergenza”
- D.M. 2/9/2021, “Criteri per la gestione dei luoghi di lavoro in esercizio ed in emergenza e caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a), punto 4 e lettera b) del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81”.
- Nota dip vvf.DCPREV.REGISTRO prot 10835 del 20.07.2023.

PARAGRAFO 4.9

Primo soccorso in cantiere

Nei cantieri edili l'organizzazione in materia di primo soccorso è complessa a causa della consueta pluralità di aziende e lavoratori autonomi presenti. I datori di lavoro di ogni impresa, sia affidataria che esecutrice, ma non i lavoratori autonomi – che non sono gravati direttamente da oneri organizzativi – infatti devono adempiere agli obblighi in materia di primo soccorso in considerazione dell'attività svolta.

Un efficace coordinamento dovrebbe evitare una molteplicità di sistemi di gestione delle emergenze. Analogamente a quanto avviene per la gestione dell'emergenza incendio, è possibile che gli obblighi inerenti la gestione delle emergenze, a carico di ogni datore di lavoro dell'impresa affidataria ed esecutrice, vengano regolati a parte nell'ambito delle previsioni contrattuali, dirottandoli a carico del committente ai sensi dell'art. 104 comma 4 del D.Lgs. 81/08. In tali casi, il committente stesso provvede all'organizzazione di un apposito servizio di gestione delle emergenze, garantendolo nei contratti di affidamento dei lavori: concretamente, il CSP prevederà quindi nel PSC di cantiere un sistema di gestione delle emergenze di tipo comune, specificando il soggetto (generalmente l'appaltatore) che dovrà farsi carico di tale onere. Tale sistema, essendo previsto nel PSC, risulterà inderogabile per le imprese e i lavoratori autonomi, risultando di fatto coordinato e funzionale

per il cantiere nel suo complesso, e dovrà essere recepito nei POS delle aziende affidatarie ed esecutrici.

Il PSC e i POS devono inoltre definire procedure operative per il primo soccorso o, nei cantieri più complessi, la predisposizione di piani di gestione di emergenza, che tra le altre cose devono prevedere:

- le attrezzature necessarie a prestare il primo soccorso;
- i necessari rapporti con i servizi di soccorso esterni;
- le modalità di trasporto di lavoratori infortunati all'interno e verso l'uscita dal cantiere.

In condizioni di lavoro particolari, quali quelli in ambiente confinato, oltre a ridurre i rischi alla fonte occorre predisporre delle procedure di recupero e uscita dalla zona pericolosa e prevedere gli interventi di soccorso, coordinati con il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale e dei Vigili del Fuoco. Il salvataggio senza ingresso dell'operatore prevede che il lavoratore, all'interno dello spazio confinato, disponga di un sistema di recupero predisposto prima del suo ingresso. Il personale dovrà aver ricevuto una formazione e preparazione adeguata.

E' necessaria una attenta valutazione per i cantieri posti lontano dai centri abitati, per i quali i tempi di intervento dei mezzi di soccorso risultano più lunghi e per i quali occorre adottare una

puntuale istruzione operativa volta all'ottimizzazione dei tempi di intervento.

Ai fini di una corretta applicazione delle procedure di emergenza, ogni impresa, sia affidataria che esecutrice, deve avere un numero idoneo di addetti in ogni cantiere, in possesso di specifico corso di formazione. Ai sensi del D.M. 388/03, le aziende e unità produttive del comparto edile sono classificate in tre gruppi: gruppo A, B, C, come nella tabella seguente. A tale suddivisione deve essere fatto riferimento nella scelta del corso di formazione degli addetti antincendio aziendali.

	NUMERO DI LAVORATORI		
	1 - 2	3 - 5	6 o più
COSTRUZIONI EDILI INDICE INFORTUNISTICO DI INABILITA' PERMANENTE SUPERIORE A 4	GRUPPO C Corso da 12 ore Pacchetto di medicazione	GRUPPO B Corso da 12 ore Cassetta di primo soccorso	GRUPPO A Corso da 16 ore Cassetta di primo soccorso

L'adempimento degli obblighi in materia di primo soccorso nei cantieri edili deve tenere conto della dimensione del cantiere, della tipologia dei lavori e della logistica interna ed esterna.

Lo scopo della corretta impostazione di un sistema di primo soccorso è quello di offrire un'assistenza pre-ospedaliera mirata a prestare i primi soccorsi sul posto, in attesa dell'arrivo dei mezzi di soccorso al fine di bloccare temporaneamente l'aggravamento dello stato clinico dell'infortunato, migliorando

le probabilità di successo degli interventi medici successivi. L'intervento deve essere mirato e corretto.

E' fondamentale in fase preventiva (durante la progettazione e organizzazione del primo soccorso in cantiere):

- la definizione di un luogo sicuro come punto di ritrovo;
- la scelta delle vie di esodo e di soccorso;
- l'apposizione di idonea segnaletica;
- la predisposizione di una procedura di chiamata ai soccorsi chiara e condivisa.

E' fondamentale in fase esecutiva (durante l'effettuazione dell'intervento di primo soccorso in cantiere):

- Il rapido inquadramento della situazione e della gravità dell'evento davanti al quale ci si viene a trovare;
- La valutazione dell'intervento in base alla pericolosità del luogo per evitare ulteriori vittime;
- La verifica del numero di persone coinvolto;
- La corretta esecuzione della chiamata ai soccorsi e dell'intervento.

Bibliografia

- INAIL, 2015, "La progettazione della Sicurezza in cantiere";
- INAIL, 2018, "Il Primo Soccorso nei luoghi di lavoro";
- D.M. 15 Luglio 2003, n. 388, "Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni".

PARAGRAFO 4.10

Sollevamento dei materiali

4.10.1. Progettare il sollevamento dei materiali

La movimentazione dei materiali e delle risulte è parte essenziale del processo produttivo del cantiere edile ed interessa trasversalmente le diverse lavorazioni, determinando un flusso che, se non correttamente valutato, è fonte di interferenze. Parimenti, le diverse fasi possono richiedere approvvigionamenti o allontanamenti, in quantità e secondo modalità differenti in funzione dell'evoluzione dei lavori, secondo uno schema dinamico, tipico del progredire della costruzione.

Tali considerazioni rendono indispensabile uno studio attento del processo di movimentazione dei materiali, a partire dalla definizione del layout di cantiere nel PSC e dalla compiuta analisi dei relativi rischi nel POS, fino al puntuale monitoraggio dell'applicazione delle procedure di lavoro, anche al fine di valutare tempestivamente la necessità di modifiche alle previsioni in ragione dell'evoluzione dei lavori.

L'esigenza di progettare il sollevamento dei carichi è espressamente richiamata dal legislatore – sebbene con riguardo a quelli non guidati – al punto 3.2.5. dell'All. VI del D.Lgs. 81/08: “Tutte le operazioni di sollevamento devono essere correttamente progettate nonché adeguatamente

controllate ed eseguite al fine di tutelare la sicurezza dei lavoratori.”

In concreto, la progettazione della movimentazione dei carichi deve prendere in considerazione: modalità (come?), spazi e tempi (dove? quando?) e istruzione del personale addetto (chi?).

Come?

La scelta delle attrezzature di lavoro deriva dall'analisi di quantità e tipologia dei carichi da movimentare, nonché delle tempistiche che si intendono assicurare per il corretto approvvigionamento ed allontanamento di materiali dal cantiere.

Ove la movimentazione avvenga prevalentemente in senso verticale, come nei lavori di manutenzione di edifici, di norma, sono impiegati apparecchi trasferibili quali argani e montacarichi, eventualmente fissati alle opere provvisorie a servizio dell'opera. Ove, invece, la movimentazione avvenga sia in senso verticale che in senso orizzontale, come nei lavori di costruzione, di norma sono impiegati apparecchi trasferibili come la gru a torre o mobili come l'autogrù ed il carrello elevatore.

Gli apparecchi di sollevamento (§ 2.10.2) devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla

forma, al volume ed al peso dei carichi al cui sollevamento sono destinati, nella specifica condizione e frequenza d'impiego (punto 3.1.1. All. VI D.Lgs. 81/08).

Anche gli accessori di sollevamento (§ 2.10.3) devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche, nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura (punto 3.1.6. All. VI D.Lgs. 81/08). In particolare, il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non essendo ammesse le piattaforme semplici e le imbracature (punto 3.2.8. All. VI D.Lgs. 81/08).

L'obiettivo è scongiurare la caduta di gravi dall'alto.

Dove? Quando?

Quanto agli spazi ed ai tempi, la pianificazione delle attività di movimentazione dei materiali deve contemplare:

- l'identificazione delle potenziali interferenze esterne ovvero quelle derivanti dall'ambiente circostante e dall'area di cantiere;
- la definizione nel layout di cantiere delle aree di deposito dei materiali e delle riserve, nonché della pertinente viabilità di accesso;

- la posizione, fissa o mobile, delle attrezzature destinate al sollevamento, completa della pertinente area di lavoro e/o di sicurezza;
- l'identificazione delle potenziali interferenze interne ovvero quelle derivanti dalla sovrapposizione temporale e spaziale con altre lavorazioni di cantiere.

Le potenziali interferenze esterne sono rappresentate dalla presenza di linee aeree, sottoservizi interrati, strade ed edifici, che costituiscono le condizioni al contorno da considerare quale vincolo rispetto alle scelte operative circa modalità e mezzi da impiegarsi per la movimentazione dei materiali in cantiere.

L'installazione di una gru a torre, ad esempio, necessita della verifica di assenza di interferenze con linee aeree e con sottoservizi (con riguardo alle fondazioni), mentre un argano o un montacarichi a servizio di un fabbricato non deve, lungo la verticale di corsa, provocare rischi alle attività insediate nel fabbricato stesso, o ancora la presenza di un deposito di materiali pericolosi deve essere posto a distanza di sicurezza da attività estranee, ecc.

Parimenti, devono essere definite a priori le condizioni atmosferiche (ad es. velocità del vento) per le quali sono interrotte le operazioni di sollevamento. In cantiere devono essere disponibili i dispositivi necessari a misurare le condizioni stabilite.

La compiuta definizione delle aree di deposito dei materiali e delle riserve, l'individuazione delle vie di accesso alle stesse, la previsione di piazzole o aree di carico permette di stabilire i punti di carico e scarico dei materiali e conseguentemente tracciare le linee (orizzontali e verticali) di movimentazione.

I punti di carico e scarico devono essere facilmente identificabili, perimetrati e sorvegliati durante le operazioni di movimentazione.

L'individuazione non solo della posizione fissa delle attrezzature trasferibili (ad es. gru a torre), ma anche di quella assunta – in dipendenza delle lavorazioni – dalle attrezzature mobili (ad es. autogrù) permette la verifica dell'idoneità della superficie di appoggio, sia con riguardo alla resistenza e capacità portante, sia con riguardo a dimensioni e pendenza, in conformità a quanto indicato nelle istruzioni dei fabbricanti delle stesse attrezzature. L'obiettivo è scongiurare perdite di stabilità degli apparecchi trasferibili o il ribaltamento di attrezzature mobili.

Lo studio della posizione degli apparecchi di sollevamento in rapporto ai punti di carico e scarico è finalizzato a garantire all'operatore la migliore visibilità della manovra.

Al riguardo il punto 3.2.3. All. VI D.Lgs. 81/08 dispone che: “Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera

traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capo-manovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori”.

La comunicazione diretta e la segnalazione, mediante gesti con significato concordato, fra operatore che conduce l'apparecchio di sollevamento e addetti all'imbraco ed allo sbraco dei carichi deve comunque essere garantita.

Le interferenze interne sono quelle riferibili all'interazione fra la movimentazione di materiale e le altre lavorazioni in corso nel cantiere.

Al riguardo, il punto 3.1.5. All. VI D.Lgs. 81/08 stabilisce come debbano essere prese misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi e come non sia consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate, disponendo, ad esempio, segnalatori a terra che impediscano temporaneamente il transito e la sosta di lavoratori al momento del passaggio di un carico sospeso.

Quando i raggi di azione di due o più attrezzature di sollevamento di carichi non guidati si intersecano, è necessario

prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse (punto 3.2.1. All. VI D.Lgs. 81/08). In via prioritaria e nel rispetto delle istruzioni degli apparecchi, devono essere introdotte limitazioni ai movimenti della macchina, quando questa è in servizio. Solo ove ciò non sia tecnicamente possibile con riguardo al lavoro da svolgersi, possono essere studiate ed applicate procedure di sicurezza. Tali procedure devono essere fatte oggetto di adeguata informazione e sorvegliate.

Quando le interferenze sono conseguenza di una ridotta disponibilità di spazi, possono essere stabilite regole per limitare le movimentazioni in specifiche fasce orarie, durante le quali interdire o limitare le altre lavorazioni interferenti. Ogni misura di sfasamento temporale deve essere fatta oggetto di adeguata informazione e sorvegliata. Resta, comunque, ferma la necessità che le zone di carico e scarico e le aree di sicurezza necessarie alla movimentazione siano perimetrate e segnalate.

Chi?

La conduzione di attrezzature destinate alla movimentazione dei carichi è riservata ad operatori in possesso di formazione, informazione ed addestramento specifici.

Diversi apparecchi di sollevamento (gru a torre, autogrù, gru su autocarro, carrelli elevatori, ecc.) rientrano fra le attrezzature per le quali è richiesta una specifica abilitazione dell'operatore ai sensi del comma 5 dell'art. 73 D.Lgs. 81/08, da conseguirsi

secondo quanto stabilito con l'Accordo Stato-Regioni del 22.02.2012 **.

Anche i lavoratori addetti all'imbraco e allo sbraco dei carichi devono essere in possesso di formazione, informazione ed addestramento specifici.

Agli stessi devono essere fornite precise istruzioni sulla configurazione di imbraco del carico, stabilita secondo i principi sopra espressi.

La corretta imbracatura dei carichi è, infatti, essenziale per scongiurare la caduta di gravi dall'alto durante la movimentazione.

*** Il nuovo Accordo Stato-Regioni in materia di formazione è stato, nel frattempo, sottoscritto il 17.04.2025 e pubblicato sulla G.U.R.I. del 24.05.2025 (serie generale n. 119).*

4.10.2. Apparecchi di sollevamento: generalità.

Gli apparecchi di sollevamento, non azionati da forza umana, sono attrezzature di lavoro, destinate alla movimentazione di carichi sospesi tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico, rientranti nel campo di applicazione della Direttiva 2006/42/CE (cd. Direttiva Macchine), recepita in Italia con il D.Lgs. 17/2010.

Tali attrezzature rientravano già nel campo di applicazione della prima Direttiva Macchine (98/37/CE) e pertanto quelle messe in servizio dopo il 21.09.1996 devono essere conformi ai Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES), marcate CE e corredate da manuale di istruzioni.

Gli apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 Kg, non azionati a mano, di tipo mobile o trasferibile, sono compresi nell'Allegato VII D.Lgs. 81/08 e pertanto soggetti all'obbligo di comunicazione di messa in servizio all'INAIL e di verifica periodica, volta a valutarne l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini di sicurezza, secondo la disciplina del D.M. 11.04.2011.

La frequenza delle verifiche per gli apparecchi di sollevamento riscontrabili nel settore delle costruzioni è annuale.

Per la prima verifica il datore di lavoro si avvale dell'INAIL, mentre le successive sono effettuate, su libera scelta del datore di lavoro, dalle ASL/ARPA, o da soggetti pubblici o privati abilitati.

In caso di noleggio, la verifica periodica può essere richiesta dal noleggiatore o dal datore di lavoro che usa l'apparecchio di sollevamento. Ad ogni modo è necessario disporre di verifica in corso di validità per poter utilizzare l'attrezzatura.

Quando viene spostato un apparecchio trasferibile, resta invariato il termine di validità della verifica periodica. Visto che, comunque, ad ogni nuovo montaggio la persona competente

deve redigere la dichiarazione di corretta installazione e buon funzionamento (art. 71 c. 8 lett. a) D.Lgs. 81/08).

Fermi restando gli obblighi di verifica periodica e di controllo ad ogni montaggio degli apparecchi trasferibili, il datore di lavoro utilizzatore provvede alla manutenzione dell'attrezzatura per garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza, secondo le indicazioni del fabbricante, nonché ai controlli periodici e straordinari da parte di persona competente ai sensi del comma 8 dell'art. 71 D.Lgs. 81/08. Il registro dei controlli e copia dei verbali di verifica periodica devono essere conservati in cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

Gli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 Kg, non azionati a mano, di tipo mobile o trasferibile, rientravano già nel previgente regime di verifica (art. 5 D.M. 12.09.1959 e art. 194 D.P.R. 547/55). Al fine di definire modalità di raccordo fra tale disciplina e il D.M. 11.04.2011, la Circ. Min. Lavoro n. 23/2012 ha fornito specifiche indicazioni sia per macchine marcate CE, sia per macchine immesse sul mercato prima del 21.09.1996.

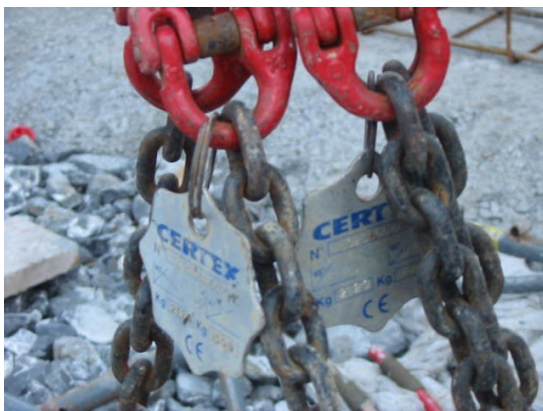
Afferiscono alla tipologia di apparecchi di sollevamento mobili e pertanto rientrano nel regime della comunicazione di messa in servizio e di verifica periodica anche quelle attrezzature che, seppure abbiano destinazione d'uso principale diversa dal sollevamento di carichi sospesi mediante gancio o altro organo di presa, assumano tale funzione – nel rispetto delle indicazioni

del fabbricante – mediante l'adozione di accessori o attrezzature intercambiabili, come ad esempio gli escavatori, attrezzati con dispositivi per il sollevamento dei carichi.

4.10.3. Accessori di sollevamento: generalità.

Gli accessori di sollevamento sono componenti o attrezzature non stabilmente collegati all'apparecchio che consentono la presa del carico (quali funi, catene, brache, fasce, golfari, ganci, pinze, magneti, ecc.). Essi rientrano nel campo di applicazione della Direttiva 2006/42/CE (cd. Direttiva Macchine), recepita in Italia con il D.Lgs. 17/2010.

Tale inclusione costituisce una novella rispetto alla prima Direttiva Macchine (98/37/CE): pertanto devono essere conformi ai Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES), marcati CE e corredati da manuale di istruzioni, gli accessori di sollevamento messi in servizio dopo il 06.03.2010.



Ne deriva che anche l'autocostruzione di accessori di sollevamento (ad es. bilancini) è soggetta alle procedure di valutazione della conformità previste dalla Direttiva 2006/42/CE. Gli accessori autocostruiti devono essere marcati CE prima del loro utilizzo, corredati di istruzioni e dichiarazione CE di conformità.

La scelta degli accessori di sollevamento ed il loro corretto impiego discende da una valutazione che tenga conto, tra l'altro, di:

- caratteristiche e configurazioni di utilizzo ammesse dal fabbricante per gli accessori stessi, anche al fine di conoscere al variare della configurazione la portata ammissibile. In tal senso accessori privi di targhetta identificativa e istruzioni non possono essere impiegati;
- caratteristiche del carico da sollevare;
- punti di presa e tipo di aggancio;

La valutazione conduce a definire la modalità di imbraco del carico, da affidarsi a imbracatore, in possesso di formazione, informazione ed addestramento adeguati.

In particolare, nel caso di movimentazione non guidata, la scelta e l'esecuzione della corretta imbragatura del carico sono essenziali per la sicurezza dell'operazione.

Si dovrà avere cura di:

- Impiegare nel sollevamento ganci dotati di dispositivo contro lo sgancio accidentale del carico e accessori specifici, scelti in base ai carichi da sollevare;
- verificare, preliminarmente, dimensione, peso, posizione del baricentro del carico, anche avuto riguardo dell'ammissibilità della movimentazione contemporanea di più colli;
- scegliere la tipologia (fasce, funi, catene, ecc.) e dimensione dell'imbragatura;
- stabilire una configurazione tale da rispettare: la portata degli accessori di sollevamento; il non superamento dell'angolo di inclinazione rispetto alla verticale (indicato nella targhetta) degli stessi, essenziale affinché non si determinino sforzi non sopportabili; la stabilità del carico in fase di movimentazione e l'allineamento con il baricentro (ad es. utilizzando imbraghi a strozzo, impiegando bilancini in caso di carichi di grandi dimensioni e forma allungata);
- verificare, prima dell'uso, stato di conservazione ed idoneità degli accessori impiegati (braghe integre dotate di etichette, ganci con dispositivo di sicurezza contro lo sgancio accidentale funzionante, ecc.);
- proteggere bordi e spigoli fra imbragatura e carico;
- ispezionare visivamente il carico e mettere in tensione l'imbragatura verificando la stabilità del carico e l'assenza di fenomeni di torsione prima di iniziare il sollevamento;

- procedere a sbragare il carico, compiuta la movimentazione, solo dopo che il carico è stato depositato in modo stabile e l'imbragatura è stata detensionata.

Il datore di lavoro utilizzatore provvede alla manutenzione degli accessori di sollevamento per garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza, secondo le indicazioni del fabbricante, nonché ai controlli periodici e straordinari da parte di persona competente ai sensi del comma 8 dell'art. 71 D.Lgs. 81/08. Funi e catene, ove non diversamente disposto dal costruttore, vanno verificate trimestralmente (punto 3.1.2. All. VI D.Lgs. 81/08).

Il registro dei controlli deve essere conservato in cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

Il deposito e la conservazione degli accessori di sollevamento devono essere curati in modo da evitare danneggiamenti (ad es. impiegando appositi supporti, ecc. - punto 3.1.7. All. VI D.Lgs. 81/08). Gli accessori devono essere sempre identificabili, anche al fine di poter tracciare i controlli periodici.

Bibliografia

- INAIL, 2015, “La progettazione della Sicurezza in cantiere”;
- INAIL, 2020, “Apparecchi di sollevamento materiali: l'accertamento tecnico per la verifica periodica” – Collana ricerche;
- INAIL, 2017, “Apparecchi di sollevamento materiali di tipo fisso - Parte I” – Collana ricerche.

PARAGRAFO 4.11

Gestione della presenza di amianto

In fase di progettazione e di organizzazione di un cantiere edile di qualsiasi natura, è necessario considerare la possibile presenza di amianto nel territorio e/o in corrispondenza di manufatti, che saranno interessati dalle lavorazioni del cantiere stesso o con i quali tali lavorazioni potranno avere delle interferenze. In particolare:

- deve essere considerata la possibile presenza di amianto naturale (contenuto nelle c.d. "rocce verdi") laddove si debba procedere a perturbazioni della roccia in posto (es. scavi);
- deve essere considerata la possibile presenza di manufatti antropici contenenti amianto, laddove si debba procedere alla demolizione di opere o parti di esse, oppure alla diretta rimozione, sostituzione o riparazione dei manufatti stessi.

Tali considerazioni devono essere fatte oggetto di una valutazione preliminare in fase di progettazione, a cura del CSP, eventualmente supportato da personale tecnico esperto nella materia.

E' necessario tenere in considerazione due gruppi di norme di settore:

- quelle che riguardano la tutela della salute dei lavoratori, ivi compresi i lavoratori addetti alle operazioni di bonifica, che devono ricevere obbligatoriamente una specifica formazione,

nonché tutti gli altri lavoratori del cantiere. In questo ambito, il datore di lavoro di ogni impresa dovrà procedere alla valutazione del rischio, considerando il rispetto dei valori limite di esposizione e, per quanto attiene ai lavori di bonifica, degli iter autorizzativi;

- quelle che riguardano la tutela dell'ambiente e la gestione dei rifiuti.

Lo strumento principale a supporto della valutazione della presenza di roccia in posto contenente amianto, da effettuarsi prima della perturbazione della stessa, è lo studio geologico del sito, al quale segue la stesura della relazione geologica.

Nel territorio di Genova, va ricordato che le montagne dell'arco genovese, specie nelle zone della val Polcevera e a ovest del torrente Polcevera stesso, sono parzialmente composte da roccia amiantifera e che, in alcuni casi, il materiale inerte per le costruzioni potrebbe derivare proprio da queste zone.

Alcuni strumenti a supporto della valutazione della presenza di amianto in manufatti antropici sono:

- Censimenti dei manufatti contenenti amianto (MCA): documentazione a cura del proprietario del manufatto, finalizzata alla caratterizzazione dei MCA in edifici, attrezzature, macchine e impianti;

- Documentazione commerciale a corredo del manufatto/prodotto sospettato di contenere amianto;
- Esame visivo del manufatto, ad opera di personale qualificato;
- Documentazione relativa ai risultati analitici ottenuti a seguito di campionamento e analisi di materiale massivo o aerodisperso già effettuato.

In tutti i casi in cui la valutazione preliminare del sito, interessato dalla progettazione del cantiere edile, non permetta di escludere con certezza la presenza di amianto interferente con le lavorazioni, si dovrà procedere con il campionamento del materiale sospetto e l'analisi presso laboratori accreditati, secondo i requisiti previsti dal D.M. 6/9/1994.

Qualora in fase di progettazione e di organizzazione del cantiere venga accertata la presenza di amianto nei manufatti e si debba procedere alla rimozione e smaltimento dello stesso, le pertinenti lavorazioni dovranno essere affidate ad una ditta abilitata, ovvero in possesso dei requisiti previsti dall'art. 256 comma 1 del D.Lgs. 81/08 e dall'art. 212 del D.Lgs. 152/06: iscrizione all'Albo Nazionale Gestori Ambientali, categoria 10A (per la rimozione di MCA in matrice compatta) e categoria 10B (per la rimozione di MCA in matrice friabile). Parimenti la potenziale esposizione all'amianto derivante dalla naturale presenza nell'ammasso roccioso dovrà essere gestita con

apposite misure di igiene e sicurezza, definita nella notifica ex art. 250 D.Lgs. 81/08.

I lavori di rimozione dell'amianto all'interno di un cantiere edile fanno parte a tutti gli effetti delle lavorazioni di cantiere, pertanto devono essere ricompresi nelle valutazioni oggetto del Piano di Sicurezza e Coordinamento laddove previsto, ovvero nei casi in cui nel cantiere edile intervengano anche altre imprese, anche non contemporaneamente. L'impresa affidataria e/o esecutrice dei lavori di rimozione dell'amianto deve essere inserita nella notifica preliminare di cantiere nei casi previsti dall'art. 99 del D.Lgs. 81/08.

Nel caso in cui la presenza di amianto, non rilevabile in fase preliminare, venga portata alla luce durante l'esecuzione del cantiere, le lavorazioni dovranno essere sospese a cura del CSE che, informato il Committente e i soggetti operanti in cantiere, provvederà alla modifica del PSC e all'integrazione della notifica preliminare con il nominativo dell'impresa designata per i lavori di rimozione e smaltimento ed in possesso dei requisiti sopracitati.

Il datore di lavoro dell'impresa che effettua lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto provvede a predisporre una notifica o un piano di lavoro, da sottoporre agli organi competenti, che devono essere tenuti in considerazione per le modifiche del

PSC a cura del CSE, soprattutto per le fasi che riguardano la modalità di confinamento (statico o dinamico) e gli eventuali depositi temporanei che richiedono metodologie di imballaggio ed etichettatura previste dall'art. 185 del D.Lgs. 152/06. Il piano di lavoro redatto dall'impresa deve essere trasmesso alla ASL competente per territorio, che può avanzare richieste di integrazioni, vincolanti all'inizio dei lavori, in un termine di 30 giorni a partire dalla data di avvenuta ricezione.

Qualora il piano di lavoro, oltre a recare i contenuti previsti dall'articolo 256 comma 4, riporti anche i contenuti previsti dall'Allegato XV per il Piano Operativo di Sicurezza, il datore di lavoro potrà predisporre un unico documento ambivalente, da sottoporre alla presa visione del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE), il quale dovrà determinarne l'idoneità ai sensi dell'art. 92 comma 1 lett. b) del D.Lgs. 81/08.



Bibliografia

- INAIL, 2020, "Bonifica da amianto: iter procedurali e figure professionali coinvolte";
- D.M. 6 Settembre 1994, "Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto".

PARAGRAFO 4.12

Documentazione di cantiere

Il D.Lgs. 81/08 illustra, in diversi articoli ed allegati, la documentazione che deve essere obbligatoriamente posseduta dai soggetti che intervengono all'interno di un cantiere edile, specificando quali sono i ruoli che rispondono dell'obbligo di produrla e/o metterla a disposizione degli organi di vigilanza.

Alcuni documenti vanno tenuti obbligatoriamente in cantiere, altri possono essere prodotti entro i tempi e nei modi indicati dall'organo di vigilanza.

La documentazione che deve essere obbligatoriamente conservata in cantiere, ovvero deve trovarsi fisicamente in cantiere al momento di un accesso ispettivo dell'organo di vigilanza, è la seguente:

1) Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza (art. 134 c.1 del D.Lgs. 81/08):

- copia dell'autorizzazione alla costruzione e all'impiego del ponteggio, rilasciata al fabbricante dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali (art. 131 comma 2 del D.Lgs. 81/08);
- copia delle istruzioni e degli schemi del ponteggio elencati all'art. 132 comma 1, lettere d), e), f), g), ovvero: calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego; istruzioni

per le prove di carico del ponteggio; istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio; schemi-tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione;

- copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), che deve essere presente ed esibito in caso di lavori in quota.
- copia del progetto e dei disegni esecutivi redatti da ingegnere o architetto abilitato, ai sensi dell'art. 133 del D.Lgs. 81/08, nel caso di ponteggi per i quali siano previsti la progettazione ed il calcolo.

La responsabilità di esibire in cantiere la documentazione sopra elencata, in caso di controllo da parte dell'organo di vigilanza, ricade sulle imprese presenti in cantiere che svolgano lavorazioni pertinenti il montaggio, lo smontaggio e l'utilizzo del ponteggio. Nel caso di un accesso ispettivo durante lavori edili al di sopra di opere provvisorie, ad esempio, l'obbligo di esibire Pi.M.U.S., progetto e ogni altra documentazione pertinente il ponteggio ricade sull'impresa che in quel momento opera al di sopra dell'opera provvisoria.

2) Ai sensi dell'art. 151 c. 2 del D.Lgs. 81/08, nei cantieri in cui si effettuano lavori di demolizione, il POS dell'impresa che effettua i lavori deve contenere un apposito programma delle

demolizioni e deve essere tenuto a disposizione dell'organo di vigilanza.

3) Documentazione a corredo delle attrezzature: istruzioni d'uso e libretto di manutenzione (art. 71 c. 4 lett. a) n. 2 del D.Lgs. 81/08), registro dei controlli (art. 71 c. 9 del D.Lgs. 81/08), verbali di verifica periodica (art. 71 c. 11 del D.Lgs. 81/08).

4) Ai sensi dell'art. 116 del D.Lgs. 81/08, ove siano impiegati sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, in cantiere deve essere disponibile il programma dei lavori.

Ulteriore documentazione, se non presente in cantiere al momento dell'accesso ispettivo, può essere richiesta dall'organo di vigilanza e deve obbligatoriamente essere fornita sotto la responsabilità dei soggetti aventi obblighi in materia di salute e sicurezza sul lavoro nei tempi e nei modi indicati dall'organo di vigilanza.

L'articolo 53 del D.Lgs. 81/08 consente l'impiego di sistemi di elaborazione automatica dei dati per la memorizzazione di qualunque tipo di documentazione prevista dal D.Lgs. 81/08: vale a dire che tutta la documentazione può essere conservata ed esibita su supporto digitale. Tuttavia, è buona prassi garantire la presenza della documentazione di tipo operativo in formato cartaceo in cantiere, dal momento che la stessa dovrebbe essere consultata e seguita per svolgere correttamente il lavoro e può dare corrette informazioni sull'utilizzo di un'attrezzatura o di una sostanza chimica e su

come comportarsi in caso di emergenza. E' auspicabile, in questo contesto, conservare in cantiere:

- Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC);
- Piani Operativi di Sicurezza (POS) delle imprese affidatarie ed esecutrici;
- Libretti di uso e manutenzione delle attrezzature portatili e delle macchine di cantiere, a corredo dell'attrezzatura di lavoro;
- Schede di sicurezza delle sostanze chimiche utilizzate.

E' fondamentale evitare la presenza di documentazione obsoleta, non aggiornata, magari in doppie e triple copie, tenendola alla rinfusa in qualche cartellina appoggiata sul camion o nel box di cantiere. E' necessario che la stessa sia conservata in ordine, in modo che sia consultabile dalle maestranze e dagli organi di vigilanza.



La documentazione prodotta all'organo di vigilanza, per poter essere considerata rispondente alla normativa, deve essere datata e firmata dai soggetti responsabili, anche quando prodotta via PEC in formato digitale. In particolare, i verbali di sopralluogo redatti dal CSE devono essere datati e firmati dal CSE stesso, nonché dei soggetti aventi ruolo in materia di sicurezza, presenti in cantiere al momento della visita, ovvero trasmessi ai destinatari (imprese affidatarie ed esecutrici, responsabile dei lavori/committenti) secondo le previsioni di legge.

Si ricorda, infine, che la mancata produzione della seguente documentazione su richiesta dell'organo di vigilanza, a cura del datore di lavoro dell'impresa, costituisce motivo di sospensione dell'attività imprenditoriale all'interno del cantiere per gravi violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'art. 14 del D.Lgs. 81/08:

1) Mancata elaborazione del POS;

2) Mancata formazione e addestramento, e conseguimento del relativo attestato, da parte di lavoratori impiegati in:

- utilizzo di attrezzatura di lavoro (Art. 73, in combinato disposto con art. 37 D.Lgs. 81/08, nei casi disciplinati dall'accordo Stato-Regioni del 22/02/2012**);
- utilizzo di DPI appartenenti alla III categoria e dispositivi di protezione dell'udito (Art. 77, c. 5 D.Lgs. 81/08);

- utilizzo di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi (Art. 116, c. 4 D.Lgs. 81/08);
- montaggio, smontaggio, trasformazione di ponteggi (Art. 136, c. 6 D.Lgs. 81/08 - lavoratori addetti e preposti);
- movimentazione manuale dei carichi (Art. 169 D.Lgs. 81/08).

Si riporta a pag. 72 una tabella relativa alla documentazione, espressamente prevista dalla norma o attestante l'adempimento di obblighi dalla stessa previsti, più frequentemente richiesta in occasione di sopralluoghi ispettivi nei cantieri edili.

Bibliografia

- INAIL, 2015, "La progettazione della sicurezza nel cantiere";
- Ispettorato Nazionale del Lavoro, Circolare n. 4 del 9 dicembre 2021 - decreto-legge 21 ottobre 2021, n. 146 "Disposizioni in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro" - Allegato I del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.
- Legge n. 29 aprile 2024, n.56, "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 2 marzo 2024, n. 19, recante ulteriori disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)".

*** Il nuovo Accordo Stato-Regioni in materia di formazione è stato, nel frattempo, sottoscritto il 17.04.2025 e pubblicato sulla G.U.R.I. del 24.05.2025 (serie generale n. 119).*

DESCRIZIONE DOCUMENTO	COMPETENZA	RIFERIMENTI NORMATIVI
1) DOCUMENTAZIONE INERENTE ALLA PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA DEL CANTIERE		
PSC - Piano di sicurezza e coordinamento ed eventuali modifiche e aggiornamenti a cura del CSE	CSP - CSE	art. 100 d.lgs. 81/08
Verbalì attestanti azioni di verifica e controllo da parte del CSE durante l'esecuzione del cantiere, con riscontro di avvenuta notifica alle imprese	CSE	Art. 92 c. 1 lett. a) d.lgs. 81/08
POS - Piano Operativo di Sicurezza / PSS - Piano Sostitutivo di Sicurezza	Impresa	art. 89, c. 1, lett. h), art. 96, c. 1, lett. g) d.lgs. 81/08 punto 3.3.1. all. XV d.lgs. 81/08
Fascicolo tecnico dell'opera	Committente	art. 90, 91, 92 d.lgs. 81/08
Pi.M.U.S. - Piano di montaggio uso e smontaggio del ponteggio <i>(è necessario il progetto del ponteggio, se il ponteggio non rientra negli schemi-tipo previsti dal costruttore o se $h > 20$ m)</i>	Impresa	art. 134, c. 1 e art. 136, c. 1, d.lgs. 81/08

Vademecum tecnico – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE – 2 – Allestimento e interferenze con l'ambiente esterno

Piano di lavoro delle demolizioni	Impresa	art. 151, c. 2 d.lgs. 81/08
Piano di lavoro per lavori di demolizione o rimozione di amianto	Impresa	art. 256, c. 4 d.lgs. 81/08
2) DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD OBBLIGHI DI TRASMISSIONE E COMUNICAZIONE		
Nota di comunicazione dei nominativi del CSP e del CSE all'impresa affidataria, alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi	Committente	art. 90, c. 7 d.lgs. 81/08
Nota di trasmissione del PSC alle imprese esecutrici e lavoratori autonomi	Impresa affidataria	art. 101, c. 2 d.lgs. 81/08
Nota di trasmissione del POS dell'impresa esecutrice all'impresa affidataria	Impresa esecutrice	art. 101, c. 3 d.lgs. 81/08
Nota di trasmissione del POS delle imprese esecutrici al CSE. <i>Solo a seguito della verifica da parte dell'impresa affidataria della congruità con il proprio POS.</i>	Impresa affidataria	art. 101, c. 3 d.lgs. 81/08
Nota di trasmissione del PSC e del POS al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza. <i>Almeno 10 gg. prima dell'inizio dei lavori</i>	Impresa	art. 100, c. 4 d.lgs. 81/08
Nota di accettazione del PSC da parte delle imprese esecutrici	Impresa esecutrice	art. 96, c. 2 e art. 102, c. 1 d.lgs. 81/08

Vademecum tecnico – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE – 2 – Allestimento e interferenze con l'ambiente esterno

<p>Nota di trasmissione della documentazione richiesta all'impresa esecutrice ai fini della verifica dell'idoneità tecnico-professionale e della regolarità contributiva: esiti del DURC e dichiarazione del committente attestante l'avvenuta verifica della documentazione di cui all'art. 90 comma 9 lett. a) e b).</p> <p><i>Prima dell'inizio dei lavori, il Committente dovrà trasmettere tale documentazione, unitamente alla notifica preliminare di cantiere, all'Amministrazione che concede il permesso di costruire o a cui viene presentata la DIA.</i></p> <p><i>Inoltre, a partire dal 1 ottobre 2024, costituirà elemento di idoneità tecnico-professionale dell'impresa il possesso della "Patente a crediti per la sicurezza nei cantieri" (L.56/2024) con almeno 15 crediti residui.</i></p>	<p>Committente</p>	<p>art. 90, c. 9 d.lgs. 81/08</p>
<p>Nota di trasmissione alla ASL, territorialmente competente, del Piano di Lavoro per lavori di demolizione e rimozione di amianto.</p> <p><i>(Almeno 30 gg prima dell'inizio dei lavori)</i></p>	<p>Impresa esecutrice</p>	<p>art. 256, c. 5 d.lgs. 81/08</p>

Notifica di lavori in presenza di amianto: manutenzione, rimozione, smaltimento di amianto o di materiali contenenti amianto, trattamento dei relativi rifiuti e bonifica delle aree interessate.	Impresa esecutrice	art. 250 d.lgs. 81/08
Copia della comunicazione telematica dell'elezione del RLS all'INAIL	Impresa	art. 18, c. 1, lett. aa) d.lgs. 81/08
3) DOCUMENTAZIONE AZIENDALE A CURA DELLE IMPRESE		
Documento di nomina del RSPP, corredata da attestato di frequenza a specifico corso abilitante (art. 32 del d.lgs. 81/08)	Impresa	art. 17, c. 1, lett. b) d.lgs. 81/08
Nomina del medico competente	Impresa	art. 18, c. 1, lett. a) d.lgs. 81/08
Nomina dell'addetto emergenza incendio corredata dall'attestato di frequenza a specifico corso abilitante (art. 37 comma 9 del d.lgs. 81/08)	Impresa	art. 18, c. 1, lett. b) d.lgs. 81/08
Nomina dell'addetto al primo soccorso corredata dall'attestato di frequenza a specifico corso abilitante (art. 37 comma 9 del d.lgs. 81/08)	Impresa	art. 18, c. 1, lett. b) d.lgs. 81/08

Vademecum tecnico – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE – 2 – Allestimento e interferenze con l'ambiente esterno

Verbale di assemblea dei lavoratori per l'elezione del RLS e attestato di frequenza a specifico corso di formazione previsto dall'art. 37 commi 10 e 11 del d.lgs. 81/08	Impresa	art. 47 d.lgs. 81/08
Nomina del preposto di cantiere e attestato di frequenza a specifico corso di formazione previsto dall'art. 37 comma 7 del d.lgs. 81/08	Impresa	art. 2, c. 1, lett. e) d.lgs. 81/08
Nomina preposto addetto alla sorveglianza dei lavori di montaggio, smontaggio e trasformazione di ponteggi	Impresa	art. 136, c. 6 d.lgs. 81/08
Attestati di formazione generale e specifica dei lavoratori	Impresa	art. 37, c. 1 e 12 d.lgs. 81/08
Registro dell'addestramento dei lavoratori	Impresa	Art. 37 c. 5 d.lgs. 81/08
Verbali di consegna DPI ai lavoratori	Impresa	Art. 18 c. 1 lett. d) d.lgs.81/08
Giudizi di idoneità alla mansione relativi ai lavoratori impiegati, redatti dal medico competente	Impresa	art. 41, c. 6 d.lgs. 81/08

4) DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA		
Contratto di appalto tra committente e impresa affidataria	Committente e impresa affidataria	art. 1655 Codice Civile
Contratto di subappalto tra impresa affidataria e esecutrice/i	Impresa	art. 1655 Codice Civile
Contratto di nolo a caldo/freddo macchine/impianti/attrezzature	Impresa	art. 1571 Codice Civile
Certificato di iscrizione alla CCIAA	Impresa	-
Notifica Preliminare	Committente	art. 99 d.lgs. 81/08
Ricevute comunicazioni di assunzione on line dei lavoratori impiegati nel cantiere	Impresa	legge 296 del 27 dicembre 2006
Tesserino di riconoscimento (badge) del personale occupato in cantiere. <i>Tale obbligo vale anche per i lavoratori autonomi, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.</i>	Impresa/lavoratore autonomo	art. 18, c. 1, lett. u), art. 20, c. 3 e art. 26 c. 8 d.lgs. 81/08

5) DOCUMENTAZIONE RELATIVA A MACCHINE, ATTREZZATURE, APPRESTAMENTI, PONTEGGI		
Autorizzazione/i ministeriale/i all'impiego di ponteggi metallici	Impresa	art. 131, c. 6 e art. 134 d.lgs. 81/08
Libretti d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature impiegate in cantiere	Impresa	art. 71, c. 4, lett. a), punto 2 e c. 8 d.lgs. 81/08
Registro dei controlli per le attrezzature di cui al comma 8 lett. a) e b) dell'art. 71 del d.lgs. 81/08	Impresa	art. 71, c. 8 e 9 d.lgs. 81/08
Comunicazione di messa in servizio di un'attrezzatura di lavoro compresa tra quelle riportate all'all. VII del d.lgs. 81/08 all'INAIL	Impresa	all. II, punto 5.1.1. decreto 11 aprile 2011
Richiesta di prima verifica periodica di un'attrezzatura di cui all'all. VII del d.lgs. 81/08 inviata all'INAIL	Impresa	art. 71, c. 11 e 12, all. VII d.lgs. 81/08, art. 2 ed all. II decreto 11 aprile 2011
Verbale di verifica periodica di attrezzature di cui all'all. VII del d.lgs. 81/08	Impresa	art. 71, c. 11 e all. VII d.lgs. 81/08, art. 2 ed all. II decreto 11 aprile 2011

Verbal di verifica con cadenza trimestrale delle funi e delle catene degli impianti di sollevamento	Impresa	art. 71, c. 4, lett. b) e all. VI, punto 3.1.2 d.lgs. 81/08
Libretto d'uso e manutenzione di reti anticaduta e verbali delle verifiche periodiche (effettuate secondo periodicità indicata dal fabbricante)	Impresa	Art. 111 c. 5 d.lgs. 81/08
6) DOCUMENTAZIONE RELATIVA A IMPIANTI ELETTRICI, DI MESSA A TERRA E DI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE		
Dichiarazione di conformità degli impianti elettrici, di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, con nota di trasmissione all'INAIL e all'ASL territorialmente competente effettuata entro 30 gg dalla messa in esercizio	Impresa	art. 7, c. 1 d.m. 37/08 art. 2, c. 2 d.p.r. 462/01
Registro di controllo dell'impianto elettrico <i>(recante controlli e verifiche aggiuntive rispetto a quelle previste dall'art. 4 del d.p.r. 462/01)</i>	Impresa	art. 86 d.lgs. 81/08 norme CEI 64-8/6
Verbal di verifica periodica dell'impianto elettrico e di messa a terra <i>(rilasciati da ARPA, ASL competenti per territorio o Organismi Notificati)</i>	Impresa	Art. 86 c. 1 d.lgs. 81/08 art. 4 d.p.r. 462/01

Vademecum tecnico – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE – 2 – Allestimento e interferenze con l'ambiente esterno

Relazione di calcolo di verifica di autoprotezione dal rischio di fulminazione (in caso di masse metalliche autoprotette)	Impresa	art. 84 d.lgs. 81/08, norma CEI 81-10
Dichiarazione di conformità del costruttore di ogni quadro elettrico presente in cantiere	Impresa	norme CEI 17-13



CAPITOLO 5

INTERFERENZE TRA IL CANTIERE E L'AMBIENTE ESTERNO



Parte 1 – Rischi trasmessi al cantiere dall'ambiente esterno

PARAGRAFO 5.1

Recinzione e accessi al cantiere

Ai sensi dell'art. 109 del D.Lgs. 81/08, il cantiere deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni. Le recinzioni di cantiere servono a proteggere l'ambiente esterno dai pericoli che derivano dalle attività che si svolgono in cantiere. Ove non fosse possibile realizzare una recinzione completa, per la natura dell'ambiente circostante, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona di lavoro e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

Le recinzioni devono essere robuste e durature, munite di segnaletica recante i pertinenti divieti ed i pericoli in numero adeguato tenendo conto lo sviluppo perimetrale della recinzione. Devono essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori. Se vi fosse la necessità di rimuovere in tutto o in parte tali protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che impediscano l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi. La recinzione deve essere di natura tale da

risultare costantemente ben visibile anche nelle condizioni di scarsa illuminazione diurna o notturna. A tal fine, deve essere provvista di illuminazione artificiale per renderla visibile durante le ore notturne ed in condizioni di scarsa visibilità diurna.

Sul mercato sono disponibili diverse tipologie di recinzione di cantiere: sarà compito del CSE valutare la soluzione di recinzione migliore in base alle caratteristiche del sito, ed in particolare eventuali vincoli imposti dai regolamenti edilizi del Comune ove il cantiere è collocato. A titolo di esempio, il Comune di Genova prevede nel regolamento edilizio, all'art. 30 comma 3, che la recinzione deve essere rispondente ai requisiti di sicurezza, avere aspetto decoroso ed essere alta almeno 200 cm.

Sulle recinzioni di cantiere, in prossimità degli ingressi, deve essere esposto il cartello di cantiere con le indicazioni previste dall'art. 90 del D.Lgs. 81/08, come già indicato al paragrafo 2.3 di questo vademecum. Tale cartello, come stabilito dall'art. 163 del D.Lgs. 81/08, sarà completato da un'adeguata segnaletica di sicurezza atta a informare i non addetti ai lavori del pericolo derivante dalle attività che si svolgono in cantiere.

Il posizionamento e il dimensionamento delle aperture di accesso al cantiere, infine, dovrà tenere conto delle caratteristiche della viabilità esterna e del sistema connettivo interno del cantiere. È preferibile mantenere accessi separati

per mezzi e personale e, ove gli spazi lo consentano, creare un percorso interno a senso unico con cancelli di entrata e di uscita distinti, limitando al massimo il movimento in retromarcia degli automezzi.



Bibliografia

- INAIL, 2015, "La progettazione della sicurezza nel cantiere";
- Regolamento Edilizio Comunale Comune di Genova

PARAGRAFO 5.2

Viabilità esterna di collegamento al cantiere

L'impatto dei cantieri edili sulla viabilità esterna risulta essere tanto più gravoso quanto maggiori risultano le dimensioni dei cantieri. Parimenti l'impatto varia in ragione della tipologia dei lavori da eseguire. Bisogna pertanto valutare tale impatto in base alla tipologia delle strade adiacenti e la collocazione del luogo di intervento. Il cantiere, infatti, potrebbe essere raggiunto attraversando strade urbane con traffico legato alla presenza di residenze, uffici e servizi, o ancora attraverso la limitata viabilità presente nei centri storici o per vincoli dovuti a peso o altezza, o con strade strette, con curve di raggio limitato, tornanti in pendenza. Tutti questi sono fattori che possono limitare gli spostamenti dei mezzi, condizionando le forniture di materiale.

Ove le condizioni lo permettano, è opportuno distanziare l'ingresso e l'uscita collocandoli in posizioni facilmente accessibili da e verso la viabilità esterna, valutando attentamente i sensi di circolazione ed i rischi causati dalla congestione del traffico. La valutazione delle interferenze con la viabilità esterna al cantiere rappresenta una attività gravosa ma necessaria, poiché la mancata gestione delle interferenze dei cantieri nel contesto urbano e viabilistico è fonte di incidenti e infortuni. La strada, infatti, spesso è anche parte dell'area di cantiere. Il ricorso a macchine operatrici, muletti,

autobetoniere, carrelli elevatori, che nella movimentazione dei carichi sostituiscono le gru, pone seri problemi nella gestione delle interferenze e nella prevenzione dei rischi infortuni. Per esigenze particolari la strada interessata dal cantiere può essere temporaneamente interrotta al traffico civile, e riservata alle attività cantieristiche, con un'ordinanza di chiusura ed un adeguato piano di deviazione. Tali rischi e scenari andranno opportunamente valutati sia nel PSC che nel POS. Dovrà essere, inoltre, valutata dal CSE la modalità di carico/scarico dei materiali in cantiere prevedendo una adeguata presenza di personale (movieri, ecc.). Sarà compito del CSE comunicare all'impresa tali modalità all'impresa esecutrice, che dovrà acquisire con congruo anticipo tutte le relative autorizzazioni presso le autorità locali.

PARAGRAFO 5.3

Sottoservizi e sovraservizi

Sottoservizi esistenti nel sottosuolo di cantiere

I cantieri edili in area urbana possono interferire con le reti dei sottoservizi, in particolare:

- linee elettriche interrato;
- rete gas;
- acquedotto;
- fognatura;
- altre energie.

Tali impatti sono massimizzati nelle grandi opere a sviluppo lineare (costruzione di strade, ferrovie, aeroporti, ecc.), che esulano dal campo di applicazione del presente testo, ma anche in attività che rientrano in quelle comuni in edilizia, come quelle connesse o complementari alle lavorazioni di scavo, quali: realizzazione di drenaggi, allacciamento alla rete urbana, interventi su tubature, realizzazioni di recinzioni, interventi su verde, installazione di piscine.

Ai sensi del D.Lgs. 81/08 la valutazione dei rischi da scavo deve essere effettuata in via preliminare e tale valutazione terrà conto sia della effettiva dimensione del cantiere che delle lavorazioni richieste.

Prima dell'avvio dei lavori il datore di lavoro dell'impresa esecutrice o il CSP, quando previsto, contatterà i gestori dei sottoservizi per acquisire le planimetrie e per concordare le misure essenziali di sicurezza da adottare sia prima dell'inizio che durante lo sviluppo dei lavori. L'esperienza insegna che tali cartografie possano non essere sufficientemente precise, per cui potrebbe essere necessario e talvolta opportuno effettuare una campagna di indagini con strumentazione apposita oppure saggi a mano. In questi casi, poiché il rischio maggiore connesso a questi interventi risulta essere l'innescio di un potenziale incendio, il cantiere dovrà essere organizzato separando, per quanto possibile, l'area interessata dalle altre attività/lavorazioni del cantiere sia fisicamente (layout di cantiere, viabilità, segnaletica), sia temporalmente attraverso la gestione delle interferenze (cronoprogramma, scelte progettuali).



In caso di lavori che possano avvenire in ambienti confinati, dovranno essere necessariamente coinvolte imprese specializzate. In particolare, l'impresa che esegue lo scavo deve essere qualificata ai sensi del Regolamento per la qualificazione delle imprese operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, d.p.r. 177/11, ovvero che lo scavo sia effettuato da maestranze di unica impresa specificatamente formate ed addestrate al rischio di ambiente confinato e/o sospetto di inquinamento.

Linee aeree

Il contatto con conduttori scoperti o non sufficientemente protetti è causa di infortuni elettrici, le cui conseguenze possono risultare gravi e spesso fatali. Inoltre, l'avvicinamento alle linee elettriche aeree di media o alta tensione può causare scariche elettriche e folgorazione, anche se non vi è stato contatto diretto.

Negli infortuni causati da contatto o avvicinamento alle linee elettriche aeree sono coinvolti uomini e mezzi impegnati in lavori del settore edile e di ingegneria civile in cantieri, che si sviluppano in vicinanza di tali linee.

Ai sensi della legislazione vigente in materia di rischio elettrico, i lavori si dividono in:

- lavori con rischio elettrico;

- lavori senza rischio elettrico significativo.

I lavori con rischio elettrico, a seconda della distanza dai conduttori, possono essere classificati in:

- lavori elettrici;
- lavori non elettrici.

A loro volta i lavori elettrici, a seconda della distanza dai conduttori in tensione, si dividono in:

- lavori in prossimità di parti attive;
- lavori sotto tensione.

In questo documento si individuano le procedure di sicurezza da adottare nel caso in cui si debbano effettuare lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o non sufficientemente protette.

Tali lavori andranno svolti ad una distanza di sicurezza atta a garantire l'incolumità dei lavoratori, che può variare significativamente in base alle condizioni atmosferiche e le caratteristiche del luogo di lavoro, ad esempio: pioggia, umidità, polveri, fango, uso di calcestruzzo liquido, vento con oscillazioni, spostamenti, movimenti e colpi di frusta. Anche la caduta degli equipaggiamenti usati per eseguire i lavori può ridurre la distanza.

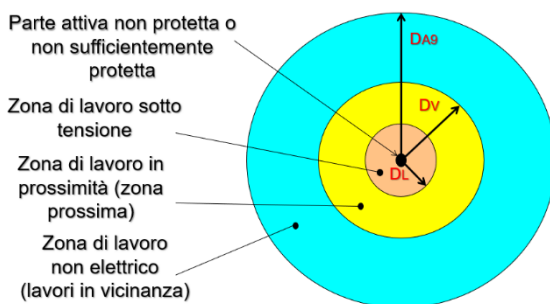
Nebbia, sole, chiome degli alberi, ecc. possono invece influire sulla visibilità delle linee aeree.

La normativa europea non fornisce raccomandazioni per tali distanze, ma rimanda alle regole nazionali. Nella vigente regola nazionale tale distanza è stabilita dalla Tabella 1 dell'Allegato IX al Testo Unico, poi ripresa ed usata per integrare la Tabella A.1 della EN 50110-1, come riportato nella Tabella A.1 della norma CEI 11-27, IV edizione.

Vi sono casi in cui a tali limiti si può derogare, ad esempio se si è sicuri dell'esistenza di un "sufficiente margine di sicurezza", per cui non è possibile invadere la zona prossima delimitata da Dv.

Si tenga presente che suddette distanze sono la base per i regolamenti tecnici degli enti gestori che eserciscono le reti infrastrutturali di varia natura nel nostro paese. Prima, quindi, della installazione del cantiere andrà verificato il rispetto di tali regolamenti anche eventualmente con una interlocuzione con le strutture tecniche degli enti interessati.

NORMA CEI 11-27



Stralcio della Tabella A.1 della EN 50110-1

Tensione nominale (kV)	D _L (cm) zona di lavoro Sotto tensione	D _V (cm) zona di lavoro In prossimità
≤ 1	Nessun contatto	30
10	12	115
15	16	116
20	22	122
132	110	300
220	160	300
380	250	400

Altro riferimento normativo è l'art. 83 del D.Lgs. 81/08 che riguarda i lavori (di solito non elettrici) che si svolgono in vicinanza di parti attive e che possono essere eseguiti se ci si trova a distanze inferiori ai limiti della suddetta tabella, a patto che siano adottate le disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle norme tecniche pertinenti, ritenute idonee a proteggere i lavoratori dai rischi conseguenti.

Particolare attenzione dovrà essere svolta ai lavori eseguiti nello spazio compreso tra DV e DA9 (vedi figura) che devono essere oggetto di attenta valutazione da parte del datore di lavoro. Se durante l'esecuzione di tali lavori si scendesse al di sotto della distanza DV, si dovranno adottare le procedure previste per i lavori in prossimità o sotto tensione oggetto della norma CEI 11-27.

In base all'art. 117 del D.Lgs. 81/08 che riguarda i lavori che si svolgono in vicinanza di parti attive nei cantieri edili, ferme restando le disposizioni di cui all'art. 83 e le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza, che non deve essere inferiore ai limiti di cui all'Allegato IX o a quelli risultanti dai seguenti riferimenti normativi:

- CEI EN 50110-1:2013 e

- CEI 11-27, IV Edizione (2014).

In ogni caso, nel cantiere edile si deve conservare la documentazione pertinente, relativa ai provvedimenti attuati da allegare al PSC e al POS.

Riguardo al “sufficiente margine di sicurezza”, la norma EN 50110-1 raccomanda che i lavori di tipo non elettrico siano eseguiti a una distanza maggiore di D_v (zona di lavoro in prossimità), che tenga conto dei movimenti dei conduttori (per la temperatura o gli eventi atmosferici), del tipo dei mezzi e

degli operatori impiegati nei cantieri che possono essere persone comuni- PEC, senza corso per il rischio elettrico).

Se l'attività di cantiere prevede l'utilizzo di mezzi e attrezzi il cui uso comporta pericoli dovuti soltanto all'altezza da terra, nei confronti di una linea elettrica sovrastante, è sufficiente fare in modo che l'altezza da terra di tali mezzi o attrezzature non superi i valori della norma CEI 11-27 (4m per linea in Bassa e Media tensione $\leq 35\text{kV}$ e 3m per linea in Alta tensione $\geq 35\text{kV}$); in questo caso non è necessaria la predisposizione di documentazione.

Se è necessario superare dette altezze o si devono eseguire lavori in vicinanza in cui il pericolo non è dovuto soltanto all'altezza da terra (ad es. i lavori eseguiti utilizzando macchine operatrici provviste di bracci con sistemi di elevazione, gru, ecc.), si deve predisporre un documento di valutazione delle distanze e delle altre condizioni di sicurezza, predisposto da "PES", persona esperta.

Bibliografia

- INAIL, 2015, "La progettazione della sicurezza nel cantiere";
- Norme tecniche: CEI 11-27, IV edizione; CEI EN 50110;

PARAGRAFO 5.4

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

La realizzazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche sarà subordinata all'esito di una specifica valutazione finalizzata a stabilire la necessità o meno di proteggere le strutture del cantiere contro i fulmini e deve essere effettuata con le modalità previste dalla norma CEI EN IEC 62858 e guida CEI 81 29. Se dai calcoli effettuati risulta che il rischio valutato non supera quello tollerabile, allora la struttura può considerarsi di per sé auto protetta. Chiaramente tale valutazione deve essere contenuta all'interno di una apposita relazione, firmata da un tecnico esperto in materia. Gli esiti della suddetta valutazione andranno indicati nei relativi POS e PSC. Nel caso sia necessario realizzare l'impianto in oggetto sarà incaricata una impresa qualificata il cui titolare, come previsto dal DPR 462/01 invierà la dichiarazione di conformità entro trenta giorni dalla messa in esercizio degli impianti all'INAIL e all'ASL (o ARPA) territorialmente competenti. Il DPR 462 01 prevede l'obbligo inoltre di eseguire verifiche periodiche biennali degli impianti, da ASL, ARPA o Organismo Notificato.

Bibliografia

- INAIL, 2015, "La progettazione della sicurezza nel cantiere";
- D.P.R. 22 ottobre 2001, n.462, "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione

Vademecum tecnico – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE – 2 – Allestimento e interferenze con l'ambiente esterno

contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi”;

- Norme tecniche: CEI EN IEC 62858; CEI 81 29;
- Roberto Sbrizzai "Protezione contro i fulmini" DEI Tipografia del Genio Civile Editore

PARAGRAFO 5.5

Gestione delle emergenze

Con il termine “emergenza” si definisce una situazione anomala, rispetto alle normali condizioni lavorative, dalla quale possono derivare, o siano già derivate, incidenti, infortuni o disastri di notevoli dimensioni.



Lo scopo della pianificazione di gestione dell'emergenza è quello di garantire una procedura comune al fine di ottenere un efficace coordinamento di tutte le imprese operanti in cantiere nel caso in cui sia necessario il soccorso di uno o più lavoratori o per la necessità di dover evacuare una unità produttiva.

Tale pianificazione deve prevedere una puntuale valutazione delle diverse situazioni critiche in relazione alle attività da svolgere, alle interferenze, alla ubicazione, all'utilizzo di sostanze infiammabili o tossiche e ai fattori esterni, con lo scopo di essere in grado di affrontare le emergenze con la massima tempestività ed organizzazione. Elemento primario è quindi quello di riuscire ad individuare i fattori di rischio e di adottare le misure più efficaci per prevenire e gestire le

situazioni critiche come ad esempio alla caduta dall'alto di persone, al crollo di strutture, all'incendio, l'esplosione, le calamità naturali (ad es. allagamenti), l'investimento, il seppellimento, etc.

Occorre ricordare che uno dei compiti specifici del Coordinatore durante la Progettazione dell'opera ai sensi dell'art 91 del D.Lgs. 81/08 è quello di prevedere, nell'ambito del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), un sistema di gestione delle emergenze di tipo comune (così come previsto nell'allegato XV del Testo Unico), specificando il soggetto che dovrà farsi carico di tale onere; questo sistema di gestione, presente nel PSC, risulterà inderogabile sia per le imprese esecutrici e sia per i lavoratori autonomi presenti in cantiere.

I lavoratori devono conoscere le misure pianificate e devono essere, quindi, formati ed addestrati compiendo, quando ritenuto opportuno, anche delle simulazioni.

Una riunione preliminare alle attività di cantiere risulta essere lo strumento più efficace per la divulgazione delle informazioni necessarie, così come eventuali successivi incontri a seguito di aggiornamenti. Si dovranno prevedere le attrezzature (come ad esempio estintori specifici se presenti rischi di incendio o esplosione) e la segnaletica opportuna (come ad esempio la cartellonistica per le vie di uscita, i punti di raccolta, l'ubicazione degli estintori e dei presidi di primo soccorso), prevedendo nei casi dovuti anche dei segnalatori acustici e/o luminosi.

Devono essere previste periodiche esercitazioni per l'addestramento inerente alle procedure di esodo e di primo intervento.

Nei luoghi di lavoro di piccole dimensioni, tali esercitazioni devono prevedere almeno la percorrenza delle vie d'esodo, l'identificazione della posizione dei dispositivi di allarme se presenti e l'identificazione dell'ubicazione delle attrezzature di estinzione.

Il datore di lavoro deve adempiere agli obblighi di cui agli art. 18 comma 1 punto "t" e all'art. 43 del D.Lgs. 81/08 adottando le misure adeguate in relazione al tipo di attività svolta, alle dimensioni del cantiere ed al numero dei lavoratori occupati.

Come già affermato nel paragrafo 4.9 (primo soccorso in cantiere) del presente documento, è fondamentale la designazione di un numero sufficiente di addetti all'emergenza, tenendo conto della dimensione del cantiere, e l'informazione/formazione di tutti lavoratori.

Nei cantieri di grandi dimensioni, o che presentino significativi rischi di interferenza tra le imprese, l'importanza della predisposizione di una specifica procedura operativa da adottare in caso di incendio e/o per la gestione di tutte le emergenze dovrà comprendere il coinvolgimento di tutti i lavoratori del cantiere stesso e che dovrà contenere i seguenti elementi:

- le azioni/procedure che i lavoratori debbono mettere in atto in caso di emergenza, suddividendoli in base ai ruoli specifici (per esempio: preposto, responsabile e addetto delle emergenze, lavoratore generico);
- le procedure per l'evacuazione dal luogo di lavoro verso i luoghi sicuri, che debbono essere attuate dai lavoratori e dalle altre persone presenti;
- la presenza di attrezzature idonee per effettuare un primo intervento in attesa degli enti preposti;
- le disposizioni per chiedere l'intervento dei servizi pubblici e fornire loro le necessarie informazioni all'arrivo.

Fatti salvi i casi in cui è espressamente vietato il lavoro in solitario (ad esempio nei lavori in quota, in ambienti confinati, lavori elettrici sotto tensione, etc.), tale prassi ove possibile va evitata.

Nei cantieri in cui si dovesse manifestare il lavoro in solitario si devono prendere in considerazione le misure per ridurre i rischi connessi, a tutela della salvaguardia dell'incolumità del lavoratore

Il dispositivo "uomo a terra", ad esempio, garantisce la sicurezza e la protezione dei lavoratori isolati, dando loro la tranquillità necessaria per svolgere la propria attività e prevenire i rischi professionali e le situazioni di emergenza, allertando rapidamente i soccorsi o le squadre di emergenza quando necessario.

PARAGRAFO 5.6

Rischio da colpi di calore

Le persone che svolgono lavori all'aperto, come in edilizia, sono esposte a un elevato rischio di sviluppare tumori cutanei, soprattutto d'estate, quando le radiazioni solari sono intense e l'esposizione ad esse prolungata. Perciò è molto importante per il "lavoratore outdoor" una buona protezione dai raggi solari.

Il pericoloso irraggiamento UV aumenta già a primavera, per raggiungere il culmine all'inizio dell'estate, stagione in cui sono indispensabili le misure per proteggersi dal sole, soprattutto se si lavora all'aperto. È importante sapere che:

- sono circa 1000 i casi di tumori cutanei all'anno dovuti all'intensa esposizione alla radiazione ultravioletta durante il lavoro (fonte SUVA);
- chi lavora all'aperto è esposto persino al doppio di radiazioni ultraviolette rispetto a quelle in vacanza o nel tempo libero;
- la miglior protezione contro i raggi UV è indossare indumenti adeguati, come un copricapo dotato di visiera e protezione per la nuca.

La radiazione solare deve essere considerata a tutti gli effetti un rischio di natura professionale che va trattato alla stregua di tutti gli altri rischi presenti nell'ambiente di lavoro. I datori di lavoro hanno l'obbligo di adottare le necessarie misure di

prevenzione e protezione. Dal canto suo, il personale deve mettere in pratica le misure di protezione e rispettare le indicazioni impartite dal preposto, dal dirigente e dal datore di lavoro. Per quanto riguarda la protezione contro i raggi ultravioletti, questo significa mettere a disposizione indumenti adeguati, copricapo con tesa e protezione della nuca, occhiali protettivi con filtri UV e crema solare con fattore di protezione almeno 30, la cui applicazione va ripetuta più volte al giorno, preferibilmente con cadenza ogni 2 ore. La scelta del copricapo dovrà compendiare tutti i rischi a cui il lavoratore è esposto in riferimento alla specifica mansione. Nel caso di protezione della testa da urti, colpi, caduta di materiale dall'alto e al contempo dai raggi solari, si potrà aggiungere al casco uno specifico accessorio in tessuto per la protezione della nuca, con visiera frontale.

Da studi effettuati dal SUVA, anche attraverso interviste a lavoratori esposti al sole che utilizzano sistemi di protezione per la nuca sono emersi notevoli miglioramenti dello stato di salute e anche della percezione del calore a seguito di esposizione diretta i raggi solari. Per quanto riguarda la scelta degli indumenti da lavoro, va notato che tutti gli indumenti proteggono la pelle dal sole, in quanto fungono da barriera contro i raggi UV. Tuttavia non tutti i tessuti hanno lo stesso grado di protezione. Ciò dipende dalla composizione del tessuto (fibre naturali, sintetiche o miste), dalle caratteristiche (spessore, trama) e dal colore. Tali specificità incidono sull'UPF,

il fattore di protezione dai raggi UV. Pertanto gli indumenti da lavoro protettivi dai raggi UV devono avere un fattore di protezione solare (SPF – Solar Protection Factor) per evitare effetti negativi. Il miglior grado di protezione viene garantito da un tessuto certificato UPF50, in grado di bloccare fino al 97% delle radiazioni UV conformemente alla norma europea EN 13758.

La migliore protezione dal sole ovviamente è l'ombra. Pertanto, oltre alla consegna ai lavoratori degli adeguati DPI, il datore di lavoro dovrà valutare l'organizzazione del lavoro e decidere le misure di prevenzione più efficaci. Tali misure organizzative sono simili a quelle riguardanti i rischi relativi ai lavori eseguiti nei giorni di calura. Nel caso di postazioni fisse di lavoro, ombreggiare con tende o teloni. Se tali postazioni risultano esposte a rischio di caduta di materiale dall'alto, come da norma, occorre realizzare una copertura a protezione dell'operatore costituita da solido impalcato soprastante. Organizzare le attività in modo da "inseguire l'ombra", come ad esempio nell'esecuzione di lavori su prospetti di edifici. Rimodulare gli orari di lavoro, anticipando per quanto possibile l'inizio dei turni di lavoro ed evitando di far lavorare il personale tra le 12 e le 15, quando il sole è allo zenit e l'irraggiamento UV è massimo. In questa fascia oraria, sempre se ciò è coerente con la tipologia di lavori da eseguire si deve spostare il personale per lo svolgimento di lavori al chiuso o nelle zone d'ombra naturale (alberi o edifici presenti). E' consigliabile

anche la rotazione dei lavoratori nell'ambito delle mansioni, in modo tale che il singolo lavoratore alterni periodi di attività al sole e periodi all'ombra (o al chiuso), compatibilmente con il comparto produttivo, con il numero di lavoratori coinvolti ed altri aspetti dell'organizzazione del lavoro. Tra le misure di prevenzione non possiamo non annoverare una concreta informazione sulle misure di prevenzione e protezione adottate e sulle procedure da eseguire sul luogo di lavoro, in maniera che lavoratori e preposti ne siano consapevoli.

Le temperature eccezionalmente elevate (superiori a 35°), che impediscono lo svolgimento di fasi di lavoro in luoghi non proteggibili dal sole o che comportino l'utilizzo di materiali o lo svolgimento di lavorazioni che non sopportano il forte calore, possono costituire evento che può dare titolo alla CIGO. Al ricorrere delle fattispecie sopra evidenziate, pertanto, possono costituire evento che dà titolo al trattamento di integrazione salariale temperature percepite superiori a 35° seppur la temperatura reale è inferiore al predetto valore.

Solo l'Abbigliamento anti-UV può garantire un'efficace protezione dal sole, offrendo al contempo un certo comfort grazie alla sua leggerezza e traspirabilità.

PARAGRAFO 5.7

Cantieri allestiti in luoghi di lavoro

Spesso vi è la necessità di installare cantieri edili in luoghi di lavoro nei quali si realizza normalmente un ciclo produttivo, pertanto, vi sarà la necessità di valutare i rischi connessi allo svolgersi di attività concomitanti, tale valutazione sarà esplicitata nel DUVRI (Documento unico di valutazione dei rischi da interferenze). Il DUVRI deve essere redatto dal datore di lavoro committente, in caso di affidamento di lavori servizi e forniture all'impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi all'interno della propria azienda, o di una singola unità produttiva della stessa, nonché nell'ambito dell'intero ciclo produttivo dell'azienda medesima, sempre che abbia la disponibilità giuridica dei luoghi in cui si svolge l'appalto o la prestazione di lavoro autonomo. In termini semplici ma efficaci, il DUVRI può essere considerato come la compartecipazione tra datori di lavoro al fine di ridurre le interferenze che possono presentarsi durante l'esecuzione di un appalto che può rientrare o meno nel titolo IV.

Anche nel caso non vi sia coincidenza del datore di lavoro con il soggetto committente (come spesso capita negli edifici scolastici), la valutazione dei rischi interferenti deve essere effettuata coinvolgendo i diversi attori (committente, datore di lavoro del luogo ove si eseguono le opere, appaltatori, ecc.)

Il DUVRI è uno strumento fondamentale alla gestione di interferenze all'interno di siti produttivi. Il fine ultimo di questo documento è quello di:

- informare le ditte appaltatrici e i lavoratori autonomi incaricati di svolgere attività all'interno dell'Unità produttiva, nonché ad eventuali altri siti, anche temporanei e mobili, riconducibili alla stessa committenza, anche temporanei, sui rischi presenti nei luoghi di lavoro dove gli stessi sono chiamati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alle attività svolte;
- promuovere la cooperazione e il coordinamento delle imprese appaltatrici e dei lavoratori autonomi, al fine di eliminare i rischi dovuti alle potenziali interferenze tra le attività svolte all'interno dell'Unità produttiva. e dalle sue ditte appaltatrici (compresi i subappaltatori ecc.), nonché dai lavoratori autonomi;
- individuare i rischi presenti nel luogo di lavoro di pertinenza del committente (c. d. Unità Produttive), dei macchinari, dei processi di produzione, le relative mitigazioni e gli eventuali DPC/DPI utilizzati.

Se l'appaltatore deve accedere in un perimetro datoriale normato da procedure, regolamenti, istruzioni operative, il DUVRI dovrà indicare quali sono gli ulteriori rischi dati dall'esercizio dell'attività del suddetto e l'eventuale aggravio di quelli già mitigati dal committente, come ad esempio il rumore.

Il documento dovrà essere allegato al contratto di appalto e sarà oggetto di revisione ogni qualvolta risulterà necessario: in funzione dell'evoluzione dei lavori, servizi e forniture), in caso di modifica sostanziale delle attività appaltate e dei relativi rischi di interferenza. I lavoratori autonomi, gli appaltatori nonché i subappaltatori devono prendere visione, accettare e condividere con la propria forza lavoro il contenuto del documento, ad esempio, con corsi di formazione preventivi all'accesso, eventualità che può rimanere in capo al Committente se previsto dal proprio sistema SGS.

Nei cantieri per i quali è stato redatto un PSC e nel momento in cui il datore di lavoro presso cui si eseguono i lavori corrisponde al committente, i contenuti del DUVRI, relativo ad un contratto di lavori, sono integrati nel piano di sicurezza a cura del coordinatore per la progettazione. L'accettazione da parte delle imprese esecutrici del PSC e la redazione del POS, costituiscono, in tali cantieri, adempimento alle disposizioni di cui all'art. 26 c. 1 lett. b), 2, 3 e 5 D.Lgs. 81/08. Il DUVRI non è obbligatorio per: appalti e servizi di natura intellettuale, forniture di materiali o attrezzature, lavori o servizi la cui durata non sia superiore a 5 giorni (per attività non a rischio elevato).

Nel DUVRI, come detto, non debbono essere riportate le misure per eliminare i rischi specifici derivanti dall'attività delle singole Imprese aggiudicatarie, o dei singoli lavoratori autonomi, ma

soltanto i rischi derivanti dalle interferenze tra le attività di soggetti diversi presenti nell'effettuazione della prestazione e una stima dei costi della sicurezza che, dovrà essere congrua, analitica per singole voci, riferita a prezziari della sicurezza standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata (ogni Regione ha l'obbligo di pubblicare e di tenere aggiornato l'Elenco Regionale dei Prezzi), o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del Committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi dei costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento. (v. INAIL L'ELABORAZIONE DEL DUVRI Valutazione dei rischi da interferenze Ed. 2013)

Bibliografia

- INAIL L'ELABORAZIONE DEL DUVRI Valutazione dei rischi da interferenze Ed. 2013
- www.insic.it
- GUIDA PER I COORDINATORI SICUREZZA DI CANTIERI PUBBLICI E PRIVATI, Guido Lusari XIV Edizione, EPC Editore
- Manuale del Coordinatore per la Sicurezza, Antonio Muzzolon, Michele Sanfilippo, 5a Edizione, Legislazione Tecnica libreria professionale.

Parte 2 – Rischi trasmessi all'ambiente esterno dal cantiere

PARAGRAFO 5.8

Mitigazione della polverosità

I rischi legati alla produzione di polveri nei cantieri edili riguardano: da un lato la salute e la sicurezza dei lavoratori esposti durante le operazioni, dall'altro la contaminazione degli ambienti esterni prossimi al sito di cantiere.

Per quanto attiene alla valutazione della natura chimico-fisica delle polveri prodotte e alla loro conseguente pericolosità per la salute e la sicurezza dei lavoratori, il datore di lavoro di ogni impresa dovrà individuare:

- tutte le lavorazioni che potenzialmente producono polveri e prevedere, dapprima nel proprio DVR aziendale e in seguito nel POS di ogni singolo cantiere in cui opera;
- idonee misure di prevenzione e protezione finalizzate in primis all'eliminazione o, se non possibile, alla riduzione delle polveri prodotte, e all'abbattimento delle stesse.

Al fine di salvaguardare il lavoratore dal rischio residuo per la propria salute, non gestibile con sistemi di riduzione e abbattimento, dovranno essere valutati dal datore di lavoro idonei dispositivi di protezione individuale (mascherine anti-polvere) da consegnare ai lavoratori esposti. I criteri di

valutazione del rischio legato all'esposizione dei lavoratori alle polveri sono riportati all'interno del D.LGS. 81/08, al Titolo IX "sostanze pericolose", e devono essere seguiti sia per la valutazione dell'esposizione a polveri da effettuare nel DVR aziendale, sia per quella da effettuare nei POS dei singoli cantieri edili.

Per quanto attiene, invece, al contenimento delle polveri prodotte in cantiere, ovvero all'insieme delle azioni di prevenzione finalizzate ad impedire la propagazione delle stesse negli ambienti esterni prossimi al sito di lavoro, è necessario che il CSP preveda, nel piano di sicurezza e coordinamento, la valutazione del rischio connesso alla produzione di polveri nell'area di cantiere, come previsto dal punto 2.2.1. dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08, dal momento che le stesse sono ricomprese nell'"elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere" di cui all'allegato XV.2. Dovrà tenere conto in particolare, dell'interferenza che il cantiere produce nei confronti dell'ambiente circostante e, pertanto, dovrà valutare in fase di progettazione:

- Contesto in cui il cantiere è inserito: stradale/autostradale, in area di nuova urbanizzazione, in campagna/centro cittadino, confinante con altri edifici, in edificio storico/monumentale, vicino o all'interno di siti sensibili come scuole, parchi o ospedali, in adiacenza o all'interno di luoghi di lavoro, vicino o all'interno di luoghi di vita, ecc.;

- Lavorazioni che vengono introdotte in cantiere dalle ditte affidatarie e/o esecutrici, al fine di verificare la probabilità che le stesse producano polveri in quantità e modalità suscettibili di impattare sull'ambiente di cantiere circostante la lavorazione e sull'ambiente esterno;
- Attrezzature di lavoro (tra cui macchine) e mezzi operativi da utilizzare, nonché le possibili interferenze tra questi ultimi e l'ambiente circostante il cantiere.

Dalla valutazione così effettuata scaturiscono le scelte progettuali ed organizzative per la mitigazione delle polveri nel cantiere edile. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria e/o esecutrice dovrà attenersi a tali scelte effettuate in sede progettuale nel PSC; laddove non sia previsto un coordinatore per la sicurezza, l'impresa affidataria/esecutrice dei lavori dovrà progettare idonee misure di mitigazione delle polveri a seconda delle lavorazioni da effettuare.

Si riporta di seguito un elenco, non esaustivo, delle principali lavorazioni di cantiere che comportano la produzione di polvere in quantità e modalità suscettibili di impattare sull'ambiente circostante:

- Opere di demolizione e ricostruzione;
- Scavi e movimento terra;
- Creazione di palificazioni e berlinesi;
- Circolazione di mezzi nell'area di cantiere;

- Movimentazione e deposito di materiali;
- Lavorazioni in cantieri indoor.



E' possibile suddividere le misure di mitigazione delle polveri in quattro tipologie:

1) Misure previste nelle aree di circolazione dei mezzi: riguardano l'abbattimento ed il contenimento delle polveri sollevate durante il transito di mezzi operativi di cantiere (autocarri, escavatori, pale, ecc.) lungo la viabilità sita in aree esterne di pertinenza del cantiere. Si ricordano:

- Limitazione del numero dei mezzi contemporaneamente operanti e la loro circolazione all'interno del cantiere;

- Limitazione della velocità di circolazione nell'area di cantiere, anche con apposita cartellonistica;
- Copertura dei mezzi che trasportano materiali polverulenti, che possono essere dispersi nella fase di trasporto da e per il cantiere, utilizzando a tale proposito dei teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e di resistenza agli strappi. Nei contratti di fornitura e di noleggio dei mezzi, è buona prassi pertanto la scelta di macchine dotate di telo avvolgibile che ricopre il cassone;
- Posizionamento di pietrisco sui percorsi di accesso al cantiere, per ridurre la quantità di fango e polvere sollevata al passaggio dei mezzi;
- Irrorazione di acqua lungo le aree di circolazione dei mezzi e le aree carrabili in prossimità del cantiere da parte di personale preposto, manualmente o attraverso autobotti, o impianto di irrigazione automatico, soprattutto nella stagione più secca, per contenere il sollevamento delle polveri nel cantiere;
- Pulizia ad umido degli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere, da effettuarsi manualmente o tramite impianti di lavaggio automatico dotati di ugelli ad alta pressione e vasca per il contenimento e il ricircolo dell'acqua di scarico, da posizionarsi in prossimità dell'uscita del cantiere.

2) Misure previste per il deposito e la movimentazione dei materiali: sono fondamentali soprattutto nei casi in cui il materiale movimentato e/o depositato in cantiere sia costituito

da parti di piccole dimensioni (es. ghiaia, sabbia ecc.). Si ricordano:

- Predisposizione di impianti a pioggia per le aree destinate al deposito temporaneo di inerti (ghiaia, sabbia) o periodica irrorazione eseguita manualmente o con l'ausilio di autobotti o cannoni nebulizzatori;
- Protezione dei depositi di materiali esposti al vento con appositi teli o stuoie o coperture verdi o pannellature mobili;
- Effettuazione di processi di getto o di movimentazione del materiale ad altezze adeguate alla finalità dell'operazione e a bassa velocità;
- Effettuazione dello scarico/carico dei materiali in aree riparate dai venti e comunque lontano da aree sensibili (valutando cioè la vicinanza di siti sensibili quali scuole, ospedali ecc.).

3) Misure previste per la riduzione delle polveri durante le lavorazioni: comprendono misure per l'abbattimento durante opere di demolizione e ricostruzione di edifici (le più significative per la produzione di polveri), di costruzione di palificazioni, di trivellazione ecc.

Nell'ambito delle opere di demolizione, si constata che il miglior sistema di mitigazione delle polveri è per abbattimento delle stesse, per mezzo di un sistema di eiezione di piccole particelle d'acqua come il cannone-atomizzatore, sistema che prevede

che le gocce d'acqua che collidono con le particelle di polvere inglobino le stesse, facendole depositare al suolo e creando al contempo uno strato umido che ne impedisca il risollevarimento. Tale misura è applicabile nei cantieri edili di demolizione di edifici situate in zone urbane e non e, in generale, in tutti gli ambienti dove sia necessario contenere la dispersione di polveri in atmosfera verso l'ambiente circostante.

Si ricordano, inoltre, le seguenti ulteriori misure tecniche:

- In fase di progettazione del cantiere, evitare di prevedere l'effettuazione di più lavorazioni polverose contemporaneamente;
- Effettuare le lavorazioni polverose in aree idonee, riparate con schermature mobili antipolvere, possibilmente lontano dai recettori più sensibili;
- Per il taglio dei laterizi, dei mattoni e di altri materiali lapidei, dotarsi di macchine con lama ad acqua o con aspiratore per la dispersione delle polveri;
- Impiego di impermeabilizzanti bituminosi a bassa tendenza all'essalazione di fumi, tossici per gli addetti e per la popolazione eventualmente presente nelle aree circostanti il cantiere;
- Nel caso di lavorazioni in facciata eseguite mediante l'utilizzo di ponteggi, ricoprire gli stessi con idonei teli antipolvere, e verificare periodicamente il buono stato di manutenzione degli stessi;

4) Misure di abbattimento delle polveri nei cantieri indoor: sebbene negli ambienti indoor (quali ad esempio cantieri di ristrutturazione di appartamenti) le polveri provochino principalmente rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nelle lavorazioni o presenti nelle immediate vicinanze delle stesse, non è da escludere che in alcune fasi di lavoro la produzione di polveri sia tale da fuoriuscire da aperture presenti lungo il perimetro del cantiere (finestre o accessi). Il metodo più efficace per il controllo dell'inquinamento è il suo controllo alla fonte, attuando le seguenti misure di prevenzione:

- scelta delle attrezzature di lavoro: laddove la lavorazione da eseguire comporti la produzione di polveri (es. tracciamento di crene nella muratura, taglio di laterizi e materiali lapidei, ecc.), dotarsi di macchine con lama ad acqua o con aspiratore per la dispersione delle polveri;
- previsione di uno scarico locale: le fonti di inquinamento devono essere preferibilmente scaricate all'esterno dell'edificio attraverso sistemi di ventilazione portatili;
- ricoprire i contenitori dei prodotti pulverulenti al fine di limitare la dispersione di polveri e conservare gli stessi in luogo chiuso.

Un'altra strategia utile per la mitigazione è l'adozione di apposite procedure da parte delle aziende, affinché si riduca il più possibile l'emissione e la dispersione di polveri, tra le quali:

- contenere la dispersione di polvere con teli o altri dispositivi che impediscano la fuoriuscita della stessa dall'ambiente di lavoro, ad esempio da porte o finestre o altre aperture nella muratura perimetrale;
- prevenire l'accumulo di sporcizia sui materiali e sulle attrezzature in utilizzo in cantiere, prevedendo una pulizia almeno giornaliera dell'ambiente di lavoro.

PARAGRAFO 5.9

Mitigazione del rumore

Le emissioni sonore generate dalle attività svolte nei cantieri possono costituire una delle cause di maggiore disturbo all'interno degli ambienti abitativi e pubblici siti nelle vicinanze. Pertanto, in fase di pianificazione ed organizzazione delle attività lavorative, le imprese sono tenute a presentare istanza di deroga ai limiti previsti dalla Classificazione Acustica Comunale, la quale deve essere accompagnata da una Valutazione Previsionale di Impatto Acustico predisposta da un Tecnico Competente in Acustica.

Nell'ambito della normativa vigente, i principi fondamentali in termini di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico sono fissati dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) che costituisce tutt'oggi il principale riferimento per la regolamentazione in materia di rumore. In tale contesto legislativo sono contemplate le c.d. "attività a carattere temporaneo", termine con il quale si intendono tutte quelle attività che durano per un tempo limitato. Cantieri edili, quali cantieri di ristrutturazione, cantieri stradali o industriali, lavori edili in edifici esistenti per la ristrutturazione di locali a qualunque scopo destinati, rientrano in detta categoria in quanto il loro allestimento è limitato al tempo effettivamente indispensabile alla realizzazione dell'opera.

In merito alle attività a carattere temporaneo, la legge quadro demanda le competenze ai Comuni, per quanto concerne il rilascio dell'autorizzazione in deroga ai valori limite. Ogni impresa che interviene in cantiere dovrà quindi, da un lato valutare il rischio di esposizione al rumore professionale per i propri lavoratori, dapprima nel proprio DVR aziendale e in seguito nel POS di ogni singolo cantiere in cui opera; dall'altro, valutare l'impatto acustico sull'ambiente esterno al cantiere derivante dalle proprie lavorazioni. In pratica, l'impresa che si appresta ad organizzare ed iniziare i lavori è tenuta a presentare al Comune di competenza una regolare istanza di autorizzazione in deroga rispetto ai limiti vigenti per le sorgenti sonore. In essa devono essere indicati i riferimenti di un responsabile che faccia da tramite con gli enti e organi di controllo preposti a gestire le problematiche di inquinamento acustico (Comune, Polizia Locale, Carabinieri, Arpa, ecc.) e che sia sempre reperibile durante lo svolgimento delle attività per le quali è concessa l'autorizzazione in deroga.

Sono esenti dalla richiesta di deroga i cantieri eccezionali necessari per il ripristino urgente di servizi pubblici destinati alla collettività, per la tutela della sicurezza e salute pubblica e/o la salvaguardia dell'ambiente.

Il Comune, anche avvalendosi della collaborazione dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA), può imporre prescrizioni tecniche per il contenimento dell'inquinamento acustico ulteriori a quelle proposte dal richiedente. Per tutta la

durata del cantiere, l'impresa è tenuta a mettere in atto tutte le soluzioni tecniche e procedurali necessarie atte a contenere quanto più possibile le emissioni sonore delle macchine, delle lavorazioni e delle attività in genere, compatibilmente con la fattibilità tecnica ed economica. È opportuno, pertanto, che il personale di cantiere sia opportunamente informato e formato circa il contenuto dell'autorizzazione e sugli eventuali sistemi o procedure di mitigazione riportate nella Relazione di Impatto Acustico.

In caso di segnalazioni e/o lamentele espresse dalla cittadinanza, l'impresa è tenuta inoltre a ricercare ulteriori soluzioni tecnico-pratiche finalizzate a ridurre ulteriormente il disturbo.

Qualora l'impresa si dimostri inottemperante alle prescrizioni definite in fase autorizzativa o in caso si rilevino condizioni di grave disturbo della popolazione, anche a seguito di eventi imprevisti, il Comune ha facoltà di revoca dell'autorizzazione concessa oltre che di sospensione delle attività rumorose fino all'adeguamento delle stesse ai limiti previsti.

All'interno dello studio di impatto acustico, da effettuarsi a cura di un Tecnico Competente in Acustica, occorre analizzare preliminarmente lo stato di fatto, definendo l'area che sarà interessata dalle emissioni di rumore del cantiere, e individuando i ricettori esposti alle emissioni. L'impresa deve perciò essere in grado di indicare le aree interessate dalle

singole lavorazioni e/o fasi operative, dei siti di installazione dei macchinari rumorosi fissi, dei ricettori sensibili presenti (strutture scolastiche, ospedaliere, case di cura o riposo, ecc.) e della tipologia di insediamento degli edifici del primo fronte esposto in ogni direzione.

Successivamente, si procede alla definizione delle fasi di cantiere a seguito dell'analisi e comprensione del progetto nel suo insieme e dello studio delle prescrizioni contenute nel PSC e nell'allegato cronoprogramma delle attività. Su queste basi sarà, quindi, possibile comprendere quali lavorazioni verranno eseguite contemporaneamente e con quali modalità, oltre che individuarne l'ubicazione all'interno dell'area di cantiere. In tale contesto, un notevole contributo è fornito dal CSP che preveda, nel piano di sicurezza e coordinamento, la valutazione del rischio connesso alle emissioni sonore nell'area di cantiere, come previsto dal punto 2.2.1. dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08, dal momento che le stesse sono ricomprese nell'"elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere" di cui all'allegato XV.2. Pertanto dovrà valutare in fase di progettazione:

- Contesto in cui il cantiere è inserito: stradale/autostradale, in area di nuova urbanizzazione, in ambiente rurale/centro cittadino, confinante con altri edifici, in edificio storico/monumentale, vicino o all'interno di siti sensibili come

scuole, parchi o ospedali, in adiacenza o all'interno di luoghi di lavoro, vicino o all'interno di luoghi di vita, ecc.;

- Lavorazioni che vengono introdotte in cantiere dalle ditte affidatarie e/o esecutrici, al fine di permetterne una corretta identificazione con riguardo alle emissioni sonore, utile in fase di valutazione dell'impatto acustico ad opera del Tecnico Competente in Acustica;

- Attrezzature di lavoro (tra cui macchine) e mezzi operativi da utilizzare, prestando particolare attenzione alle emissioni acustiche generate dai mezzi di trasporto, al fine di permetterne una corretta identificazione utile in fase di valutazione dell'impatto acustico ad opera del Tecnico Competente in Acustica.

Dalla valutazione congiunta, operata "in primis" dall'impresa che tenga conto delle valutazioni e delle prescrizioni impartite nel PSC, scaturiscono le scelte progettuali ed organizzative per la mitigazione delle emissioni sonore nel cantiere edile, da valutarsi a seguito della valutazione dell'impatto acustico realizzata dal tecnico competente, il quale procederà, inoltre, ad effettuare rilevazioni fonometriche finalizzate a delineare lo scenario emissivo iniziale.

Le misure per il contenimento del rumore possono essere di tipo passivo, cioè mediante installazione di elementi schermanti come barriere fonoisolanti (materiali o sistemi che impediscono la trasmissione del suono da un ambiente

all'altro) in prossimità delle sorgenti, oppure di tipo procedurale, cioè modificando l'organizzazione del cantiere in modo da concentrare le attività più rumorose nelle fasce orarie diurne e/o in aree circoscritte e se possibile più lontane dalle abitazioni.

Un criterio efficace, inoltre, specie nei cantieri di grandi dimensioni, è quello di suddividere l'area in sotto-cantieri di estensione limitata: tale strategia fornisce infatti la possibilità di intraprendere azioni di tipo locale, confinando le zone o le attività più rumorose mediante installazione di schermature quanto più possibile vicino alle sorgenti, in modo da raggiungere la condizione di migliore abbattimento acustico. Qualora tale strada non fosse praticabile, potrebbe essere necessario ridurre ulteriormente, rispetto alla programmazione prevista nel PSC, gli orari di attività delle lavorazioni di maggiore impatto.

Una volta definiti gli interventi di mitigazione, occorre effettuare nuovamente il calcolo delle emissioni presso i ricettori, al fine di valutare l'efficacia ed i benefici generati dalle misure intraprese.

PARAGRAFO 5.10

Misure di contrasto all'insudiciamento dell'ambiente esterno

Il rischio di insudiciamento delle aree esterne al cantiere da parte di attrezzature di lavoro (in particolare, mezzi in uscita dall'area) o di materiali provenienti dal cantiere deve essere fatto oggetto di valutazione all'interno del PSC da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione, al fine di predisporre misure di contrasto efficaci. Tale valutazione si rende quanto mai utile in presenza di cantieri situati in aree esterne, nei quali intervengano più imprese che impiegano mezzi operativi, e dove periodicamente avvenga l'approvvigionamento o l'asportazione di materiale dal cantiere. Laddove non sia prevista la nomina del CSP, l'impresa che esegue i lavori dovrà farsi carico della progettazione di misure di contrasto all'insudiciamento dell'ambiente esterno e riportare gli esiti di tale valutazione nel POS di cantiere, al fine di garantire il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità, in ottemperanza a quanto previsto all'art. 95 c.1 lett. a) del D.Lgs. 81/08.

Fermo restando l'impiego di misure tecnico-organizzative previste in sede progettuale atte a garantire nel tempo l'ordine e la salubrità del cantiere, come quelle descritte nel capitolo 2 (es. corretto stoccaggio dei rifiuti e delle materie prime), è necessario valutare all'interno del PSC quanto segue:

- La collocazione del cantiere: interna ad un edificio o in area esterna;
- La viabilità interna ed esterna al cantiere: ad esempio, la presenza di percorsi siti in aree pubbliche come gli spazi condominiali, oppure di strade in terra battuta all'interno di un'area di cantiere all'aperto;
- La presenza di lavorazioni comportanti il rischio di proiezione di materiale all'esterno del cantiere, sia esso solido (es. calcinacci provenienti dalla demolizione dell'intonaco di una facciata), liquido (dispersione di liquami nell'area di cantiere e al di fuori della stessa) o aeriforme (polveri, fumi, nebbie, gas, vapori provenienti da un impianto o da un sito di stoccaggio, o direttamente dall'impiego di una sostanza o miscela in una lavorazione);
- Il transito di mezzi da e verso il cantiere, specialmente se in aree esterne e lungo strade in terra battuta;
- Il trasporto manuale di materiali, attrezzature e rifiuti all'esterno del cantiere da parte degli operatori.

Per quanto attiene i cantieri collocati all'interno di edifici residenziali, commerciali e industriali, l'impresa affidataria e/o esecutrice dei lavori dovrà valutare nel proprio POS, conformemente alle prescrizioni impartite nel PSC qualora previsto, l'impiego di mezzi atti a prevenire l'insudiciamento di spazi comuni, ancorché percorsi da popolazione non lavorativa, quali corridoi, ascensori, scale e atri condominiali; aree di

esposizione e di vendita; aree di lavoro dove operi personale non addetto al cantiere edile.

Per quanto riguarda i cantieri collocati in aree esterne, è necessario valutare all'interno del PSC lo stato delle vie di circolazione e la presenza di mezzi circolanti destinati ad uscire dall'area di cantiere, eventualmente trasportando materiali di risulta o rifiuti, considerando la possibilità che i mezzi in transito nell'area di cantiere possano insudiciarsi, soprattutto a livello delle ruote, oppure possano disperdere materiali caricati precedentemente nel cassone durante la marcia. A tal fine, specialmente se l'area di cantiere è caratterizzata da una viabilità in terra battuta, eventualmente anche oggetto di bagnatura per la mitigazione della polverosità, è necessario prevedere una postazione di lavaggio ruote nei pressi dell'uscita dalla stessa, che a seconda dell'entità del rischio (numero di mezzi circolanti, condizioni delle vie di transito del cantiere, accesso dei mezzi in determinate aree di cantiere insudicianti, ecc.) potrà essere costituita da:

- Impianto lava-ruote: adatto ad ambienti polverosi e a situazioni dove il passaggio di mezzi è frequente, in quanto azionabile automaticamente all'arrivo del mezzo in uscita;
- Postazione con spingarda/attrezzatura per il getto di acqua in pressione, azionata manualmente dall'operatore.

Per quanto attiene al carico trasportato dal mezzo in uscita, laddove lo stesso sia costituito da materiale di piccole

dimensioni (terra, sabbia, rifiuti di lavorazione) riposto all'interno di un cassone aperto, è buona prassi non caricare eccessivamente l'attrezzatura e ricoprire il vano di carico con idonei teli atti a prevenire l'eventuale dispersione di materiale a terra e in aria durante lo spostamento del mezzo.

Tali misure dovranno essere valutate nel PSC e nel POS delle aziende affidatarie ed esecutrici, al fine di prevenire eventi di insudiciamento degli spazi esterni al cantiere da parte dei mezzi in uscita, come ad esempio lo spargimento di fango sulla strada pubblica o la dispersione di polveri e materiali a terra e in aria.

Nel caso di utilizzo di attrezzature e/o apprestamenti per i lavori in quota (ponteggi, trabattelli, ecc.), per quanto attiene cantieri siti sia in ambiente esterno che interno, ferme restando le buone prassi relative alla progettazione dell'opera quali l'impiego di mantovane, l'impresa dovrà valutare il rischio di caduta di materiali e oggetti dall'alto, nonché misure atte a prevenire la caduta a terra di scarti di lavorazione, quali l'impiego di reti anti-detriti, di telo protettivo al di sopra delle superfici calpestabili dell'impalcato, ecc.

Nel caso in cui il cantiere sia situato all'interno di edifici, ove sussiste il rischio di insudiciamento di spazi comuni utilizzati da utenti e/o lavoratori esterni al cantiere (luoghi comuni di condomìni, negozi, spazi industriali, ecc.), è necessario che l'impresa valuti misure atte a prevenire l'insudiciamento di tali spazi durante il transito degli operatori da e verso il punto di

accesso del cantiere, specialmente durante le fasi di trasporto di attrezzature di lavoro, di approvvigionamento di materie prime e di allontanamento di detriti e altri rifiuti. A tal fine, può essere valutato l'impiego di un telo protettivo da disporre al di sopra della pavimentazione lungo il percorso che conduce dall'ingresso dell'immobile ove ha sede il cantiere fino al punto di accesso del luogo di lavoro (ad esempio, a partire dal portone di accesso condominiale fino all'ingresso dell'appartamento in fase di ristrutturazione).

Nel ringraziare coloro che, in rappresentanza dei soggetti coinvolti, hanno fornito un personale e prezioso contributo nella realizzazione di questo prodotto auguriamo, a tutti loro e agli utilizzatori del vademecum tecnico, BUON LAVORO.



Per informazioni

[ASL3 - Servizio prevenzione e sicurezza ambienti di lavoro - PSAL](#)

Le pubblicazioni vengono distribuite gratuitamente e ne è quindi vietata la vendita nonché la riproduzione con qualsiasi mezzo. È consentita solo la citazione con l'indicazione della fonte.