



## COMUNE DI MODENA

N. 638/2025 Registro Deliberazioni di Giunta

### DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE SEDUTA DEL 10/12/2025

L'anno 2025 il giorno 10 del mese di dicembre alle ore 11:00 nella Residenza Comunale di Modena, si è riunita la Giunta Comunale.

La presente seduta si è svolta anche in modalità videoconferenza, ai sensi del “Regolamento per lo svolgimento in modalità telematica della Giunta comunale” approvato con deliberazione di Giunta n. 117 del 29/03/2022 e modificato con deliberazione di Giunta n. 594 del 15/11/2024.

Hanno partecipato alla seduta:

MEZZETTI MASSIMO	Sindaco	Presente
MALETTI FRANCESCA	Vice-Sindaco	Presente
MOLINARI VITTORIO		Presente
ZANCA PAOLO		Presente in videocollegamento
FERRARI CARLA		Presente
CAMPOROTA ALESSANDRA		Presente
GUERZONI GIULIO		Presente
BORTOLAMASI ANDREA		Presente
FERRARESI VITTORIO		Presente
VENTURELLI FEDERICA		Presente

Assiste il Segretario Generale DI MATTEO MARIA.

Il Presidente pone in trattazione il seguente

#### OGGETTO n. 638

**RIQUALIFICAZIONE AREA VERDE NELL'INTORNO DELLA PISTA DA PATTINAGGIO DEL BONVI PARKEN - CUP D94H25001040004 - APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO**

## LA GIUNTA COMUNALE

Premesso:

- che il Parco Amendola Nord, denominato anche “Bonvi Parken”, di proprietà comunale, rappresenta un polmone verde dove bambini e ragazzi si incontrano per lo svolgimento di attività sportive, ricreative e culturali e dove le famiglie trascorrono ore di svago;

- che ai fini di una migliore fruizione degli spazi, si rende necessario procedere con l'esecuzione di molteplici interventi consistenti in:

- = manutenzione delle gradonate ammalorate dagli agenti atmosferici e dall'usura del tempo
- = rimozione delle piantumazioni spontanee nate negli anfratti e nei giunti;
- = ripristino delle superfici ammalorate mediante protezione delle armature ed utilizzo di malte tixotropiche;
- = ripristino dei giunti di costruzione;
- = riparazione e manutenzione della pista da pattinaggio a rotelle;
- = verniciatura del corrimano perimetrale alla pista di skate;
- = riprofilatura delle aree verdi prossime all'anfiteatro artificiale e la trasmeina degli spazi erbosi;
- = completamento della rete di illuminazione con nuovo palo di illuminazione pubblica con corpi illuminanti con tecnologia a LED;
- = revisione dell'impianto elettrico di Forza Motrice a servizio dell'area di skate mediante verifica e/o sostituzione delle linee e degli interruttori sezionatori di sicurezza con blocco;
- = inserimento di un nuovo gioco con pavimentazione antitrauma;

Visto:

- che, in considerazione di quanto sopra l'Ufficio tecnico del Settore Lavori pubblici della città ha predisposto il progetto esecutivo relativo ai lavori sopra descritti, composto dai seguenti elaborati:

- = relazione tecnica e quadro economico
  - = capitolato speciale d'appalto
  - = elenco prezzi unitari
  - = computo metrico estimativo
  - = Piano di Sicurezza e Coordinamento
- documentazione tutta posta agli atti dell'Ente al protocollo n. 490629/25;

- che come riportato nell'elaborato Relazione Tecnica e Quadro economico, la spesa prevista è la seguente:

Capo A - Lavori a base d'appalto	
Importo lavori soggetto a ribasso d'asta, di cui € 11.900,00 per costo della manodopera non soggetto a ribasso d'asta, come previsto dall'art. 41 commi 13 e 14 del D.Lgs. 36/2023	€ 34.000,00
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€ 1.500,00
Totale lavori a base d'asta (Capo A)	€ 35.500,00
Capo B - Somme a disposizione dell'Amministrazione	
Onere I.V.A. 22%	€ 7.810,00

Imprevisti comprensivi di I.V.A.	€ 470,00
Spese per accertamenti di laboratorio verifiche tecniche previste dal CSA, collaudo statico e altri ed eventuali collaudi specialistici compresa iva	€ 1.220,00
Totale somme a disposizione (Capo B)	€ 9.500,00
Totale (Capo A + Capo B)	€ 45.000,00
Totale generale dell'opera	€ 45.000,00

Dato atto:

- che l'opera è prevista nel Piano Pluriennale degli Investimenti 2025-2027 progressivo INT 2025-138-00;
- che ai lavori oggetto della presente deliberazione è stato assegnato il seguente codice unico di progetto, ai sensi della Legge n. 144/1999 e successive deliberazioni CIPE: D94H25001040004;
- che il RUP art. 15 del dlgs 36/2023 e ss-mmii è il dott. Roberto Pieri nominato con determina 3372 del 03/12/2025;

Visto il verbale di validazione del progetto posto agli atti del Settore Lavori pubblici al prot. n. 491301/25;

Ritenuto pertanto necessario approvare il progetto esecutivo di cui sopra, al fine di riqualificare l'area verde nell'intorno della pista da pattinaggio del Bonvi Parken consentendo una miglior fruizione degli spazi;

Dato atto della programmazione dei pagamenti in atti, ai sensi dell'art. 9, comma 2, del D.L. n. 78/2009;

Vista la risposta prot 482.22.8A della Fondazione di Modena in data 22-11-2024 avente per oggetto: "Concessione contributo - Bando verde 2024 - Riqualificazione area verde nell'intorno della pista da pattinaggio del Bonvi Parken" con la quale ci è stato concesso un contributo di € 35.000,00;

Considerato che ai sensi della Legge 232/2016 - art. 1 - comma 460 l'investimento in oggetto rientra tra gli interventi di manutenzione straordinaria delle opere di urbanizzazione secondaria, la spesa è finanziabile con proventi da titoli abilitativi edilizi e delle sanzioni previste dal testo unico di cui al D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380, destinati esclusivamente e senza vincoli temporali;

Richiamato l'art. 48 del T.U. n. 267/2000 ordinamento EE.LL.;

Vista la delega di funzioni disposta nei confronti del Dirigente di Servizio Manutenzioni della città dott. Roberto Pieri ai sensi del provvedimento prot. n. 380301/2025;

Visto il parere favorevole del Dirigente di Servizio Manutenzioni della città dott. Roberto Pieri espresso in ordine alla regolarità tecnica, attestante la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa ai sensi degli artt. 49, comma 1, e 147 bis, comma 1, del D.Lgs. n. 267/2000, T.U. Ordinamento EE.LL.;

Acquisito il visto di congruità della Dirigente del Settore Lavori Pubblici, arch. Elisa Iori, ai sensi del Regolamento di Organizzazione dell'Ente

Dato atto dell'attestazione in merito all'esistenza della copertura finanziaria della spesa, espressa in sede istruttoria dalla Responsabile del Servizio Finanziario del Settore Risorse Finanziarie e patrimoniali, dott.ssa Roberta Colombini;

Visto il parere favorevole del Ragioniere Capo, dott.ssa Stefania Storti, espresso in merito alla regolarità contabile ai sensi degli artt. 49, comma 1, e 147 bis, comma 1, del D.Lgs. n. 267/2000, T.U. Ordinamento EE.LL.;

Ad unanimità di voti favorevoli espressi in forma palese;

### D e l i b e r a

1) di approvare, per le motivazioni indicate in premessa, il progetto esecutivo dei lavori di riqualificazione dell'area verde nell'intorno della pista da pattinaggio del Bonvi Parken, composto dai seguenti elaborati:

Relazione tecnica  
Capitolato speciale d'appalto  
Elenco prezzi unitari  
Computo metrico estimativo  
Piano di sicurezza e coordinamento

documentazione tutta posta agli atti al prot. n. 490629/25;

2) di approvare il quadro economico di progetto riportato in premessa, per una spesa complessiva di € 45.000,00, così suddivisa:

Capo A - Lavori a base d'appalto	
Importo lavori soggetto a ribasso d'asta, di cui € 11.900,00 per costo della manodopera non soggetto a ribasso d'asta, come previsto dall'art. 41 commi 13 e 14 del D.Lgs. 36/2023	€ 34.000,00
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€ 1.500,00
Totale lavori a base d'asta (Capo A)	€ 35.500,00
Capo B - Somme a disposizione dell'Amministrazione	
Onere I.V.A 22%	€ 7.810,00
Imprevisti comprensivi di I.V.A.	€ 470,00
Spese per accertamenti di laboratorio verifiche tecniche previste dal CSA, collaudo statico e altri ed eventuali collaudi specialistici compresa I.V.A.	€ 1.220,00
Totale somme a disposizione (Capo B)	€ 9.500,00
Totale (Capo A + Capo B)	€ 45.000,00
Totale generale dell'opera	€ 45.000,00

3) di dare atto che il Piano di sicurezza e coordinamento è stato predisposto dall'ing. Marcello Bianchini Frassinelli;

4) di dare atto del verbale di validazione del progetto posto agli atti del Settore Lavori pubblici al prot. n. 491301/25in data 9/12/2025;

5) di dare atto:

- che il Responsabile Unico del Progetto è il dott. Roberto Pieri, nominato con determina 3372 del 03/12/2025;

- che con risposta prot 482.22.8A della Fondazione di Modena in data 22-11-2024 avente per oggetto: "Concessione contributo - Bando verde 2024 - Riqualificazione area verde nell'intorno della pista da pattinaggio del Bonvi Parken" ci è stato concesso il contributo di € 35.000,00;

- che la spesa di € 45.000,00 trova copertura al capitolo 25200 del PEG 2025-2027, annualità 2025, - progressivo INT 2025-138-00, crono 2025/1153 CUP D94H25001040004 - Codice Opera OPP 2025/00043;

- che la copertura finanziaria di € 45.000,00 è costituita come segue:

= per € 35.000,00 da contributo da parte della Fondazione di Modena accertato nell'esercizio 2025, sul capitolo 4680/0, PDC 4.2.4.1.1 "Contributi agli investimenti da istituzioni sociali private" - cod. fin. 77 - acc.to 2025/2983;

= per € 10.000,00 da entrate accertate e riscosse nell'esercizio 2025 sul capitolo 4750/0, PDC 4.5.1.1.1 "Permessi di costruire" (proventi da titoli abilitativi edilizi e delle sanzioni previste dal testo unico di cui al D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380) - cod. fin 11;

- che con successiva determinazione, ai sensi dell'art. 17, comma 1, del D.Lgs. 36/2023, si provvederà a reimputare la spesa del crono 2025/1153 all'esercizio finanziario 2026 e ad affidare i lavori.

Inoltre

#### LA GIUNTA COMUNALE

Stante l'urgenza di eseguire i lavori di riqualificazione dell'area verde nell'intorno della pista da pattinaggio del Bonvi Parken al fine di garantire una migliore fruizione degli spazi;

Visto l'art. 134 c. 4 del D.Lgs. n. 267/2000, T.U. Ordinamento EE.LL.;

Ad unanimità di voti favorevoli espressi in forma palese;

#### D e l i b e r a

Di dichiarare il presente atto immediatamente eseguibile.

Letto, approvato e sottoscritto con firma digitale:

Il Sindaco  
MEZZETTI MASSIMO

Il Segretario Generale  
DI MATTEO MARIA



**Comune Modena  
Lavori Pubblici  
Servizio Manutenzione della Città  
Via San Cataldo, 116 - Modena**

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

**OGGETTO: intervento di riqualificazione che si intende realizzare sull'area verde Bando  
Verde Comune 2024 FONDAZIONE DI MODENA**

In ottemperanza al

**Decreto Ministeriale 10 marzo 2020** (GU n. 90 del 4 aprile 2020) relativo al "Servizio  
di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde"

**IL PROGETTISTA**  
Dott. Agr. Paolo Cutolo

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**  
Geom. Roberto Pieri

**INDICE:**

**CAPO PRIMO :**

NORME GENERALI

ART. 1 – OGGETTO DELL'APPALTO

ART. 2 – DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

ART. 3 – AMMONTARE DELL'APPALTO

ART. 4 – FORMA DEL CONTRATTO

ART. 5 – DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

ART. 6 – DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

ART. 7 – CAUZIONI, GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE

ART. 8 – OBBLIGHI DELL'APPALTATORE IN MATERIA DI RISPETTO DELLE NORME DI SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORI E DI TUTELA DEI LAVORATORI.

ART. 8a – OBBLIGHI IN MATERIA DI SICUREZZA PREORDINATI ALL'INIZIO DEL LAVORI

ART. 8b - OBBLIGHI IN MATERIA DI SICUREZZA RELATIVAMENTE AI LAVORATORI DIPENDENTI

ART. 8c - OBBLIGHI IN MATERIA DI SICUREZZA RELATIVAMENTE ALLA PRESENZA DI SUBAPPALTATORI SUI LUOGHI DI LAVORO

ART. 8d – SOSPENSIONE DI LAVORAZIONI PER PERICOLO GRAVE ED IMMEDIATO O PER MANCANZA DEI REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA

ART. 9 – PROGRAMMA DEI LAVORI

ART. 9bis - MISURE ORGANIZZATIVE E ONERI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE DA DEMONSTRARE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI E ISCRIZIONE ALLE CASSE EDILI

ART. 9 ter - ADEMPIMENTI DI LEGGE NEI CONFRONTI DEI LAVORATORI

ART. 10 – CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI

ART. 11 – TEMPO UTILE PER DARE COMPIUTI GLI INTERVENTI – PENALITÀ IN CASO DI RITARDO – PREMIO DI ACCELERAZIONE

ART. 11bis - ESECUZIONE DEL CONTRATTO

ART. 11 ter - SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

ART. 12 – PROROGHE

ART. 13 – AVVALIMENTO - SUBAPPALTO – SUBCONTRATTI

ART. 14 – ANTICIPAZIONE DEL PREZZO E PAGAMENTI IN ACCONTO

ART. 15 – MODALITÀ DI PAGAMENTO E DI RISCOSSIONE – TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

ART. 16 – PAGAMENTI SUBAPPALTATORI E SUBCONTRAENTI

ART. 17 – SPESE A CARICO DELL'APPALTATORE

ART. 18 – BONIFICHE ORDIGNI BELLICI ED ESPLOSIVI

ART. 19 – ONERI ED OBBLIGHI GENERALI A CARICO DELL'APPALTATORE

ART. 19 bis – RISPETTO AMBIENTALE

ART. 20 – PERSONALE DELL'APPALTATORE – DISCIPLINA DEI CANTIERI

ART. 21 – SOSPENSIONE E RIPRESE DEI LAVORI

ART. 22 – CONTESTAZIONI TECNICHE IN CORSO D’OPERA E ORDINI DELL’AMMINISTRAZIONE COMMITTENTE  
ART. 23 - VARIAZIONE DEI LAVORI  
ART. 24 – DETERMINAZIONE NUOVI PREZZI  
ART. 25 – CAUSA DI FORZA MAGGIORE  
ART. 26 – CUSTODIA DEI CANTIERI  
ART. 27 – INVARIABILITÀ DEI PREZZI  
ART. 28– RISERVE DELL’APPALTATORE  
ART. 28 bis - FORMA E CONTENUTO DELLE RISERVE  
ART. 29 – CONSEGNA DELLE CERTIFICAZIONI E DELLE DICHIARAZIONI DI CONFORMITÀ DEGLI IMPIANTI  
ART. 30 – ULTIMAZIONE DEI LAVORI  
ART. 31 – MANUTENZIONE DELLE OPERE SINO AL COLLAUDO  
ART. 32 – PRESA IN CONSEGNA ANTICIPATA DELL’OPERA  
ART. 33 – CONTO FINALE E COLLAUDO  
ART. 34 – RISOLUZIONE DEL CONTRATTO – ESECUZIONE D’UFFICIO DEI LAVORI  
ART. 35 – DEFINIZIONE CONTROVERSIE  
ART. 36 – ACCETTAZIONE DEI CONTENUTI CONTRATTUALI.

## PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 “Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'art. 1 della legge n. 21 giugno 22022, n. 78” recante delega al Governo in materia di contratti pubblici;

D.Lgs. 31 dicembre 2024, n. 209 “Disposizioni integrative e correttive al codice dei contratti pubblici, di cui al decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36”;

D.Lgs 50/2016 “Codice dei contratti pubblici”, limitatamente alle parti in vigore nel periodo transitorio;

Capitolato Generale d'appalto “Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici” approvato con Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 19.04.2000 n. 145, limitatamente agli articoli non abrogati;

D.Lgs n. 81/2008 (Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 “Attuazione dell'art.1 della Legge 08/08/2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”), e successive modifiche e integrazioni;

D.M. 193/2022 “Regolamento contenente gli schemi tipo per le garanzie fideiussorie e le polizze assicurative di cui agli articoli 24, 35, 93, 103 e 104 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50;

Legge 136/2010 (“Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia”).

D. Lgs 159/2011 “Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia, a norma degli articoli 1 e 2 della Legge 136/2010”

D.M. 7 marzo 2018, n. 49 (Regolamento recante: "Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione").

**PROTOCOLLO D'INTESA ANTIMAFIA:** il “Protocollo d'intesa per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore degli appalti e concessioni di lavori pubblici” sottoscritto dalla Prefettura di Modena, dall'Amministrazione Comunale e Provinciale e altri il 31 marzo 2011.

**PROTOCOLLO D'INTESA:** “Protocollo d'intesa in materia di appalti pubblici” sottoscritto dall'Amministrazione Comunale e Provinciale, Prefettura di Modena, Associazioni Sindacali di categoria, Organizzazioni Imprenditoriali, approvato dalla Giunta Comunale del Comune di Modena con atto n. 474 del 16.10.2012.

Protocollo in materia di appalti, legalità, trasparenza, responsabilità sociale tra Comune e organizzazioni sindacali confederali sottoscritto a Modena in data 10/06/2022.

# **CAPO PRIMO**

## **NORME GENERALI**

### **ART. 1**

#### **OGGETTO DELL'APPALTO**

Il presente Capitolato Speciale disciplina le condizioni e le modalità di esecuzione degli interventi di

che l'Amministrazione  
commissionerà all'Appaltatore a seguito dell'aggiudicazione del presente appalto. Tale progetto  
si configura con interventi di

---

L'appalto è sviluppato in ottemperanza al **Decreto Ministeriale 10 marzo 2020** (GU n. 90 del 4 aprile 2020) relativo al "Servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde"

### **ART. 2**

#### **DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE**

I lavori e le forniture oggetto del presente appalto sono sommariamente i seguenti:

- manutenzione delle gradonate ammalorate mediante: rimozione delle piantumazioni spontanee nate negli anfratti e nei giunti; pulizia delle superfici; ripristino delle superfici ammalorate mediante protezione delle armature ed utilizzo di malte tixotropiche; ripristino dei giunti di costruzione,
- riparazione e manutenzione della pista di pattinaggio a rotelle,
- verniciatura del corrimano perimetrale alla pista di skate,
- riprofilatura delle aree verdi prossime all'anfiteatro artificiale e la trasemina degli spazi erbosi,
- completamento della rete di illuminazione, che consenta la frequentazione anche serale, con nuovo palo di illuminazione pubblica con corpi illuminanti con tecnologia a LED,
- revisione dell'impianto elettrico di Forza Motrice a servizio dell'area skate mediante verifica e/o sostituzione delle linee e degli interruttori sezionatori di sicurezza con blocco,

- inserimento di un nuovo gioco con pavimentazione antitrauma sotto il nuovo gioco installato.

Il tutto in conformità alle caratteristiche descritte negli articoli di elenco prezzi e negli elaborati progettuali, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei lavori.

### **ART. 3**

#### **AMMONTARE DELL'APPALTO**

L'importo dei lavori posti a base dell'affidamento è definito come segue:

- Importo lavori soggetti a ribasso d'asta (di cui € 11.900,00 per costi della manodopera che l'impresa dovrà corrispondere senza alcun ribasso come previsto dall'art. 41, comma 14 Dlgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024)	€ 34.000,00
- Costi specifici dovuti all'impresa per l'adeguamento alle disposizioni del piano di sicurezza D. Lgs 81/2008, come da computo metrico estimativo specifico per garantire la sicurezza (non soggetti a ribasso)	€ 1.500,00
<b>Totale lavori</b>	<b>€ 35.500,00</b>

#### **CATEGORIA DEI LAVORI**

Categoria prevalente:

Descrizione	Categorie	Euro
Opere Civili/Strade	OG1	€ 15.000,00

Categoria scorporabile:

Descrizione	Categorie	Euro
Impianti Elettrici	OS30	€ 12.000,00
Arredo/Giochi	OS24	€ 7.000,00

**Ai sensi dell'art. 119 comma 1 del D.Lgs. 36/2023, , come modificato dal D.Lgs. 209/2024) come l'aggiudicatario dovrà realizzare direttamente le opere di cui alla categoria prevalente (OG1 ) nella misura minima del 51%**

#### **ART. 4**

##### **FORMA DEL CONTRATTO**

Il contratto è stipulato “a misura” ai sensi di quanto previsto dalla normativa vigente in materia di appalti pubblici D.Lgs n. 36/23 allegato I.7, come modificato dal D.Lgs. 209/2024, e si procederà all’applicazione delle quantità effettivamente autorizzate e regolarmente eseguite dei prezzi unitari dell’elenco prezzi allegato al contratto depurati del ribasso contrattuale offerto dall’appaltatore.

#### **ART. 5**

##### **DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO**

I documenti che fanno parte del contratto sono i seguenti:

- a) il presente Capitolato Speciale d’Appalto;
- b) il Capitolato Generale, che non si allega per brevità, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato Speciale d’appalto e non previsto da quest’ultimo;
- c) l’elenco prezzi unitari;
- d) il cronoprogramma;
- e) il computo metrico estimativo;
- f) gli elaborati grafici di progetto e la relazione illustrativa;
- g) i Piani di sicurezza previsti dal D. Lgs 81/2008;
- h) le polizze di garanzia.

L’impresa aggiudicataria dovrà possedere tutti gli strumenti e le abilitazioni necessarie alla stipulazione del contratto che avverrà, in ossequio all’art. 18, comma 1 del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024, e a quanto stabilito nella deliberazione di Giunta Comunale n. 548/2023, mediante corrispondenza secondo l’uso commerciale, consistente in un apposito scambio di lettere, anche tramite PEC o servizi elettronici di recapito certificato di cui all’art. anzidetto art. 18 o scrittura privata non autenticata.

#### **ART. 6**

##### **DISPOSIZIONE PARTICOLARI RIGUARDANTI L’APPALTO**

La sottoscrizione del contratto da parte dell’appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte

le norme che regolano il presente capitolato e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

## ART. 7

### CAUZIONI, GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE

1) L'erogazione dell'anticipazione, di cui al successivo art. 14, è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria e assicurativa d'importo pari all'anticipazione maggiorata del tasso d'interessi legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione secondo il cronoprogramma dei lavori.

L'importo della garanzia viene gradualmente e automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione delle anticipazioni.

2) Non è richiesta la garanzia provvisoria, ai sensi dell'art. 53 del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024;

3) Per la sottoscrizione del contratto l'appaltatore costituisce una garanzia, denominata definitiva, a sua scelta sottoforma di cauzione o fideiussione con le modalità previste dall'art. 106 del D.Lgs. 36/2023. L'importo della garanzia è pari al 5% dell'importo contrattuale ai sensi dell'art. 53 comma 4 del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024;

Per ogni altra disposizione in merito alla garanzia definitiva si fa rimando all'art. 117, commi da 2 ad 8. Si precisa che la stazione appaltante si opporrà alla possibilità alternativa prevista dal comma 4 del Decreto stesso.

4) L'appaltatore costituisce e consegna alla stazione appaltante almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori, una polizza assicurativa contro tutti i danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento e della distruzione totale e parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatesi nel corso dell'esecuzione dei lavori.

Tale polizza dovrà essere stipulata nella forma "Contractors All Risks (C.A.R.) per un importo pari ad **€ 45.000,00** di cui

- per le opere oggetto del contratto **€ 34.000,00**
- opere preesistenti **€ 8.800,00**
- per demolizione e sgomberi **€ 2.200,00**

Tale polizza deve prevedere anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori comprendente anche l'incendio ed i sinistri derivanti da errori di esecuzione per un importo minimo pari ad € 500.000,00. con validità dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

Resta ferma ogni altra disposizione di cui al comma 10 del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024.

Le garanzie di cui al presente comma 4 prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e sub fornitrici.

5) Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria e assicurativa pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso d'interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di regolare esecuzione e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.

Tutte le coperture assicurative sopra descritte devono essere conformi agli Schemi tipo di cui al comma 11 del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024, in particolare a quelli approvati con il Decreto MISE 16/09/2022 n. 193.

## ART. 8

### **OBBLIGHI DELL'APPALTATORE IN MATERIA DI RISPETTO DELLE NORME DI SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO E DI TUTELA DEI LAVORATORI**

Fanno carico all'Appaltatore l'osservanza delle norme relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, all'igiene del lavoro, alle assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro alle previdenze varie per la disoccupazione involontaria, invalidità e vecchiaia e malattie professionali ed ogni altra disposizione in vigore o che potrà intervenire in corso di appalto, per la tutela materiale dei lavoratori ed in particolare le disposizioni previste dalle seguenti norme:

- D. Lgs n. 81/2008 (Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 "Attuazione dell'art.1 della Legge 08/08/2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro") e successive modiche e integrazioni;
- D.P.R. 302/56 "Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali" (esplosivi);
- D.P.R. 303/56 "Norme generali per l'igiene del lavoro" solo art. 64;
- D.P.R. 320/56 "Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo" come modificato dal D. Lgs n. 106/2009;
- D.P.R. 459/96 "Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine";
- D. Lgs 475/92 "Attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale";
- D.M. 22/01/2008 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 d'attività d'installazione degli impianti all'interno degli edifici" (ex L. 46/90 "Norme per la sicurezza degli impianti").

## **ART. 8 a**

### **OBBLIGHI IN MATERIA DI SICUREZZA PREORDINATI ALL'INIZIO DEL LAVORI**

Entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori l'appaltatore dovrà provvedere a:

- verificare, prima dell'inizio dei lavori, il piano di sicurezza e coordinamento ed eventualmente di accettarlo controfirmandolo dando corso a quanto previsto dal comma 2 dell'art. 96 del D. Lgs 81/08, in caso contrario l'impresa, per meglio garantire la sicurezza del cantiere, ha la facoltà di integrare il piano di sicurezza redatto dall'Amministrazione Committente comunicando tali variazioni al Coordinatore per l'esecuzione;
- redigere e consegnare un Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento I Piani sopraccitati dovranno essere redatti secondo le disposizioni minime previste dal D. Lgs 81/08 all'Allegato XV - "Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili."

I Piani sopraccitati dovranno essere redatti secondo le disposizioni minime previste dal D. Lgs. 81/08 all'Allegato XV - "Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili."

Per quanto riguarda il Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza (DUVRI) di cui all'art. 26 comma 3 del D. Lgs 81/08 non sussistendo i rischi delle interferenze in questione, non se ne ritiene necessaria la predisposizione.

## **ART. 8 b**

### **OBBLIGHI IN MATERIA DI SICUREZZA RELATIVAMENTE AI LAVORATORI DIPENDENTI**

L'Appaltatore è tenuto a garantire da parte dei lavoratori dipendenti del cantiere l'osservanza:

1. dei regolamenti in vigore in cantiere;
2. delle norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
3. delle indicazioni contenute nei piani di sicurezza e delle indicazioni fornite dal direttore tecnico di cantiere in materia di prevenzione degli infortuni.

## **ART. 8 c**

### **OBBLIGHI IN MATERIA DI SICUREZZA RELATIVAMENTE ALLA PRESENZA DI SUBAPPALTATORI SUI LUOGHI DI LAVORO**

L'appaltatore si obbliga ad inserire nei contratti di subappalto a carico del subappaltatore la consegna del piano operativo di sicurezza. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le eventuali imprese subappaltatrici operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano generale di sicurezza.

Nell'ipotesi d'associazione temporanea d'impresa o consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le eventuali imprese subappaltatrici impegnate nell'esecuzione dei lavori.

## **ART. 8 d**

### **SOSPENSIONE DI LAVORAZIONI PER PERICOLO GRAVE ED IMMEDIATO O PER MANCANZA DEI REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA**

Nel caso di pericolo grave ed imminente per i lavoratori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e/o il responsabile del progetto/ responsabile dei lavori (se appalto soggetto a D.Lgs 81/08) provvederà a sospendere le lavorazioni pericolose, disponendone la ripresa solo dopo la comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

La durata di eventuali sospensioni dei lavori dovute ad inosservanza dell'appaltatore delle norme in materia di sicurezza non comporterà proroga dei termini di ultimazione previsti dal contratto.

## **ART. 9**

### **PROGRAMMA DEI LAVORI**

Ai sensi di quanto previsto dal comma 9 dell'art. 32 dell'allegato I.7 del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024, prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore dovrà presentare all'Amministrazione appaltante, ai fini della sua approvazione da parte della stessa Amministrazione appaltante, un programma esecutivo dettagliato anche indipendente dal cronoprogramma di cui all'art. 30 dell'allegato I.7, avente i contenuti di cui al comma 9 anzidetto.

Qualora il programma definitivo non venisse approvato dall'Amministrazione appaltante, l'appaltatore, nel termine di giorni 10 dalla mancata approvazione, dovrà predisporre un nuovo programma esecutivo sulla scorta delle direttive impartitegli dall'Amministrazione appaltante.

Il programma approvato non vincola l'amministrazione appaltante, la quale potrà sempre ordinare delle modifiche o delle integrazioni mediante ordine di servizio ogni qualvolta sia necessario alla migliore esecuzione dei lavori: esso è impegnativo invece per l'appaltatore, cui incombe l'obbligo di rispettare i termini di avanzamento mensili ed ogni altra modalità.

Ai sensi dell'art. 119 comma 13 D. Lgs 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024, i **cartelli di cantiere** dovranno indicare anche gli eventuali nominativi delle imprese subappaltatrici.

L'impresa dovrà inoltre installare entro cinque giorni dalla consegna dei lavori a sua cura e spese il cartello di cantiere, realizzato con le indicazioni fornite dal Direttore dei Lavori, comunque di dimensioni non minori di m.1,00 (larghezza) x m.2,00 (altezza) secondo quanto stabilito dalla Circolare n. 1729/UL del Ministero dei Lavori Pubblici dell'01.06.1990, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

L'impresa è altresì obbligata alla rimozione del **cartello di cantiere** entro tre giorni dalla data del collaudo/certificato di regolare esecuzione.

#### **ART. 9 bis**

#### **MISURE ORGANIZZATIVE E ONERI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE DA DIMOSTRARE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI E ISCRIZIONI ALLE CASSE EDILI**

Ai sensi dei punti n. 2 e 3 del "Protocollo d'intesa" l'Appaltatore per sé e, per suo tramite, le eventuali ditte subappaltatrici, compresi i lavoratori autonomi, dovranno sostenere i costi necessari per la realizzazione delle misure organizzative previste nelle norme vigenti a tutela della sicurezza dei lavoratori nonché ad assicurare una maggiore qualità nell'esecuzione dei lavori, che si intendono compensati nei prezzi oggetto di gara e non ribassabili, come condizione per la stipula del contratto d'appalto.

L' Appaltatore dovrà applicare ai propri dipendenti impegnati nell'esecuzione dell'appalto un CCNL che preveda le attività corrispondenti alla categoria oggetto dell'appalto oltre ai contratti integrativi.

**Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà presentare la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi, infortunistici, ivi inclusa – se dovuta ai sensi del CCNL applicato – l'iscrizione ad una cassa edile.**

Le imprese che si aggiudicano l'appalto o loro imprese esecutrici, nonché le imprese subappaltatrici dovranno iscriversi, fermo quanto previsto dalla contrattazione provinciale (Modena) e regionale (Emilia-Romagna) in materia di trasferta, sin dall'inizio dei lavori ad una Cassa Edile della provincia di Modena per tutta la durata dei lavori e per tutti i lavoratori impiegati negli stessi compresi trasferisti e distaccati, indipendentemente dalla durata dell'appalto stesso.

#### **ART. 9-ter**

#### **ADEMPIMENTI DI LEGGE NEI CONFRONTI DEI LAVORATORI**

Ai sensi. del punto n. 4 del "Protocollo d'Intesa", si considerano imprescindibili i sottoelencati criteri essenziali che dovranno essere garantiti sia per essere ammessi alle procedure di gara sia per tutta la durata contrattuale:

- a) Il tassativo ed integrale rispetto – nei confronti dei dipendenti delle imprese affidatarie, comprese le imprese consorziate esecutrici dei lavori e, se impresa cooperativa, anche nei confronti dei soci lavoratori – dei contratti collettivi nazionali di lavoro del settore e degli accordi sindacali integrativi territoriali in vigore per il Settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori sottoscritti dalle Organizzazioni Sindacali dei lavoratori e dei datori di lavoro comparativamente più rappresentative;
- b) Il rispetto del costo del lavoro come determinato periodicamente, in apposite tabelle, dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale sulla base dei valori economici previsti dalla contrattazione collettiva, dalle norme in materia previdenziale e assistenziale dei diversi settori merceologici e delle diverse aree territoriali;
- c) Il rispetto delle norme sulla sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro, con riferimento a quanto previsto dal D. Lgs 81/08 e il rispetto delle norme per il diritto al lavoro dei disabili;
- d) Il rispetto di tutti gli adempimenti di legge nei confronti dei lavoratori, dipendenti o soci.

Qualora nel corso della prestazione la Stazione appaltante accertasse il venir meno degli elementi sopraindicati in capo all'appaltatore o subappaltatori e alle imprese esecutrici dei lavori, ne chiederà l'immediato adeguamento, riservandosi la facoltà di sospendere in tutto o in parte i pagamenti fino alla regolarizzazione della posizione, senza che ciò attribuisca alcun diritto per il ritardato pagamento, adottando altresì i provvedimenti previsti dalla normativa.

## ART. 10

### CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI

La consegna dei lavori all'appaltatore viene effettuata dal direttore dei lavori entro 45 giorni dalla data di stipula del contratto ai sensi dell'Allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023.

La consegna dei lavori, intesa come ordine di immediato inizio dei medesimi, potrà essere effettuata, per motivate ragioni o in via d'urgenza, anche prima della stipula del contratto, se ricorrono i presupposti, rispettivamente, dei comma 8 e 9 di cui all'art. 17 del D.Lgs 36/2023. Nel caso in cui non sia possibile procedere alla consegna complessiva dei lavori, essi potranno essere consegnati con verbali parziali provvisori. L'impresa potrà iniziare i lavori limitatamente alle parti già consegnate; l'ultimo verbale parziale darà la data legale della consegna a tutti gli effetti di legge.

Qualora l'Impresa non si presenti nel giorno stabilito, il direttore dei lavori fissa una nuova data. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione. Qualora sia inutilmente trascorso il termine assegnato dal direttore dei lavori, l'Amministrazione ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta.

Con riferimento all'art. 119, comma 7, del D. Lgs 81/08 e al "Protocollo d'Intesa", l'Appaltatore è tenuto a trasmettere all'Ente appaltante, prima della consegna dei lavori, la seguente documentazione:

- dichiarazione del domicilio dell’Impresa;
- copia della denuncia di nuovo lavoro presentata all’INAIL;
- indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e dichiarazione del rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti vigenti, con l’indicazione dei numeri di matricola INPS, di posizione assicurativa INAIL e di posizione presso la CASSA EDILE, del luogo dove devono svolgersi i lavori;
- incidenza presunta della mano d’opera;
- elenco nominativo dei dipendenti dell’Impresa e relativa qualifica che verranno impiegati per l’esecuzione delle opere dell’appalto;
- riconsegnare il Piano di Sicurezza e di Coordinamento predisposto dall’Amministrazione appaltante, con eventuali proposte migliorative;
- il Piano Operativo di sicurezza art. 28, comma 2, D. Lgs 81/2008;
- il nominativo ed il luogo di reperibilità del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione Aziendale e del medico competente, designati ai sensi del D. Lgs 81/08;
- il nominativo del Direttore tecnico di cantiere, unitamente al suo curriculum;
- i nominativi di eventuali assistenti che potranno coadiuvare il Direttore Tecnico;
- il nominativo del responsabile della sicurezza all’interno del cantiere;
- i recapiti (telefono fisso/cellulari/posta elettronica) attivati per l’intera durata del contratto
- giornale dei lavori;
- modulo per la consegna dei mezzi di protezione personale dei lavoratori;
- fotocopia del libretto delle macchine e degli attrezzi di lavoro rilasciato dall’ente di appartenenza;
- segnalazione a Hera S.p.A. o ad altri enti esercenti linee elettriche, telefoniche, acque gas per lavori prossimi alle stesse;
- quanto ulteriormente prescritto nei documenti di gara, di contratti o successivamente richiesto.

L’Appaltatore dovrà adempiere a tutti gli obblighi ed oneri di cui all’art. 119 e secondo quanto disposto dall’art. 11, comma 6, del D. Lgs 36/2023.

Prima dell’inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna l’Impresa dovrà trasmettere debita comunicazione preventiva alle sedi INPS, INAIL e CASSA EDILE ove dovuta, fornendo l’elenco degli operai impiegati e dei versamenti effettuati, provvedendo ai dovuti aggiornamenti nel corso dell’esecuzione dei lavori.

L’Appaltatore si assumerà la completa responsabilità dell’esecuzione, secondo gli elaborati di progetto.

Per quanto non espressamente previsto in merito alla consegna dei lavori dal presente Capitolato, si fa esplicito rimando alle disposizioni di cui al D.Lgs. 36/2023 e relativi allegati.

## **ART. 11**

### **TEMPO UTILE PER DARE COMPIUTI GLI INTERVENTI – PENALITÀ IN CASO DI RITARDO - – PREMIO DI ACCELERAZIONE**

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori dalla prima consegna viene stabilito in giorni 30 (TRENTE) continui e naturali a decorrere dalla data del verbale di consegna.

Si precisa che i lavori si intendono ultimati quando, da apposito verbale, risulteranno soddisfatti tutti gli adempimenti contrattuali relativi all'opera, compreso lo smantellamento del cantiere e la relativa pulizia.

L'Appaltatore è tenuto a dare, per iscritto, tempestiva comunicazione dell'avvenuta ultimazione dei lavori alla Direzione Lavori, che disporrà i relativi accertamenti in contraddittorio e provvederà alla redazione dell'apposito verbale.

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori o per le scadenze fissate nel programma temporale dei lavori è applicata una penale pari allo \_\_1\_\_ per mille dell'importo contrattuale.

La misura complessiva della penale non può superare il 10%, pena la facoltà, per la stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore.

Resta salvo il diritto dell'Amministrazione Appaltante al risarcimento degli eventuali maggiori danni, che dal ritardo dell'Appaltatore dovessero derivare.

Per quanto non espressamente previsto in merito al tempo utile per dare compiuti gli interventi e alla penale in caso di ritardo dal presente Capitolato, si fa esplicito rimando alle disposizioni di cui al D.Lgs. 36/2023 e relativi allegati, come modificato dal D.Lgs. 209/2024.

Ai sensi dell'art. 126, comma 2, del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024, è riconosciuto all'appaltatore un premio di accelerazione per ogni giorno di anticipo pari all'\_\_1\_\_ per mille dell'importo contrattuale, con un massimo del \_\_5%\_\_ dell'importo contrattuale stesso in quanto una eccessiva riduzione avrebbe un riverbero negativo su sicurezza e qualità.

## **ART. 11-bis**

### **ESECUZIONE DEL CONTRATTO**

1. Ai sensi del punto n. 5 del "Protocollo d'Intesa", l'impresa presente in cantiere, ha l'obbligo di tenere nell'ambito dello stesso, la seguente documentazione, in originale o copia resa conforme dal legale rappresentante ai sensi del D.P.R. 445/2000:
  - a. copia della trasmissione informatica di assunzione con relativa ricevuta con riferimento ai soli dipendenti occupati nei lavori del cantiere. Per i lavoratori extracomunitari occorrerà conservare copia del permesso di soggiorno in corso di validità. Ogni omissione, incompletezza o ritardo in tale adempimento sarà segnalata dal Coordinatore

- della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori alla Direzione Territoriale del Lavoro – Servizio Ispezioni del Lavoro;
- b. documento unico di regolarità contributiva (DURC) che dovrà essere aggiornato quadrimestralmente;
  - c. documentazione attestante la formazione di base in materia di prevenzione e sicurezza sui luoghi di lavoro, come previsto dagli accordi contrattuali, effettuata ai propri lavoratori presenti sul cantiere;
  - d. documentazione relativa agli obblighi del D. Lgs 81/2008 e s.m.i., dal POS comprensivo di tutti i contenuti dell'allegato XV del D. Lgs 81/2008, all'eventuale piano di rimozione amianto, al piano di montaggio/smontaggio ponteggi (P.I.M.U.S.);
  - e. copia del contratto d'appalto, di subappalto, di nolo e di fornitura con posa in opera.
  - f. copia dell'autorizzazione al/i subappalto/i e/o copia della/e comunicazione/i di fornitura/e con posa in opera

Sia l'Appaltatore che le imprese subappaltatrici hanno l'obbligo di mettere a disposizione tempestivamente, quando richiesto dall'Amministrazione Appaltante il libro unico del lavoro. L'Impresa dovrà tenere "il libro unico del lavoro" secondo quanto stabilito dagli artt. 39 e 40 della Legge 6 agosto 2008 n. 133 e dal D.M. 09/07/2008 "Modalità di tenuta e conservazione del Libro Unico del Lavoro ..."

Qualora l'Impresa opponga rifiuto alla presentazione della suddetta documentazione, dopo formale richiamo e diffida, *Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione* effettuerà la segnalazione al RUP / Responsabile dei Lavori.

Tali violazioni saranno considerate grave inadempimento, consentendo l'eventuale blocco dei pagamenti degli stati avanzamento lavori o stato finale dei lavori, nonché l'attivazione del progetto previsto dall'art. 122, comma 3, del D. Lgs n. 36/2023 che comporta, in caso di mancata regolarizzazione, la risoluzione contrattuale.

2. Tutti i lavoratori presenti in cantiere o che opereranno all'interno di luoghi di lavoro della Stazione Appaltante e per ogni tipo di intervento, compresi i lavoratori autonomi e indipendentemente dal loro numero complessivo, saranno dotati di una tessera di riconoscimento, rilasciata dall'impresa di appartenenza che riporti:
  - fotografia del lavoratore;
  - generalità del lavoratore (nome, cognome e data di nascita);
  - generalità del datore di lavoro (nome o ragione sociale della ditta, Partita IVA o Codice Fiscale);
  - data di assunzione del lavoratore;
  - autorizzazione del committente in caso di subappalto (art. 5 Legge 136/2010);
  - in caso di Lavoratore Autonomo va indicato anche il Committente come previsto dall' art. 18, comma 1, lettera u D. Lgs 81/2008 e specificato nella legge 136/2010.

**ART. 11-ter**  
**SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE**

Ai sensi del punto n. 6 del “Protocollo d’Intesa”, la Stazione Appaltante, oltre a favorire gli accessi in cantiere alle forze preposte per legge ai controlli, tramite il Coordinatore per l’esecuzione dei lavori (C.S.E.), nell’ambito dei compiti ad essa attribuiti dalla legislazione vigente, svolgerà i dovuti controlli in ordine al rispetto delle condizioni di sicurezza del cantiere, in relazione alle eventuali fasi lavorative e al fine della corretta e piena attuazione di quanto disposto dal D. Lgs 81/2008.

La Stazione Appaltante è impegnata, tramite il C.S.E., a:

- a) verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l’applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) verificare l’idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all’articolo 100 D. Lgs 81/2008, assicurandone la coerenza con quest’ultimo;
- c) adeguare il piano di sicurezza e di coordinamento e il fascicolo di cui all’articolo 91, comma 1, lettera b), D. Lgs 81/2008 in relazione all’evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verificando altresì che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- d) organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- e) verificare l’attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- f) segnalare al RUP, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95, 96 e 97 comma 1) e alle prescrizioni del piano di cui all’articolo 100, del D. Lgs 81/2008 e proporre la sospensione dei lavori, l’allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto;
- g) sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

**ART. 12**  
**PROROGHE**

L’appaltatore, qualora per causa ad esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale previsto per l’ultimazione dei lavori, di cui al precedente art. 11, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine di cui al precedente art. 11.

Sull'istanza di proroga decide il responsabile del Progetto, sentito il Direttore dei Lavori, entro 30 giorni dal suo ricevimento.

La mancata concessione della proroga da parte del RUP entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.

Trovano altresì applicazione le disposizioni di cui all'art. 121, comma 8, del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024.

## **ART. 13**

### **AVVALIMENTO - SUBAPPALTO – SUBCONTRATTI**

È ammesso il ricorso all'istituto dell'avvalimento come previsto dall'art. 104 D. Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024.

È ammesso il subappalto secondo le disposizioni del presente articolo e dell'art. 119 del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024, a cui espressamente si fa esplicito rimando.

Relativamente alla categoria prevalente è ammesso il subappalto nella misura massima del 49%.

I contratti di subappalto sono stipulati, in misura non inferiore al 20 per cento delle prestazioni subappaltabili, con piccole e medie imprese, come definite dall'articolo 1, comma 1, lettera o) dell'allegato I.1 del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024. Gli operatori economici possono indicare nella propria offerta una diversa soglia di affidamento delle prestazioni che si intende subappaltare alle piccole e medie imprese per ragioni legate all'oggetto o alle caratteristiche delle prestazioni o al mercato di riferimento.

Il contraente principale e il subappaltatore sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto di subappalto.

L'appaltatore è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza, inoltre l'appaltatore è responsabile nei confronti della stazione appaltante dell'adempimento della prestazione e degli obblighi previsti nel presente capitolo.

In ragione delle specifiche caratteristiche dell'appalto e dell'esigenza di rafforzare i controlli delle attività di cantiere le prestazioni e lavorazioni tutte del presente contratto NON possono formare oggetto di ulteriore subappalto.

Le subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionali e territoriali in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono le prestazioni e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

Ai fini dell'autorizzazione al subappalto sono necessarie le seguenti condizioni:

- a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta l'intenzione di subappaltare parte della prestazione;
- b) che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio

- dell'esecuzione delle relative prestazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'art. 2350 del Codice civile, con il subappaltatore;
- c) che il contratto di subappalto contenga la disciplina della tracciabilità dei flussi finanziari così come previsto dall'art. 3 della L. 136/2010;
  - d) che l'appaltatore trasmetta, unitamente al deposito del contratto di subappalto, la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 94 e 95 ed il possesso dei requisiti speciali di cui all'art. 100 del Codice nonché la dichiarazione che non sussista alcuno dei divieti previsti dall'art. 67 del D. Lgs 159/2011;
  - e) acquisizione del documento unico di regolarità contributiva (DURC) emesso dallo Sportello Unico Previdenziale;

Il subappaltatore, per le prestazioni affidate in subappalto, deve garantire gli stessi standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto e riconoscere ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale, inclusa l'applicazione dei medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro, qualora le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto ovvero riguardino le lavorazioni relative alle categorie prevalenti e siano incluse nell'oggetto sociale del contraente principale.

L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

Ai sensi del Protocollo d'Intesa Antimafia art. 4 punto 3 in tutti i subcontratti dovrà essere inserita la clausola risolutiva nel caso emergano informative interdittive a carico del subcontraente; tale clausola dovrà essere espressamente accettata dalla impresa aggiudicataria.

## ART. 14

### ANTICIPAZIONE DEL PREZZO E PAGAMENTI IN ACCONTO

Ai sensi dell'art. 125, comma 1, del D. Lgs 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024, sul valore del contratto di appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20% da corrispondere entro 15 giorni dall'effettivo inizio della prestazione, corrispondente alla consegna dei lavori, anche nel caso l'inizio avvenga in via d'urgenza. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria e assicurativa d'importo pari all'anticipazione maggiorata del tasso d'interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa, secondo il cronoprogramma dei lavori.

L'importo della garanzia viene gradualmente e automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme

restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione delle anticipazioni.

Non è previsto l'incremento dell'anticipazione del prezzo fino al 30%.

Il pagamento è previsto in un'unica soluzione a conclusione dei lavori oggetto dell'appalto. L'impresa avrà diritto a pagamenti al raggiungimento dell'importo contrattuale, al netto del ribasso d'asta e di ogni altra ritenuta prevista dalla normativa vigente (soluzione unica a fine lavori).

Ai sensi dell'art. 125, comma 5, del D.Lgs 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024, il termine per l'emissione del certificato di pagamento relativo agli acconti del corrispettivo d'appalto è di massimo 7 (sette) giorni decorrenti dall'adozione di ogni stato di avanzamento.

Per ogni altra disposizione in merito all'anticipazione e al pagamento del corrispettivo si fa esplicito rimando all'art. 125 del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024.

La decorrenza di detto termine è comunque subordinata all'acquisizione da parte della stazione appaltante del Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) riferita sia all'appaltatore sia alle eventuali imprese subappaltrici ed anche agli eventuali lavoratori autonomi (punto 5.3 del "Protocollo Intesa"). È subordinata inoltre alla consegna delle fatture quietanzate dei subappaltatori e dei subcontraenti come specificato al successivo art. 16.

Le fatture che l'Appaltatore emetterà dovranno essere in formato esclusivamente elettronico e devono contenere tutti i seguenti elementi, che gli saranno trasmessi al momento dell'aggiudicazione:

- *riferimento del Settore Lavori pubblici e manutenzione della città del Comune di Modena, del contratto cui si riferisce la fattura;*
- codice IPA identificativo del Comune di Modena (cod. 1.1.4 UFE5A1);
- codice struttura di destinazione (PAF);
- *codice identificativo di gara (CIG);*
- *codice unico di progetto (CUP);*
- *numero di determinazione che assume l'impegno di spesa;*
- *riferimento all'impegno di spesa.*

Si precisa, inoltre, che con Legge 205/2017 è stata prevista l'introduzione della fatturazione elettronica obbligatoria tra privati, che riguarda anche le prestazioni rese da soggetti subappaltatori e subcontraenti nell'ambito dei contratti di lavori con una pubblica amministrazione.

Il comma 917 della medesima legge, inoltre, prevede l'indicazione obbligatoria sulla fattura elettronica del Codice Identificativo Gara (CIG) e del Codice Unitario Progetto (CUP). Il CIG ed il CUP vanno obbligatoriamente riportati negli appositi campi.

Il Responsabile Unico del Progetto verificherà la correttezza della fattura e l'esigibilità del credito, determinandone l'accettazione.

Il pagamento sarà effettuato entro trenta giorni dalla data di accettazione.

La riscossione potrà avvenire secondo le modalità richieste dall'appaltatore o, in alternativa, tramite la Tesoreria Comunale, entro il termine fissato dalla convenzione di Tesoreria vigente tra il Comune e l'Istituto Bancario affidatario.

Sulle rate di acconto è operata una ritenuta dello 0,5% a garanzia dell'osservanza delle norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, salute, sicurezza, assicurazione dei lavoratori.

Tale ritenuta è svincolata nei tempi e alle condizioni stabilite ai sensi dell'art. 11 del D.Lgs 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024.

La rata di saldo verrà corrisposta ad emissione del certificato di regolare esecuzione ovvero del certificato di collaudo provvisorio, previa garanzia fideiussoria, laddove prevista nel precedente articolo "CAUZIONI, GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE", da prestare nella misura e nei modi previsti dall'art. 117, comma 9, del D. Lgs 36/2023.

I costi per la sicurezza saranno liquidati in base allo stato d'avanzamento dei lavori.

Ai sensi dell'art. 125, comma 7, del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024, all'esito positivo del certificato di regolare esecuzione il responsabile unico del progetto rilascia il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'appaltatore. Il certificato di pagamento è rilasciato nel termine massimo di 7 (sette) giorni dall'emissione del certificato di regolare esecuzione e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile

Tutti i pagamenti, compreso il saldo, saranno effettuati previa verifica della regolarità contributiva mediante il Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) riferita sia all'appaltatore sia alle eventuali imprese subappaltatrici ed anche agli eventuali lavoratori autonomi. (punto 5.3 del "Protocollo Intesa").

Ai sensi dell'art. 11, comma 6, del D. Lgs 36/2023, , come modificato dal D.Lgs. 209/2024, nel caso il Responsabile del Progetto ottenga un documento unico di regolarità contributiva che segnali un'inadempienza relativa a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalto e cottimi di cui all'art. 119 del D. Lgs 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024, impegnati nell'esecuzione del contratto, il medesimo trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento agli enti previdenziali, assicurativi e casse edili.

Il pagamento della rata di saldo e lo svincolo delle ritenute di garanzia dello 0,50 per cento sono condizionati alla certificazione di regolarità contributiva rilasciata mediante il DURC riferita sia all'impresa appaltatrice che alle eventuali imprese subappaltatrici e/o agli eventuali lavoratori autonomi, salvo l'inutile decorso del termine di trenta giorni dalla richiesta di certificazione secondo quanto previsto dalla normativa vigente, per cui l'impresa si presume in regola.

Qualora, in sede di saldo, risultassero irregolarità contributive da parte dell'appaltatore o dei subappaltatori, l'Amministrazione Comunale provvederà come indicato dall'art. 11, comma 6, del D. Lgs 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024.

Nel caso l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di imprese tutti i pagamenti saranno fatti alla capogruppo, sulla base di fatturazioni separate dei singoli associati.

## **ART. 15**

### **MODALITÀ DI PAGAMENTO E DI RISCOSSIONE - TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI**

I pagamenti verranno effettuati mediante mandati di pagamenti trasmessi al Tesoriere, secondo le norme finanziarie e contabili dell'Ente Locale e del vigente Regolamento di contabilità.

L'appaltatore deve assumere tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 13 agosto 2010 n. 136.

L'appaltatore deve impegnarsi a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla Prefettura - ufficio territoriale del Governo della provincia di Modena della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

I contratti fra appaltatori e subappaltatori/subcontraente dovranno contenere le seguenti clausole:

- a. L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...) nell'ambito del contratto sottoscritto con l'Ente (...), identificato con il CIG n. (...) /CUP n. (...), assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche;
- b. L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...), si impegna a dare immediata comunicazione all'Ente (...) della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria;
- c. L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...), si impegna ad inviare copia del presente contratto all'Ente (...).

## **ART. 16**

### **PAGAMENTI SUBAPPALTATORI E SUBCONTRAENTI**

L'Impresa dovrà trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essa corrisposti al subappaltatore o all'affidatario di sub-contratto non costituente subappalto ai sensi del quinto periodo del comma 2 del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024, nei casi diversi da quelli di cui alle lettere a), b), c) sotto specificati), con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

Ai sensi dell'art. 119, comma 11, D. Lgs 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024, la stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore e ai titolari di sub-contratti non costituenti subappalto, l'importo dovuto per la prestazione dagli stessi eseguite nei seguenti casi:

- a) quando il subcontraente è una microimpresa (quando ha meno di 10 dipendenti e un fatturato annuo inferiore a € 2.000.000,00) o piccola impresa (quando ha meno di 50 dipendenti e un fatturato annuo inferiore a € 10.000.000,00);
- b) in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore;

c) su richiesta del subcontraente e se la natura del contratto lo consente.

Ai sensi dell'art. 119, comma 12, del D Lgs 36/2023,, come modificato dal D.Lgs. 209/2024, i costi della sicurezza e della manodopera dovranno essere corrisposti senza alcun ribasso. Le fatture di cui sopra dovranno evidenziare il corrispettivo dei lavori ed il corrispettivo dei costi della sicurezza. In alternativa dovranno essere accompagnate da dichiarazione del subappaltatore che attesta il rispetto di queste condizioni. L'impresa affidataria è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

Si precisa che le microimprese o piccole imprese possono liberamente rinunciare al beneficio del pagamento diretto, in quanto trattasi di istituto previsto nel loro esclusivo interesse, ma sarà esclusa tale possibilità qualora la facoltà di rinunciare al pagamento diretto non sia stata manifestata per iscritto e non sia stata subordinata alla preventiva accettazione da parte della stazione appaltante.

Qualora l'impresa affidataria non trasmetta le fatture quietanzate del subappaltatore o del cattimista entro il sopradetto termine di 20 giorni, l'Amministrazione appaltante sosponderà il successivo pagamento a favore dell'impresa affidataria medesima, senza che la stessa possa eccepire il ritardo dei pagamenti medesimi.

Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il DURC in corso di validità relativo all'affidatario ed a tutti i subappaltatori.

## ART. 17

### SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE A CARICO DELL'APPALTATORE

Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- a) le spese contrattuali;
- b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
- c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica, ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

Sono a carico dell'appaltatore le spese di bollo che l'appaltatore è tenuto a versare una tantum al momento della stipula del contratto ai sensi dell'art. 18, comma 10, del D.Lgs. 36/2023 e dell'allegato I.4 allo stesso Decreto, come modificati dal D.Lgs. 209/2024.

A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (IVA); l'IVA è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolo si intendono IVA esclusa.

## **ART. 18**

### **BONIFICHE ORDIGNI BELLCI ED ESPLOSIVI**

Data la natura delle opere da eseguire non si ritiene che siano presenti le condizioni per procedere alla bonifica della zona di lavoro per rintracciare e rimuovere ordigni bellici ed esplosivi di qualsiasi specie.

## **ART. 19**

### **ONERI ED OBBLIGHI GENERALI A CARICO DELL'APPALTATORE**

Fanno carico all'appaltatore:

- A.** Comunicare tempestivamente alla stazione appaltante ogni eventuale variazione dei dati riportati nei certificati camerali propri e delle loro imprese sub-contraenti e, in particolare, ogni variazione intervenuta dopo la produzione del certificato stesso relativa ai soggetti che hanno la rappresentanza legale e/o l'amministrazione dell'impresa e al direttore tecnico, come previsto dall'art. 5 comma 1 del Protocollo d'Intesa Antimafia.
- B.** Garantire, nei confronti dei lavoratori dipendenti, occupati nei lavori costituenti oggetto del presente contratto e se cooperativa, anche nei confronti dei soci - condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro applicabili, alla data dell'offerta, alla categoria e nella località in cui si svolgono i lavori, nonché rispettare le condizioni risultanti dalle successive modifiche ed integrazioni ed in genere ogni altro contratto collettivo applicabile nella località che, per la categoria, venga successivamente stipulato.

L'appaltatore è tenuto altresì a continuare ad applicare i suindicati contratti collettivi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione.

I suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche nel caso che lo stesso non abbia aderito alle associazioni sindacali o abbia receduto da esse.

- C.** Tutti i provvedimenti e le cautele atti ad evitare danno alle persone ed alle cose con espresso richiamo di provvedere a che gli impianti e le apparecchiature corrispondano alle norme sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro.

L'appaltatore si rende perciò responsabile civilmente e penalmente dei sinistri che, nell'esecuzione dei lavori, accadessero ai loro dipendenti, operai, terzi ed alle cose per cause a questi inerenti.

In caso di infortunio saranno quindi a suo carico le indennità che comunque dovessero spettare a favore di ogni avente diritto, dichiarando fin d'ora, di ritenere sollevata ed indenne l'amministrazione committente da qualsiasi molestia e pretesa.

- D.** Richiedere 48 ore prima dell'inizio dei lavori, presso il Comando della Polizia Locale l'ordinanza temporanea per l'esecuzione dei lavori ogni volta che si andrà ad occupare e restringere la sede stradale causando rallentamenti della circolazione;
- E.** L'applicazione di segnalazioni regolamentari diurne e notturne, mediante appositi cartelli e fanali, nei tratti stradali interessati dai lavori o da quelli richiesti dalle eventuali manutenzioni, riparazioni e deviazioni provvisorie.
- F.** Provvedere, su richiesta della DL alle opere necessarie, come, ad esempio: agli sbarramenti,

alla segnaletica, agli impianti semaforici provvisori ed altre opere simili ed al personale occorrente per la deviazione di traffico e per i sensi unici alternati che si rendessero necessari durante l'esecuzione dei lavori.

- G.** Accertare, prima dell'inizio e durante l'esecuzione dei lavori, se nella zona interessata esistano cavi, tubazioni e manufatti sotterranei. In caso affermativo l'Impresa dovrà informarne la D.L., comunicando nel contempo agli Enti interessati la data presumibile di inizio dei lavori e richiedendo i dati e l'assistenza necessari per compiere i medesimi con la massima prudenza senza danni ai cavi ed alle tubazioni. L'impresa sarà responsabile di ogni danno arrecato ai servizi a rete sotterranei sollevando l'Amministrazione appaltante da ogni responsabilità. L'appaltatore è tenuto altresì a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (HERA, Telecom, Provincia, ANAS\_e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari ad eseguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti, per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere.
- H.** I tracciati necessari per la precisa determinazione ed esecuzione delle opere, e la conservazione dei riferimenti relativi alla contabilità sino al collaudo, dei capisaldi planimetrici ed altimetrici ricevuti in consegna, provvedendo preventivamente al loro spostamento controllato ed esattamente riferito nel caso in cui essi ricadano nelle aree occupate dalle costruzioni, dal corpo stradale e da opere d'arte.
- I.** Provvedere al risarcimento dei danni di ogni genere o al pagamento di indennità a quei proprietari i cui immobili o beni, non espropriati dalla Stazione appaltante, fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori.
- J.** L'installazione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di telefono, armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie e materiale di cancelleria.
- K.** E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela diurna e notturna del cantiere e relativa recinzione, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante i periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.
- L.** L'acqua e l'energia elettrica occorrenti per i lavori sono a carico dell'appaltatore che dovrà richiedere ed effettuare, a suo carico e spese, tutte le opere di presa e derivazione.
- M.** A dirigere il cantiere mediante personale tecnico idoneo, così come stabilito dall'art. 4 del Capitolato Generale.  
Nel caso in cui sullo stesso cantiere siano presenti più appaltatori, il Direttore Tecnico dell'impresa appaltatrice delle opere principali, corrispondenti all'appalto di maggiore importo, ha la responsabilità del coordinamento dei piani per la sicurezza fisica dei lavoratori di tutte le restanti ditte operanti nello stesso cantiere, titolari di contratti separati.
- N.** L'Appaltatore, nel pieno rispetto del Programma Lavori, sarà inoltre obbligato ad iniziare i lavori relativi alle varie categorie a distanza ravvicinata; in tal modo si renderanno agibili tratti di strada (ad esclusione della posa del manto di usura in presenza di stagione sfavorevole), in tempi ristretti e l'area di cantiere sarà la più circoscritta possibile.
- O.** Fornire, prima dell'inizio dei lavori: le schede tecniche dei materiali che si andranno ad utilizzare, nelle quali compariranno tutti gli elementi indispensabili per la corretta esecuzione

- dei lavori e le caratteristiche dei materiali impiegati; le certificazioni in grado di garantirne le prestazioni.
- P. Prestarsi a tutte le esperienze, i saggi ed il prelevamento, preparazione ed invio dei campioni di materiali richiesti dalla D.L., con il carico dell'osservanza sia delle vigenti disposizioni regolamentari per le prove sui materiali da costruzione in genere, sia di quelle che potranno essere emanate durante il corso dei lavori.
- Q. Alla definizione ed alla successiva conservazione, fino alla visita di collaudo, di tutti gli elementi planimetrici ed altimetrici che caratterizzano l'opera ed individuano allineamenti, vertici, punti di tangenza, quote e pendenze. Alla posa ed alla conservazione dei relativi picchetti murati, delle modine, nonché dei punti di riferimento delle misure contabili. L'impresa dovrà, su semplice richiesta della D.L., fornire la manodopera e gli strumenti necessari per le verifiche.
- R. Gli oneri previsti nelle operazioni di collaudo.
- Si precisa che tutti gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie ovvero previsti nel Capitolato Speciale, disposti dal direttore dei lavori o dal collaudatore, sono a carico del Committente.
- S. Lo sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, materiali residui, detriti, nonché i necessari ripristini.
- A lavori ultimati, l'appaltatore è tenuto a provvedere a propria cura e spese, anche mediante il ricorso a ditta specializzata, ad un'accurata pulizia dei locali/dei luoghi oggetto dell'intervento, tale da garantire l'immediato utilizzo dei locali/dei luoghi stessi.
- T. Nel caso di ritrovamento, nel corso dell'esecuzione dei lavori, di oggetti di valore anche archeologico o storico essi spetteranno di diritto all'amministrazione committente, salvo quanto dalle leggi disposto relativamente ai diritti che competono allo Stato, ai sensi dell'art. 35 del Capitolato Generale.
- U. *Rispettare le norme in tema di sostenibilità ambientale, tra cui le modalità in merito al riuso di materiali di scavo e al riciclo entro lo stesso confine di cantiere.*
- V. Provvedere alle fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, secondo le indicazioni della D.L.. Sul tergo delle copie dovrà essere posta la denominazione dell'opera e la data del rilievo fotografico. È fatto divieto all'appaltatore, salvo autorizzazione scritta dall'amministrazione committente, di fare o autorizzare terzi a pubblicare notizie, disegni o fotografie riguardanti le opere oggetto dell'appalto.
- W. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori, prima dell'emissione del certificato di ultimazione dei lavori, triplice copia cartacea e certificazioni relative agli impianti secondo la Legge il D.M. 22/01/2008 n. 37 (ex Legge 46/90) e del progetto dell'opera come realmente eseguito (disegni as-built), oltre a copia completa su supporto ottico o scheda di memoria esterna (in formato DWG o DXF per i disegni , in formato DOC o RTF per le relazioni) con l'esatta posizione e identificazione di tutti i componenti impiantistici posti in opera in relazione alla dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 22/01/2008 n. 37 (ex- Legge 46/90). Gli elaborati cartacei prodotti dovranno essere sottoscritti dal direttore tecnico dell'impresa o da un professionista in possesso dei requisiti di cui all'art. 3 e art. 4 del D.M. 22/01/2008 n.37 (ex- Legge 46/90).

- X.** Ai fini delle verifiche di cui all'art. 53, comma 16 ter, del D. Lgs 165/2001 e all'art. 21 del D. Lgs 39/2013, l'Amministrazione Comunale effettuerà, nei confronti delle ditte partecipanti alle procedure di gara/affidamento, specifici controlli (domanda ANAC 13.A - indicatori: n. casi; n. violazioni accertate): a tal fine la ditta, oggetto di monitoraggio, dovrà consegnare al Responsabile del Progetto i nominativi del proprio organico e degli incaricati professionali che svolgono poteri autoritativi o negoziali.

Analogo monitoraggio sarà effettuato anche nei confronti della ditta risultata aggiudicataria, prima della stipula del contratto/consegna dei lavori.

La ditta risultata aggiudicataria dovrà tempestivamente comunicare qualsiasi variazione del proprio organico e degli incarichi professionali che svolgono poteri autoritativi o negoziali, fino all'ultimazione dei lavori.

- Y.** A lavori ultimati, l'Impresa è tenuta a consegnare le seguenti quantità minime di materiale:

pavimenti e rivestimenti: mq. 10 per ciascun tipo;

n. 10 lastre controsoffitto modulare;

apparecchi di illuminazione: n. 2 per ciascun tipo;

Detti materiali, contenuto entro cassette, saranno depositati nei locali indicati dalla Direzione Lavori.

**Z. OBBLIGHI A CARICO DELL'IMPRESA IN MERITO AL RILIEVO FINALE DELLE OPERE ESEGUITE ED ELABORATI CATASTALI.**

L'appaltatore dovrà altresì provvedere ad effettuare:

- 1) il rilievo finale delle opere eseguite:

a) l'area oggetto del rilievo pianoaltimetrico è da identificarsi con un *offset* esterno di almeno metri 50 rispetto al perimetro d'ingombro del progetto delle opere.

b) il rilievo deve essere comprensivo dei seguenti elementi:

*edifici e manufatti* di ogni tipo;

*recinzioni e relative aperture* (cancelli pedonali e carrai);

*strade* comprensive degli elementi significativi e dei manufatti (cordone, guard-rail, manufatti per l'alloggiamento di impianti), delle pertinenze relative (parcheggi, marciapiedi, ciclabili, aiuole);

*orografia* del suolo (scarpate e dislivelli);

*idrografia* (fossi e corsi d'acqua di ogni ordine e tipo, sia tombati che scoperti);

*pali I.P.*, e altre linee aeree in genere;

*inquadramento catastale* (il rilievo deve essere contenuto all'interno di una maglia di PPFF catastali e di altri punti di inquadramento presenti nel rilievo pianoaltimetrico, effettuato precedentemente il progetto).

- 2) gli elaborati catastali (frazionamento e/o tipo mappale) finalizzati all'individuazione delle diverse destinazioni d'uso createsi a seguito della realizzazione delle opere (edifici, viabilità, parcheggi, aree verdi, aree varie di risulta ...):

i. le particelle derivate dovranno essere individuate sovrapponendo il rilievo finale (attraverso i PPFF e gli altri punti di inquadramento di rilievo) al frazionamento

- originario delle particelle occupate dalle opere (in possesso dell'Amministrazione Comunale);
- ii. le nuove linee dividenti dovranno essere concordate con un tecnico dell'Ufficio Toponomastica e Cartografia e/o dell'Ufficio Inventari del Comune di Modena;
  - iii. nel caso in cui siano interessati mappali classificati al Catasto Terreni come Enti urbani, in partita speciale 1, si intende richiesto anche l'aggiornamento del Catasto Fabbricati mediante la predisposizione dei Tipi Mappale e/o degli elaborati planimetrici, del DOCFA e relative planimetrie catastali (qualora richieste dalle normative vigenti);
  - iv. in caso di intervento su un'area pubblica, stradale in particolare, vanno inseriti nell'atto catastale gli elementi necessari ad identificare la sede viaria (linee tratteggiate con modalità specificate dalle circolari catastali);
  - v. le spese sostenute per le visure e per la presentazione degli elaborati catastali presso l'Agenzia del Territorio sono a carico dell'Impresa.

In caso di inadempimento si stabilisce fin da ora che sarà applicata una penale dello stesso valore previsto nel presente Capitolato speciale d'appalto per i casi di ritardo nell'esecuzione dei lavori.

Tale penale sarà trattenuta dal residuo credito dell'Appaltatore e/o dalla cauzione definitiva prestata a garanzia degli obblighi contrattuali.

## **ART. 19 bis**

### **RISPETTO AMBIENTALE**

Al fine di ridurre i fattori di nocività e di disturbo alla collettività oltreché, di conseguenza, eventuali danni e infortuni, nei cantieri edili collocati nei centri abitati si dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- 1) I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento dei materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.**
- 2) Nei lavori che possono dar luogo a proiezioni di schegge o altro, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.).**
- 3) Nei cantieri edili, in corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta dei materiali dall'alto.**
- 4) Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, inoltre durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.**

- 5)** Le manovre per il sollevamento ed il trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i luoghi per i quali la eventuale caduta del carico può costituire pericolo.
- 6)** I cantieri edili dove siano utilizzati macchinari ed impianti rumorosi devono essere autorizzati, in deroga ai limiti di rumore fissati dal D.P.C.M. 1/3/'91 e successive modifiche e integrazioni, dal Comune, sentito il parere dell'U.S.L. competente per territorio.
- 7)** I macchinari quali motocompressori, gru a torre, gruppi elettrogeni, martelli demolitori, escavatori idraulici, apripista e pale caricatrici, dovranno essere conformi, per quanto riguarda le emissioni acustiche al D. Lgs. 81/08.
- 8)** I rifiuti prodotti all'interno del cantiere dovranno essere smaltiti correttamente e nel rispetto del D. Lgs. n. 22 del 05/02/1997; non è permesso bruciare alcun materiale (carta, legno, ecc.).
- 9)** Nell'ambito degli interventi/strategie di lotta integrata alla diffusione della "zanzara tigre" (*Aedes albopictus*) deve essere evitata la formazione di raccolte d'acqua rimovendo, tempestivamente, ogni sorta di potenziale habitat per lo sviluppo larvale all'interno dei cantieri, a tal fine è necessario:
- evitare raccolte idriche in bidoni ecc., qualora l'attività richieda la disponibilità di contenitori con l'acqua, questi dovranno essere dotati di adeguata copertura oppure dovranno essere svuotati completamente ogni 5 giorni;
  - sistemare i materiali e le attrezzature di cantiere ed i materiali di risulta dell'attività edili in modo da evitare raccolte d'acqua;
  - evitare che si formi acqua stagnante nelle raccolte idriche temporanee (scavi di fondazione, bacini ecc.) e in caso di necessità di provvedere autonomamente con disinfezioni periodiche di focolai larvali;
  - provvedere alla razionalizzazione del terreno e dei sistemi di raccolta ed allontanamento delle acque meteoriche, in caso di sospensione temporanea dell'attività di cantiere;
  - riempire tassativamente con sabbia per un terzo dell'altezza di ciascun elemento, (mai con acqua), i New-jersey di plastica a delimitazione dei cantieri.

## ART. 20

### PERSONALE DELL'APPALTATORE - DISCIPLINA DEI CANTIERI

L'appaltatore dovrà provvedere alla condotta effettiva dei lavori con personale tecnico idoneo, di provata capacità ed adeguato numericamente e qualitativamente alle necessità, in relazione agli obblighi da esso assunti con la presentazione del programma dettagliato di esecuzione dei lavori.

L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere, ha l'obbligo di osservare e di far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.

L'appaltatore risponderà dell'idoneità dei dirigenti dei cantieri ed in genere di tutto il personale addetto ai medesimi; Il Direttore dei Lavori ha il diritto di esigere la sostituzione di detto personale, previa motivata comunicazione data in tal senso all'Appaltatore.

L'appaltatore è obbligato ad adempiere a quanto previsto dall'art. 36-bis comma 3 e 4 della Legge 248/2006 in merito al riconoscimento del personale occupato in cantiere. La violazione delle previsioni di cui ai suddetti commi 3 e 4 comporta l'applicazione delle sanzioni previste dall'art. 36-bis comma 5 stessa legge.

## ART. 21

### SOSPENSIONI E RIPRESE DEI LAVORI

Le sospensioni dei lavori potranno essere ordinate dal Direttore dei lavori in tutti i casi in cui ricorrono circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, ai sensi dell'art.121 del D.Lgs 36/2023 e art. 8 dell'allegato II.14, come modificati dal D.Lgs. 209/2024;

Il RUP può disporre, altresì, la sospensione per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze sopravvenute di finanza pubblica, disposta con atto motivato delle amministrazioni competenti. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'appaltatore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'appaltatore negli altri casi. Qualora successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscono parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale.

Per quanto non espressamente previsto in merito alla sospensione dei lavori dal presente Capitolato, si fa esplicito rimando alle disposizioni di cui al D.Lgs. 36/2023 e relativi allegati, come modificato dal D.Lgs. 209/2024.

## ART. 22

### CONTESTAZIONI IN CORSO D'OPERA E ORDINI DELL'AMMINISTRAZIONE COMMITTENTE

Nel caso di insorgenza di contestazioni circa aspetti tecnici che possano influire sull'esecuzione dell'opera e comunque qualora risulti che le opere e le prestazioni non vengano eseguite secondo i termini e le condizioni del contratto e secondo la regola d'arte, l'appaltatore o il Direttore Lavori ne danno comunicazione al Responsabile del Progetto; il quale convoca le parti entro 15 giorni dalla comunicazione e promuove, in contraddittorio, l'esame della questione al fine di risolvere la controversia. La decisione del RUP viene comunicata all'appaltatore, che ha l'obbligo di uniformarvisi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in sede di

sottoscrizione.

Nel caso in cui le contestazioni riguardano fatti, il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'appaltatore un processo verbale delle circostanze contestate o, mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'appaltatore per le sue osservazioni, da presentarsi al direttore dei lavori nel termine di otto giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

L'esecutore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile del progetto con le eventuali osservazioni dell'esecutore.

Contestazioni e relativi ordini di servizio sono annotati nel giornale dei lavori.

## **ART. 23**

### **VARIAZIONE DEI LAVORI**

Fermo quanto previsto per l'applicazione della revisione prezzi di cui all'art. 60 Dlgs 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024, i contratti di appalto possono essere modificati senza una nuova procedura di affidamento nei casi previsti dall'art. 120 del Dlgs 36/2023, , come modificato dal D.Lgs. 209/2024, al quale si fa esplicito rimando per qualsiasi disposizione in merito. Si richiama anche il dettato normativo di cui all'art. 5 dell'allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023.

Ai sensi del citato art. 120, comma 9 del Dlgs 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino alla concorrenza del quinto dell'importo di contratto, la stazione appaltante può imporre l'esecuzione alle condizioni originariamente previste, senza che l'appaltatore possa far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

## **ART. 24**

### **DETERMINAZIONE NUOVI PREZZI**

Se nel corso dell'esecuzione dei lavori si rendessero necessarie opere compiute, prestazioni e forniture non previste e/o per le quali mancassero i relativi prezzi si procederà, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore, alla determinazione di nuovi prezzi da formalizzare con relativi verbali, sottoscritti dalle parti e approvati.

Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto. Ove peraltro debbano essere eseguite categorie di lavori non previste in contratto o si debbano impiegare materiali per i quali non risulti fissato il prezzo contrattuale si procederà alla determinazione dei nuovi prezzi da individuarsi secondo quanto riportato nell'art.5 di cui all'allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024.

## **ART. 25**

### **CAUSE DI FORZA MAGGIORE**

Qualora si verifichino danni ai lavori causati da forza maggiore, l'appaltatore ne fa denuncia alla direzione lavori, a pena di decadenza del diritto di risarcimento, nel termine di 5 giorni dal

verificarsi dei danni stessi.

La procedura di accertamento dei danni e di riconoscimento dell'indennizzo è da individuarsi secondo le modalità di cui all'art. 9 dell'allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024, . Conseguentemente, al fine di determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'esecutore, spetta al direttore dei lavori redigere processo verbale alla presenza di quest'ultimo, accertando:

- a) lo stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
- b) le cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
- c) la eventuale negligenza, indicandone il responsabile, ivi compresa l'ipotesi di erronea esecuzione del progetto da parte dell'appaltatore;
- d) l'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori;
- e) l'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni.

## **ART. 26**

### **CUSTODIA DEI CANTIERI**

È a carico e cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante i periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

## **ART. 27**

### **INVARIABILITÀ DEI PREZZI E REVISIONE PREZZI**

I prezzi dell'offerta si intendono fissi ed invariabili eccezion fatta per la revisione di cui al precedente art. 23.

In particolare, si attiva la revisione prezzi al verificarsi delle condizioni previste dall'art. 60, comma 2, lettera a) del D.Lgs 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024 e seguendo le modalità del stabilito dall'Allegato II.2-bis di cui al Decreto stesso.

Per le altre disposizioni in merito si fa esplicito rimando ai comma 3 lettera a), 4, 4-quater , e 5 del predetto articolo.

## **ART. 28**

### **RISERVE DELL'APPALTATORE**

Il registro di contabilità è firmato dall'esecutore, con o senza riserve, nel giorno in cui gli viene presentato.

Nel caso in cui l'esecutore, non firmi il registro, è invitato a farlo entro il termine perentorio di quindici giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro. Se l'esecutore, ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della stessa, egli esplica, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda.

Il direttore dei lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni. Se il direttore dei lavori omette di motivare in modo esaurente le proprie deduzioni e non consente alla stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore, incorre in responsabilità per le somme che, per tale negligenza, la stazione appaltante dovesse essere tenuta a sborsare.

Nel caso in cui l'esecutore non ha firmato il registro nel termine di quindici giorni di cui al precedente periodo, oppure lo ha fatto con riserva, ma senza esplicare le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati, e l'esecutore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.

Ove per qualsiasi legittimo impedimento non sia possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.

Per quanto non espressamente previsto in merito alle riserve dal presente Capitolato, si fa esplicito rimando alle disposizioni contenute nell'art.7 di cui allegato II.14 del D.Lgs 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024,

#### **ART. 28-bis**

#### **FORMA E CONTENUTO DELLE RISERVE**

L'esecutore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.

Le riserve sono iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'esecutore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.

Si applica quanto previsto all'art.7 dell'allegato II.14 del D.Lgs 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024,

Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore, ritiene gli siano dovute.

La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

Ogni riserva da parte dell'appaltatore dovrà essere formulata con le modalità indicate entro e non oltre il periodo in cui durano i lavori a cui le riserve si riferiscono.

Le riserve fatte nel modo anzidetto non danno facoltà a sospendere o ritardare l'esecuzione delle opere appaltate od ordinate.

## **1. ART. 29**

### **CONSEGNA DELLE CERTIFICAZIONI E DELLE DICHIARAZIONI DI CONFORMITÀ DEGLI IMPIANTI**

Entro il termine per l'ultimazione dei lavori l'appaltatore dovrà consegnare le certificazioni e le dichiarazioni di conformità di cui al precedente art. 19 (oneri ed obblighi generali a carico dell'appaltatore)

Decorsi inutilmente 30 giorni dalla ultimazione lavori, l'Amministrazione provvederà autonomamente all'acquisizione delle stesse tramite organismi certificatori, rivalendosi delle spese sostenute sul residuo credito dell'appaltatore o sulla cauzione definitiva prestata a garanzia degli obblighi contrattuali.

## **ART. 30**

### **ULTIMAZIONE DEI LAVORI**

Al termine dei lavori e in seguito a comunicazione scritta dell'impresa appaltatrice, il direttore dei lavori procede subito ai necessari accertamenti in contraddittorio con l'impresa appaltatrice e rilascia il certificato di ultimazione dei lavori. In ogni caso alla data di scadenza prevista dal contratto il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'esecutore un verbale di constatazione sullo stato dei lavori.

Per quanto non espressamente previsto in merito all'ultimazione dei lavori dal presente Capitolato, si fa esplicito rimando alle disposizioni contenute nell'allegato II.14 del D.Lgs 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024.

## **ART. 31**

### **MANUTENZIONE DELLE OPERE FINO AL COLLAUDO**

L'Appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione ed alla gratuita manutenzione di tutte le opere ed impianti oggetto dell'appalto fino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo delle opere.

Per tutto il periodo corrente tra l'ultimazione dei lavori ed il collaudo favorevole, e salvo le maggiori responsabilità sancite dall'Art. 1669 del Codice civile, saranno a carico dell'appaltatore tutte le sostituzioni ed i ripristini che si renderanno necessari.

Durante il periodo in cui la manutenzione è a carico dell'appaltatore, la manutenzione stessa dovrà essere eseguita tempestivamente e con ogni cautela, provvedendo l'appaltatore stesso, di volta in volta, alle riparazioni e sostituzioni necessarie, senza che occorrono particolari inviti da parte dell'amministrazione committente.

Ove l'appaltatore non provvedesse nei termini indicati dalla D.L. con comunicazione scritta, si procederà d'ufficio e le spese saranno addebitate all'impresa, detraendole dall'importo della successiva liquidazione. È a carico dell'impresa anche la riparazione di tutti i danni che si verificassero nelle opere, anche in seguito a pioggia o gelo.

## **ART. 32**

### **PRESA IN CONSEGNA ANTICIPATA DELL'OPERA**

Qualora l'Amministrazione abbia necessità di occupare e/o utilizzare, in tutto o in parte, l'opera immediatamente dopo la sua ultimazione e prima del collaudo, procederà alla presa in consegna anticipata dell'opera con le modalità previste dall'art. 24 dell'allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024.

Qualora l'Amministrazione si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, l'appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta. La presa in consegna anticipata da parte dell'Amministrazione avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del RUP, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro e su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo, e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'appaltatore.

## **ART. 33**

### **CONTO FINALE E COLLAUDO**

All'ultimazione dei lavori, l'amministrazione committente eseguirà il collaudo qualitativo e quantitativo delle opere, provvedendo alle verifiche, prove e contestazioni necessarie per accertare se le singole opere e le loro parti possono essere prese in consegna con facoltà d'uso, pur restando a completo carico dell'appaltatore la manutenzione delle opere stesse.

Il conto finale dei lavori è sottoscritto dall'appaltatore nel termine di 30 giorni dall'invito del Responsabile del Progetto.

Il conto finale ed il certificato di regolare esecuzione redatto dal Direttore dei Lavori, che tiene luogo al certificato di collaudo, verranno emessi entro e non oltre 3 mesi dalla data di ultimazione lavori, a norma dell'art. 28 dell'allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024.

Se, in sede di collaudo, venissero riscontrati difetti e manchevolezze, l'appaltatore verrà invitato a dare detti lavori finiti a perfetta regola d'arte entro un termine stabilito, secondo le modalità previste dall'art. 21 dell'allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024. In difetto, l'amministrazione committente farà eseguire da altra ditta i lavori contestati, addebitandone l'importo all'appaltatore, detraendolo dall'importo di liquidazione finale o dalla cauzione definitiva.

Qualora i lavori relativi alla eliminazione dei difetti riscontrati all'atto del collaudo comportassero comunque danni ad altre opere già eseguite od in corso di esecuzione, l'appaltatore sarà tenuto al ripristino, a regola d'arte, di tutte le opere danneggiate, oppure alla rifusione di tutte le spese incontrate dall'amministrazione committente qualora questa avesse preferito fare eseguire dette opere di ripristino da altra ditta.

L'amministrazione committente non resterà comunque gravata da onere alcuno.

In ogni caso i collaudi, anche se favorevoli, non esonerano l'appaltatore dalle responsabilità previste dalla legge.

A seguito dell'emissione del certificato di regolare esecuzione si procederà alla corresponsione

all'appaltatore del saldo risultante dalle relative liquidazioni.

Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri relativi alle operazioni di collaudo, ai sensi dall'art. 20 dell'allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024.

#### **ART. 34**

#### **RISOLUZIONE DEL CONTRATTO – ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI**

Si fa esplicito rimando alle disposizioni contenute nell'art. 122 del D.Lgs. 36/2023 e nel relativo allegato II.14, come modificato dal D.Lgs. 209/2024.

#### **ART. 35**

#### **DEFINIZIONE CONTROVERSIE**

Si fa esplicito rimando alle disposizioni contenute negli artt. 210, 212 e 213 del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024.

Per la definizione delle controversie è competente il Foro di Modena.

IL PROGETTISTA

Dott. Agr. Paolo Cutolo

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Roberto Pieri

L'IMPRESA

---

#### **ART. 36**

#### **ACCETTAZIONE DEI CONTENUTI CONTRATTUALI**

L'impresa dichiara di aver esaminato e di accettare, ai sensi dell'art. 1341 del codice civile, il contenuto delle condizioni e prescrizioni di cui al presente capitolato speciale d'appalto ed in particolare degli artt. 10 (consegna ed inizio dei lavori), 14 (anticipazione del prezzo e pagamenti in acconto), 15 (modalità di pagamento e di riscossione e tracciabilità dei flussi finanziari), 16 (pagamenti subappaltatori e subcontraenti), art. 19 (oneri ed obblighi generali a carico dell'appaltatore – art. 19 bis (rispetto ambientale) - art. 28 (riserve dell'appaltatore) - art 28-bis (forma e contenuto delle riserve) - art. 29 (consegna delle certificazioni e delle dichiarazioni di conformità degli impianti); art. 31 (manutenzione delle opere fino al collaudo); 34 (risoluzione del contratto – esecuzione d'ufficio dei lavori).

L'IMPRESA

---



## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
1	NP01BP	<b>Manutenzione delle gradonate in C.A. ammalorate</b> Manutenzione delle gradonate in C.A. ammalorate mediante: rimozione delle piantumazioni spontanee nate negli anfratti e nei giunti, pulizia delle superfici, idrolavaggio ad alta pressione dell'intera superficie, ricostruzione delle parti gradate con apposito ciclo mapei per ricostruzioni calcestruzzi. il prezzo tiene conto anche degli oneri di carico e trasporto e conferimento in discarica autorizzata del materiale di risulta	200	200,00	
2	NP02BP	<b>Riparazione e manutenzione della pista di pattinaggio</b> Riparazione e manutenzione della pista di pattinaggio a rotelle da eseguirsi come segue: Idrolavaggio ad alta pressione dell'intera superficie d'intervento Riparazione delle lesioni presenti con apposita malta elastica per riparazioni superfici in calcestruzzo (tipo EMACO) il prezzo tiene conto anche degli oneri di carico e trasporto e conferimento in discarica autorizzata del materiale di risulta	315	315,00	
3	NP03BP	<b>Verniciatura del corrimano</b> Verniciatura del corrimano perimetrale da eseguirsi come segue: Spazzolatura e pulitura a mano delle opere in ferro F/po di fondo di collegamento anti ruggine ed applicazione a due mani di smalto all'acqua. Lunghezza circa 35 ml	35	35,00	
4	NP04BP	<b>Riprofilatura delle aree verdi</b> Riprofilatura delle aree verdi prossime all'anfiteatro artificiale e la trasemina degli spazi erbosi	1	1,00	
5	NP05BP	<b>Revisione dell'impianto elettrico</b> Revisione dell'impianto elettrico di Forza Motrice a servizio dell'area skate	1	1,00	
6	NP06BP	<b>F/Po di nuova altalena</b> F/Po di nuova altalena da installare su apposita soletta in calcestruzzo delle dimensioni 2.05x7.55, relativa pavimentazione in gomma per parco giochi da bambini	1	1,00	
				<b>Importo Lavori Euro</b>	<b>34.000,00</b>



Comune di Modena

### IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA

INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISITE	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI TOTALI
<b>A) LAVORI</b>  IMPORTO LAVORI Euro		34.000,00
<b>B) SOMME A DISPOSIZIONE</b> TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		
<b>IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA</b> Euro		34.000,00

MODENA, li 04/12/2025

IL PORGETTISTA Dott. Agr. Paolo Cutolo

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Dott. Roberto Pieri

**ELENCO PREZZI**

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
NP01BP	<p><b>Manutenzione delle gradonate in C.A. ammalorate</b>            Manutenzione delle gradonate in C.A. ammalorate mediante:            rimozione delle piantumazioni spontanee nate negli anfratti e nei giunti,            pulizia delle superfici, idrolavaggio ad alta pressione dell'intera            superficie, ricostruzione delle parti gradate con apposito ciclo mapei per            ricostruzioni calcestruzzi.            il prezzo tiene conto anche degli oneri di carico e trasporto e            conferimento in discarica autorizzata del materiale di risulta</p> <p>.....            (Euro sessantasei/00 )</p>	m <sup>2</sup>	66,00
NP02BP	<p><b>Riparazione e manutenzione della pista di pattinaggio</b>            Riparazione e manutenzione della pista di pattinaggio a rotelle da eseguirsi come segue: Idrolavaggio ad            alta pressione dell'intera superficie d'intervento Riparazione delle lesioni presenti con apposita malta            elastica per riparazioni superfici in calcestruzzo (tipo EMACO) il prezzo tiene conto anche degli oneri di            carico e trasporto e conferimento in discarica autorizzata del materiale di risulta</p> <p>.....            (Euro diciassette/77 )</p>	m <sup>2</sup>	17,77
NP03BP	<p><b>Verniciatura del corrimano</b>            Verniciatura del corrimano perimetrale da eseguirsi come segue: Spazzolatura e pulitura a mano delle            opere in ferro F/po di fondo di collegamento anti ruggine ed applicazione a due mani di smalto all'acqua.            Lunghezza circa 35 ml</p> <p>.....            (Euro quaranta/00 )</p>	m	40,00
NP04BP	<p><b>Riprofilatura delle aree verdi</b>            Riprofilatura delle aree verdi prossime all'anfiteatro artificiale e la trasemina degli spazi erbosi</p> <p>.....            (Euro milledue/45 )</p>	Cadauno	1.002,45
NP05BP	<p><b>Revisione dell'impianto elettrico</b>            Revisione dell'impianto elettrico di Forza Motrice a servizio dell'area skate</p> <p>.....            (Euro cinquemilatrecento/00 )</p>	Cadauno	5.300,00
NP06BP	<p><b>F/po di nuova altalena</b>            F/po di nuova altalena da installare su apposita soletta in calcestruzzo delle dimensioni 2.05x7.55,            relativa pavimentazione in gomma per parco giochi da bambini</p> <p>.....            (Euro settemilacinquecento/00 )</p>	Cadauno	7.500,00

MODENA, li 04/12/2025

IL PORGETTISTA Dott. Agr. Paolo Cutolo

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Dott. Roberto Pieri



## Comune di Modena

Lavori Pubblici e Manutenzione della città

**Ufficio Opere Pubbliche, Patrimonio, Edilizia Sociale, Verde ed Infrastrutture stradali**

### QUADRO ECONOMICO GENERALE RIASSUNTIVO

RIQUALIFICAZIONE AREA VERDE NELL'INTORNO DELLA PISTA DA PATTINAGGIO DEL BONVI PARKEN Bando Verde Comune 2024 FONDAZIONE DI MODENA						
A	IMPORTO LAVORI					
	Importo lavori soggetto a ribasso di cui € 11.900,00 relativi al costo della manodopera					€ 34.000,00
	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta					€ 1.500,00
					Totale per Lavori ed oneri della sicurezza	€ 35.500,00
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE					
B1	Lavori in economia esclusa iva					€ -
B1.1	Acquisto arredi e attrezzature					€ -
B2	Rilevi accertamenti ed indagini compresa iva					€ -
B2.1	Indagini strutture					€ -
B2.2	Indagini terreno					€ -
B3	Allacciamenti a pubblici servizi compresa iva					€ -
B4	Imprevisti					€ 470,00
B5	Acquisizione di aree o immobili, serviti o occupazioni					€ -
B6.1	Accantonamento Fondo incentivante (80%) - previsione di progetto					€ -
B6.2	Accantonamento Fondo Innovazione (20%) - previsione di progetto					€ -
B7	Spese Tecniche					
B7.1	Incarichi professionali prog.def-ese con cassa 4% ( D.D. n. /2022)					€ -
B7.2	Incarichi professionali Direzione operativa imp e stru, CSE con cassa 4%					€ -
B7.3	Incarichi professionali collaudo statico compreso cassa 4%					€ -
B7.4	Incarichi professionali APE compreso cassa 4%					€ -
B7.5	Incarichi professionali eventuali cassa 4%					€ -
B8	Spese per attività di consulenza o di supporto, con contributo integrativo					
B9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici					
B10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche (pubblicaz. Quotidiani) (con iva)					€ -
B11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici					€ 1.000,00
B12	Eventuale accantonamento accordo bonario					
B13	Contributo ANAC					€ -
B14	Totale e Assicurazioni					€ -
B15	I.V.A. ed eventuali altre imposte di: A (al 22%)					€ 7.810,00
	I.V.A. ed eventuali altre imposte di: B1 (al 22%)					€ -
	I.V.A. ed eventuali altre imposte di: B1 (al 22%)					€ -
	I.V.A. ed eventuali altre imposte di: B2 (al 22%)					€ -
	I.V.A. ed eventuali altre imposte di: B2.1 (al 22%)					€ -
	I.V.A. ed eventuali altre imposte di: B2.2 (al 22%)					€ -
	I.V.A. ed eventuali altre imposte di: B4 (al 22%)					€ -
	I.V.A. ed eventuali altre imposte di: B7.1 (al 22%)					€ -
	I.V.A. ed eventuali altre imposte di: B7.2 (al 22%)					€ -
	I.V.A. ed eventuali altre imposte di: B7.3 (al 22%)					€ -
	I.V.A. ed eventuali altre imposte di: B7.4 (al 22%)					€ -
	I.V.A. ed eventuali altre imposte di: B7.5 (al 22%)					€ -
	I.V.A. ed eventuali altre imposte di: B11 (al 22%)					€ 220,00
	ARROTONDAMENTI					€ -
					Totale IVA ed eventuali altre imposte	€ 8.030,00
B16	Spese di gara					Totale Somme a Disposizione
						€ 9.500,00
						<b>TOTALE GENERALE</b>
						<b>€ 45.000,00</b>



**Comune Modena  
Lavori Pubblici  
Servizio Manutenzione della Città  
Via San Cataldo, 116 - Modena**

**RELAZIONE TECNICA**

**OGGETTO: relazione tecnica dell'intervento di riqualificazione che si intende realizzare sull'area verde Bando Verde Comune 2024 FONDAZIONE DI MODENA**

**1. Premessa**

L'area oggetto dell'intervento è ubicata all'interno del Parco Amendola Nord (anche denominato BONVI PARKEN) tra le vie Amendola, Panni, Wiligelmo e via N. dell'Arca. Il Parco è di proprietà comunale e si estende su una superficie complessiva di circa 38.000 mq destinata dal PRG a verde pubblico e servizi.

Il parco è dedicato al fumettista Bonvi, creatore delle Sturmtruppen, e costituisce un polmone verde molto gradito a bambini, genitori, anziani perché privo di pericoli. È considerato un'isola piena di stimoli ambientali e sociali. È dotato di uno spazio "laghetto" dove fanno bella mostra pesci colorati, anatre con i piccoli, giochi per i bambini fino ai 13 anni, zone attrezzate con panchine e tavoli all'ombra di alberi di alto fusto. Privo di pericoli, lontano dalla strada e dal rumore della città.

I totem luminosi presenti negli accessi rappresentano una simbolica soglia d'ingresso verso l'arte di Bonvi e le ragioni che essa racchiude.

L'allestimento del "Bonvi Parken" permette di entrare in stretto contatto con l'opera del fumettista. Non solo per stupire, ma anche per conoscere storicamente il suo lavoro e apprenderne i significati che spesso vanno "oltre" il fumetto, toccando argomenti di strettissima attualità.

L'Amministrazione comunale, per la promozione ed organizzazione delle attività culturali, ricreative e sportive, si avvale della **Polisportiva San Faustino**, Associazione di Promozione Sociale e Associazione Sportiva Dilettantistica.

L'area verde, servita da ampi parcheggi, presenta una pista per il pattinaggio a rotelle e aree gioco per bambini e ragazzi di quartiere oltre che ospitare il gioco libero.

Assieme a queste strutture, vi è un'ampia area verde attrezzata di oltre 11.700 mq. che ospita il gioco libero principalmente per i bambini ed i ragazzi del quartiere; su quest'area già da un paio d'anni sono in corso interventi di manutenzione ed arricchimento del verde.

Per cui il tema di una forte riqualificazione di quest'area è l'obiettivo centrale e prioritario del sistema di volontariato della nostra comunità; essa rappresenta il vero servizio di prossimità per gli abitanti del quartiere dove oltre alle attività sportive, culturali e ricreative, si raccolgono le famiglie nelle ore di svago, potendo contare su giochi e spazio per il gioco libero.

## **2. Ragione degli interventi**

Gli interventi ipotizzati riguardano la sola area verde nell'intorno della pista da pattinaggio a rotelle; i contenuti si possono riassumere le principali idee:

1. ristrutturare le gradonate ammalorate dagli agenti atmosferici e dall'usura del tempo
2. l'area deve raggiungere tutti i requisiti per la fruibilità e la sosta dei bambini e dei ragazzi diversamente abili nonché per le persone più anziane e/o con problemi di deambulazione.

In sintesi l'elenco degli interventi è il seguente:

- manutenzione delle gradonate ammalorate mediante: rimozione delle piantumazioni spontanee nate negli anfratti e nei giunti; pulizia delle superfici; ripristino delle superfici ammalorate mediante protezione delle armature ed utilizzo di malte tixotropiche; ripristino dei giunti di costruzione,
- riparazione e manutenzione della pista di pattinaggio a rotelle,
- verniciatura del corrimano perimetrale alla pista di skate,
- riprofilatura delle aree verdi prossime all'anfiteatro artificiale e la trasemina degli spazi erbosi,
- completamento della rete di illuminazione, che consenta la frequentazione anche serale, con nuovo palo di illuminazione pubblica con corpi illuminanti con tecnologia a LED,
- revisione dell'impianto elettrico di Forza Motrice a servizio dell'area skate mediante verifica e/o sostituzione delle linee e degli interruttori sezionatori di sicurezza con blocco,

- inserimento di un nuovo gioco con pavimentazione antitrauma sotto il nuovo gioco installato.

### **3. Gli interventi**

Manutenzione delle gradonate ammalorate mediante: rimozione delle piantumazioni spontanee nate negli anfratti e nei giunti; pulizia delle superfici; ripristino delle superfici ammalorate

Riparazione e manutenzione della pista di pattinaggio a rotelle

Verniciatura del corrimano perimetrale

Riprofilatura delle aree verdi prossime all'anfiteatro artificiale e la trasemina degli spazi erbosi

Completamento della rete di illuminazione con nuovo palo di illuminazione pubblica con corpi illuminanti con tecnologia a LED

Revisione dell'impianto elettrico di Forza Motrice a servizio dell'area skate  
collaudo impianti elettrici

Inserimento di un nuovo gioco  
collaudo post installazione attrezzature ludiche (gioco)

### **4. Aspetti economici**

L'importo complessivo del progetto, dato dalla somma dei lavori e tutti gli altri oneri che l'Amministrazione dovrà sostenere, è specificato in dettaglio nell'allegato quadro economico (stimato in **€ 45.000,00 IVA inclusa**);

IL PROGETTISTA  
Dott. Agr. Paolo Cutolo

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
Dott. Roberto Pieri

**Comune di Modena**  
**Settore Lavori Pubblici**  
**Servizio Manutenzioni della Citta**

# **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)  
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** Riqualificazione che si intende realizzare sull'area verde Bando Verde Comune 2024  
FONDAZIONE DI MODENA

**COMMITTENTE:** Comune di Modena.

**CANTIERE:** Parco Bonvi ParKen, Modena (MO)

Modena, 05/12/2025

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

\_\_\_\_\_  
(Ing. Bianchini Frassinelli Marcello)

*per presa visione*

**IL RESPONSABILE DEL PROGETTO**

\_\_\_\_\_  
(Geom. Pieri Roberto)

**Ing. Bianchini Frassinelli Marcello**  
Via San Cataldo 116  
41122 Modena (Mo)  
Tel.: 059/2032151 -  
E-Mail: marcello.bianchini@comune.modena.it

CerTus by Guido Ciacciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

## LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	<b>Opera Edile</b>
OGGETTO:	<b>Riqualificazione che si intende realizzare sull'area verde Bando Verde Comune 2024 FONDAZIONE DI MODENA</b>
Importo presunto dei Lavori:	<b>45'000,00 euro</b>
Numero imprese in cantiere:	<b>2 (previsto)</b>
Numero di lavoratori autonomi:	<b>2 (previsto)</b>
Numero massimo di lavoratori:	<b>5 (massimo presunto)</b>
Entità presunta del lavoro:	<b>268 uomini/giorno</b>
Data inizio lavori:	<b>02/03/2026</b>
Data fine lavori (presunta):	<b>05/06/2026</b>
Durata in giorni (presunta):	<b>96</b>

### Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	<b>Parco Bonvi ParKen</b>
CAP:	<b>41124</b>
Città:	<b>Modena (MO)</b>

## COMMITTENTI

### DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	<b>Comune di Modena</b>
Indirizzo:	<b>Via San Cataldo 116</b>
CAP:	<b>41122</b>
Città:	<b>Modena (Mo)</b>

### nella Persona di:

Nome e Cognome:	<b>Roberto Pieri</b>
Qualifica:	<b>Geom.</b>
Indirizzo:	<b>Via San Cataldo 116</b>
CAP:	<b>41122</b>
Città:	<b>Modena (MO)</b>
Telefono / Fax:	<b>059 2033259 059 2033311</b>

## RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Progettista:

Nome e Cognome:	<b>Paolo Cutolo</b>
Qualifica:	<b>Dott.ssa Agronomo</b>
Indirizzo:	<b>Via San Cataldo 116</b>
CAP:	<b>41122</b>
Città:	<b>Modena (Mo)</b>

Telefono / Fax: **059 2033258** **059 2033311**  
Indirizzo e-mail: [paoletto.cutolo@comune.modena.it](mailto:paoletto.cutolo@comune.modena.it)

#### Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **Marcello Bianchini Frassinelli**  
Qualifica: **Ing.**  
Indirizzo: **Via San Cataldo 116**  
CAP: **41122**  
Città: **Modena (Mo)**  
Telefono / Fax: **059/2032151** **059/2033311**  
Indirizzo e-mail: [marcello.bianchini@comune.modena.it](mailto:marcello.bianchini@comune.modena.it)

#### Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **Da nominare**

## IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Da definire con appalto

## ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



## DOCUMENTAZIONE

#### Telefoni ed indirizzi utili

Carabinieri pronto intervento: tel. 112  
Servizio pubblico di emergenza Polizia: tel. 113  
Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115  
Pronto Soccorso tel. 118  
Coordinatore per la sicurezza Geom. Elisa Rialti tel. 059/2032386  
cel. 345-6919140

#### Documentazione da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

1. Notifica preliminare (invia alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
2. Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
3. Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
4. Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
5. Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
6. Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
7. Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
8. Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
9. Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
10. Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
11. Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
12. Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
13. Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
14. Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

1. Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
2. Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
3. Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
4. Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
5. Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive;
6. Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
7. Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
8. Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
9. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
10. Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
11. Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
12. Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzi presenti sul cantiere;
13. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzi;
14. Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
15. Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
16. Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
17. Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
18. Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
19. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
20. Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
21. Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
22. Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
23. Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
24. Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità" dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

## **DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE**

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'area oggetto dell'intervento è ubicata all'interno del Parco Amendola Nord (anche denominato BONVI PARKEN) tra le vie Amendola, Panni, Wiligelmo e via N. dell'Arca

## **DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Gli interventi in appalto sono:

Manutenzione delle gradonate ammalorate mediante: rimozione delle piantumazioni spontanee nate negli anfratti e nei giunti; pulizia delle superfici; ripristino delle superfici ammalorate

Riparazione e manutenzione della pista di pattinaggio a rotelle

Verniciatura del corrimano perimetrale

Riprofilatura delle aree verdi prossime all'anfiteatro artificiale e la trasemina degli spazi erbosi

Completamento della rete di illuminazione con nuovo palo di illuminazione pubblica con corpi illuminanti con tecnologia a LED

Revisione dell'impianto elettrico di Forza Motrice a servizio dell'area skate collaudo impianti elettrici

Inserimento di un nuovo gioco collaudo post installazione attrezzature ludiche (gioc

## **AREA DEL CANTIERE**

**Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti**

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

**Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive**

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'area oggetto dell'intervento è ubicata all'interno del Parco Amendola Nord (anche denominato BONVI PARKEN) tra le vie Amendola, Panni, Wiligelmo e via N. dell'Arca

## **CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE**

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### **Alberi**

**Misure Preventive e Protettive generali:**

1) Alberi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Per i lavori in prossimità di alberi, ma che non interessano direttamente queste ultime, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisionali e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

### **RISCHI SPECIFICI:**

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

# FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## Strade

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Strade: misure organizzative;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada.

Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

### RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento;

# RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## Abitazioni

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Rumore e polveri: misure organizzative;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumore e polveri.

Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

### RISCHI SPECIFICI:

- 1) Rumore;
- 2) Polveri;

# DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

# ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## Modalità da seguire per la recinzione del cantiere

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio (generalmente m. 2), in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni. Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

Le vie di accesso pedonali al cantiere saranno differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere.

Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutta altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

### SEGNALETICA:

								
Vietato ai pedoni	Divieto di accesso alle persone non autorizzate							

## Viabilità principale di cantiere

Al termine della recinzione del cantiere dovrà provvedersi alla definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità. Nel tracciamento dei percorsi carrabili, si dovrà considerare una larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.

Inoltre dovranno tenersi presenti tutti i vincoli derivanti dalla presenza di condutture e/o di linee aeree presenti nell'area di cantiere.

### SEGNALETICA:

								
Vietato ai pedoni	Vietato fumare o usare fiamme libere	Divieto di accesso alle persone non autorizzate						

## Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

## Disposizioni per la cooperazione e il coordinamento tra i datori di lavoro e i lavoratori autonomi

Ogni lavoratore autonomo dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare

## Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali

Allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla presenza occasionale di mezzi per la fornitura di materiali, la cui frequenza e quantità è peraltro variabile anche secondo lo stato di evoluzione delle lavorazioni, si procederà a redigere un programma degli accessi, correlato al programma dei lavori.

In funzione di tale programma, al cui aggiornamento saranno chiamati a collaborare con tempestività i datori di

lavoro delle varie imprese presenti in cantiere, si prevederanno adeguate aree di carico e scarico nel cantiere, e personale a terra per guidare i mezzi all'interno del cantiere stesso.

### Dislocazione delle zone di carico e scarico

Le zone di carico e scarico saranno posizionate nell'area del cantiere, in prossimità dell'accesso carrabile. L'ubicazione di tali aree, inoltre, consentirà di trasportare i materiali, attraversando aree dove non sono state collocate postazioni fisse di lavoro (ad esempio, piegaferri, sega circolare, betoniera a bicchiere, ecc.).

### Zone di deposito attrezature

Le zone di deposito attrezture, sono state individuate in modo da non creare sovrapposizioni tra lavorazioni contemporanee.

Inoltre, si è provveduto a tenere separati, in aree distinte, i mezzi d'opera da attrezature di altro tipo (compressori, molazze, betoniere a bicchiere, ecc.)

### Zone stoccaggio materiali

Le zone di stoccaggio dei materiali, sono state individuate e dimensionate in funzione delle quantità da collocare. Tali quantità sono state calcolate tenendo conto delle esigenze di lavorazioni contemporanee.

Le superfici destinate allo stoccaggio di materiali, sono state dimensionate considerando la tipologia dei materiali da stoccare, e opportunamente valutando il rischio seppellimento legato al ribaltamento dei materiali sovrapposti.

### Servizi igienico-assistenziali

**Verrà installato un wc chimico nell'area allestita e recintata come area di cantiere, deposito materiali ecc.**

#### Misure Preventive e Protettive generali:

1) Servizi igienico - assistenziali: misure organizzative;

##### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

All'avvio del cantiere, qualora non ostino condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico - assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente.

Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative.

Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

## SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	Vietato fumare.
	Vietato ai pedoni.
	Vietato fumare o usare fiamme libere.

	Non toccare.
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.

## LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

**Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti**

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

**Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive**

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

#### LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchio e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello			
	[P2 x E3]= MEDIO			

#### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

#### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

### Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta

Consolidamento di strutture di calcestruzzo fessurate, con iniezioni a base di resine epossidiche, con esecuzione di

fori distanziati a cavallo delle lesioni, scarifica fessura, applicazione di ugelli con valvole di non ritorno, stuccatura della fessura con maltina a base epossidica, iniezione di resina bicomponente e stuccatura finale.

### LAVORATORI:

Addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta

### Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO
--	-------------------------------------	--	---	--	-----------------------------

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Ponte su cavalletti;
- 6) Trapano elettrico.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Eletrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio; Rumore; Vibrazioni.

### Realizzazione di percorsi pedonali

Riparazione e manutenzione della pista di pattinaggio

### LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di marciapiedi

### Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di marciapiedi;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P1 x E2]= BASSO		Chimico [P1 x E1]= BASSO
--	---	--	--------------------------------	--	-----------------------------

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	----------------------------	--	--

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Attrezzi manuali.

## Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Cordoli, zanelle e opere d'arte

Posa in opera di filette in cls a delimitazione di aiuole

## LAVORATORI:

Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte

## Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;



## PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

## Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
---	---	---	----------------------------	---	---

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Attrezzi manuali.

## Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Verniciatura a spruzzo di opere in ferro

Verniciatura a spruzzo di opere in ferro, preventivamente svernicate e pretrattate.

## LAVORATORI:

Addetto alla verniciatura a spruzzo di opere in ferro

## Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla verniciatura a spruzzo di opere in ferro;



## PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

## RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P2 x E2]= MODERATO		

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Compressore con motore endotermico;
- 2) Pistola per verniciatura a spruzzo;
- 3) Ponteggio metallico fisso.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Nebbie; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

### Formazione di tappeto erboso

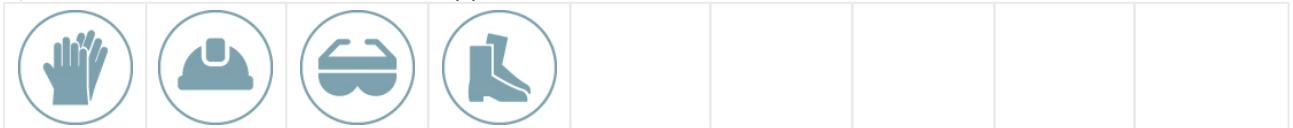
Formazione di tappeto erboso ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), la preparazione del terreno e la semina di prato.

### LAVORATORI:

Addetto alla formazione di tappeto erboso

### Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di tappeto erboso;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchio e imperforabile e puntale d'acciaio.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Scivolamenti, cadute a livello [P1 x E1]= BASSO			
--	--	--	--	--

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Trattore;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Andatoie e Passerelle.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

### Installazione di giochi per bambini

Installazione di giochi per bambini, in acciaio zincato e verniciato, fissati al suolo.

### LAVORATORI:

Addetto all'installazione di giochi per bambini

## Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'installazione di giochi per bambini;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi; e) indumenti ad alta visibilità.**

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello <b>[P2 x E3]= MEDIO</b>		Investimento, ribaltamento <b>[P3 x E3]= RILEVANTE</b>			
--	---	--	--	--	--	--

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

## Posa di pavimenti per esterni

Posa di pavimenti esterni e in pvc anticaduta

### LAVORATORI:

Addetto alla posa di pavimenti per esterni

## Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per esterni;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchio e imperforabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori.**

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (elevata frequenza) <b>[P1 x E1]= BASSO</b>					
--	---	--	--	--	--	--

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Realizzazione di impianto elettrico

Realizzazione di impianto elettrico mediante la posa di tubi corrugati protettivi, il posizionamento del quadro elettrico e delle cassette da incasso, l'infilaggio cavi, il collegamento apparecchi e il cablaggio del quadro elettrico e delle cassette di derivazione.

**N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure**

**complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.  
(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)**

### LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto elettrico

### Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.**

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO			
--	--------------------------------	--	--------------------------------	--	--	--

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Scala doppia;
- 4) Trapano elettrico.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

### Smobilizzo del cantiere

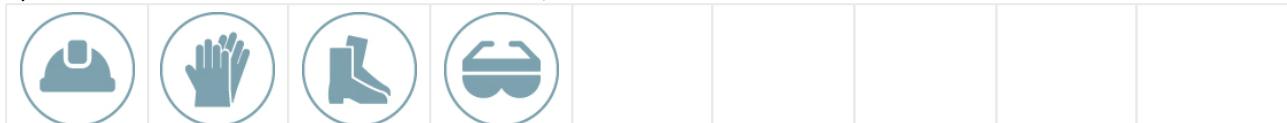
Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

### LAVORATORI:

Addetto allo smobilizzo del cantiere

### Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdruciollo e imperforabile; d) occhiali di sicurezza.**

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO					
--	--	--	--	--	--	--

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Attrezzi manuali;

- 4) Scala doppia;
- 5) Scala semplice;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Trapano elettrico.

#### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Eletrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto.

## RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

### rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

				
Caduta dall'alto	Caduta di materiale dall'alto o a livello	Chimico	Investimento, ribaltamento	M.M.C. (elevata frequenza)
				
M.M.C. (sollevamento e trasporto)	Rumore	Scivolamenti, cadute a livello	Vibrazioni	

### RISCHIO: "Caduta dall'alto"

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta;

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Attrezzatura anticaduta.** Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- b) Nelle lavorazioni: Verniciatura a spruzzo di opere in ferro;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Requisiti degli addetti.** Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Attrezzatura anticaduta.** Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.



## RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere;

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzi, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzi o materiali durante la manovra di richiamo.

- b) **Nelle lavorazioni:** Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta; Verniciatura a spruzzo di opere in ferro; Installazione di giochi per bambini;

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Imbracatura dei carichi.** Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzi, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzi o materiali durante la manovra di richiamo.



## RISCHIO: Chimico

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta; Verniciatura a spruzzo di opere in ferro;

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Misure generali.** A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

- b) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di percorsi pedonali;

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Misure generali.** A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.



sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

## RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di percorsi pedonali; Cordoli, zanelle e opere d'arte;

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Indumenti da lavoro ad alta visibilità, per tutti gli operatori impegnati nei lavori stradali o che operano in zone con forte flusso di mezzi d'opera.

- b) **Nelle lavorazioni:** Installazione di giochi per bambini;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Precauzioni in presenza di traffico veicolare.** Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di posa e di rimozione dei coni e dei delineatori flessibili, e il tracciamento della segnaletica orizzontale, le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente. Nel caso di squadra composta da due persone, un operatore deve avere esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare, nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori impiegati in interventi su strade di categoria A, B, C, e D, devono obbligatoriamente usare indumenti ad alta visibilità in classe 3; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale). Nei casi di interventi di emergenza e di lavori aventi carattere di indifferibilità (incidenti, calamità, attuazione dei piani per la gestione delle operazioni invernali, ecc.), nonostante le condizioni avverse, vanno comunque effettuate operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori, ma con l'obbligo di utilizzo di un moviere; **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

**Presegnalazione di inizio intervento.** L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato. In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (ad esempio, sbandieramento con uno o più operatori, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, strumenti diretti di segnalazione all'utenza tramite tecnologia innovativa oppure una combinazione di questi), al fine di: preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori; indurre una maggiore prudenza; consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della strada interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

**Regolamentazione del traffico.** Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il



segna di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Istruzioni per gli addetti.** Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.I. 22 gennaio 2019, Allegato I; D.I. 22 gennaio 2019, Allegato II.

## RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti per esterni;

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).



## RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di percorsi pedonali; Cordoli, zanelle e opere d'arte;

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.



## RISCHIO: Rumore

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di percorsi pedonali; Cordoli, zanelle e opere d'arte;

**Nelle macchine:** Autocarro con gru; Autocarro; Autogrù;

*Riqualificazione che si intende realizzare sull'area verde Bando Verde Comune 20*



**Fascia di appartenenza.** Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**b) Nelle lavorazioni:** Verniciatura a spruzzo di opere in ferro; Realizzazione di impianto elettrico;

**Fascia di appartenenza.** Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

**c) Nelle macchine:** Dumper;

**Fascia di appartenenza.** Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**d) Nelle macchine:** Autocarro con gru;

**Fascia di appartenenza.** Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

## RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Formazione di tappeto erboso;

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.



## RISCHIO: Vibrazioni

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di percorsi pedonali; Verniciatura a spruzzo di opere in ferro;

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s<sup>2</sup>"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

- b) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico;

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

- c) **Nelle macchine:** Autocarro con gru; Autocarro con gru; Autocarro; Autogrù;

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>".

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

- d) **Nelle macchine:** Dumper;

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

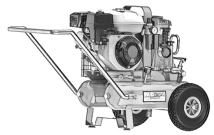
**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).



## ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

				
Andatoie e Passerelle	Argano a bandiera	Attrezzi manuali	Avvitatore elettrico	Compressore con motore endotermico
				
Impianto di iniezione per miscele cementizie	Pistola per verniciatura a spruzzo	Ponte su cavalletti	Ponteggio metallico fisso	Scala doppia
				
Scala doppia	Scala semplice	Sega circolare	Smerigliatrice angolare (flessibile)	Trapano elettrico

### ANDATOIE E PASSERELLE

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.



#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

							
---	---	---	--	--	--	--	--

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

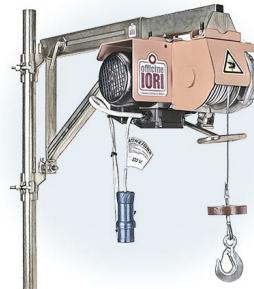
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

## ARGANO A BANDIERA

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

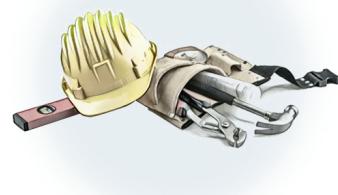
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura antcaduta; **e)** indumenti protettivi.

## ATTREZZI MANUALI

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

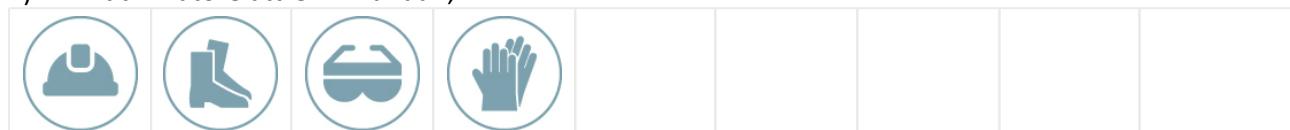
### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Punture, tagli, abrasioni;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

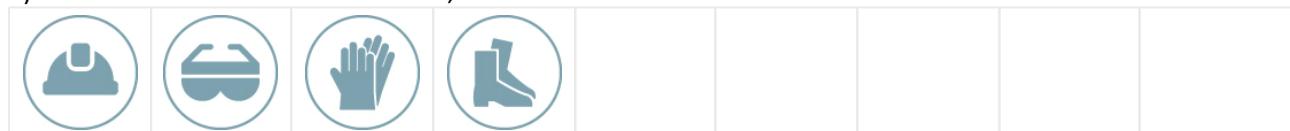
- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

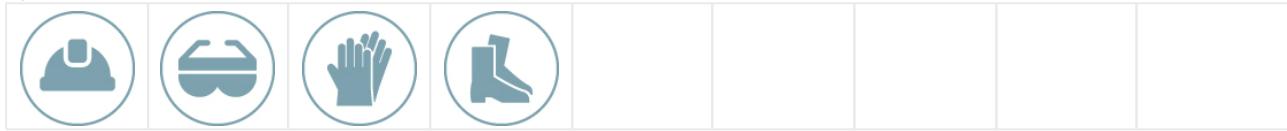
- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

3) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

## AVVITATORE ELETTRICO

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

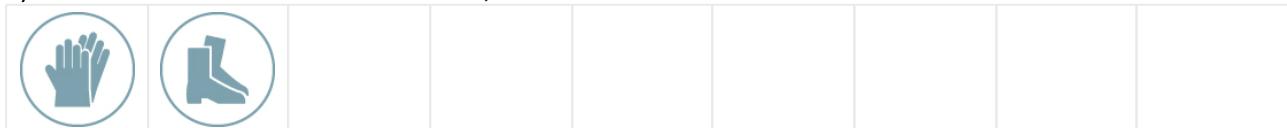
**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;



**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

1) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

## COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc.).

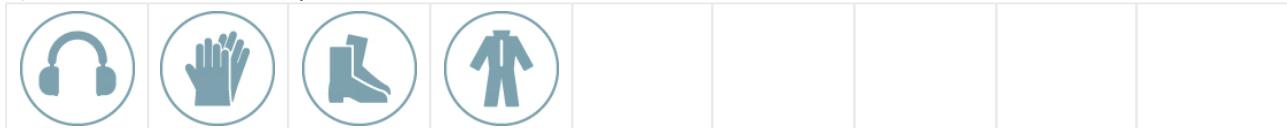


**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inhalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Rumore;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

1) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

## IMPIANTO DI INIEZIONE PER MISCELE CEMENTIZIE

L'impianto di iniezione per miscele cementizie è impiegato per il consolidamento e/o l'impermeabilizzazione di terreni, gallerie, scavi, diaframmi, discariche, o murature portanti, strutture in c.a. e strutture portanti in genere ecc.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Scoppio;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;



#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore impianto iniezione per malte cementizie;

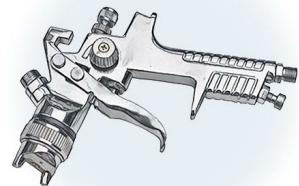


#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

## PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO

La pistola per verniciatura a spruzzo è un'attrezzatura per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.



#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

## PONTE SU CAVALLETTI

Il ponte su cavalletti è un'opera provvisoria costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a**) casco; **b**) guanti; **c**) calzature di sicurezza.

## PONTEGGIO METALLICO FISSO

Il ponteggi metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a**) guanti; **b**) calzature di sicurezza; **c**) attrezzature anticaduta; **d**) indumenti protettivi.

## SCALA DOPPIA

La scala doppia è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Caratteristiche di sicurezza:** **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di

impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

**2) DPI: utilizzatore scala doppia;**



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

## SCALA DOPPIA

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.



**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

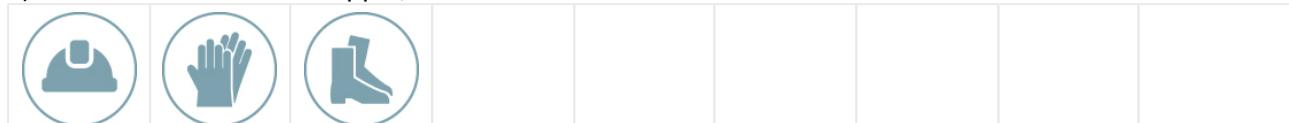
## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

**1) Scala doppia: misure preventive e protettive;**

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

**Caratteristiche di sicurezza:** **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

**2) DPI: utilizzatore scala doppia;**



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

## SCALA SEMPLICE

La scala semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.



**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Caratteristiche di sicurezza:** 1) le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiole alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti.

## SEGA CIRCOLARE

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.



## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) otoprotettori; e) guanti.

## SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.



## Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;  
2) Inalazione polveri, fibre;  
3) Punture, tagli, abrasioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

## TRAPANO ELETTRICO

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

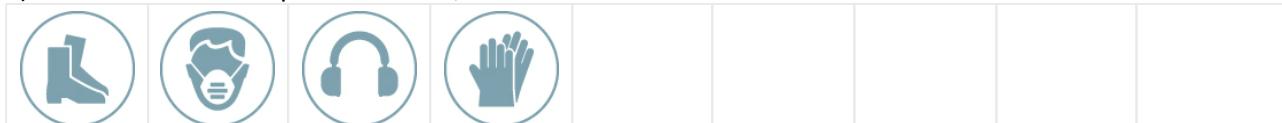


### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Eletrocuzione;
- 2) Eletrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Punture, tagli, abrasioni;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Vibrazioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

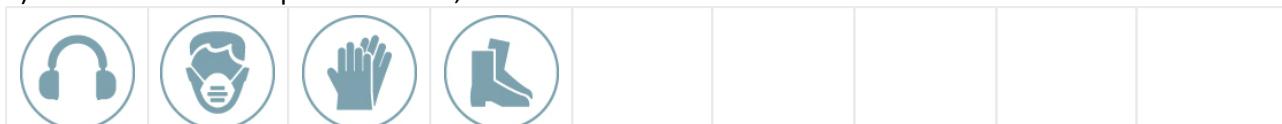
- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschera; **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

## MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni



Autocarro



Autocarro con gru



Autocarro con gru



Autogrù



Dumper



Trattore

## AUTOCARRO

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

## AUTOCARRO CON GRU

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Eletrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con gru;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** otoprotettori.

## AUTOCARRO CON GRU

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Eletrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con gru;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## AUTOGRÙ

L'autogrù è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera ecc.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Eletrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autogrù;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

## DUMPER

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore dumper;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschera; **f)** indumenti protettivi.

## TRATTORE

Il trattore è una macchina operatrice adibita al traino (di altri automezzi, di carrelli ecc.) e/o al funzionamento di altre macchine fornendo, a questo scopo, anche una presa di forza.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) DPI: operatore trattore;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** copricapo; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

## POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Realizzazione di impianto elettrico.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Sega circolare	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta; Realizzazione di impianto elettrico; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro con gru	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro con gru	Installazione di giochi per bambini.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogrù	Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	Realizzazione di percorsi pedonali; Cordoli, zanelle e opere d'arte.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01

## COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

### COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

Le lavorazioni e fasi interferenti sono compatibili senza bisogno di alcuna prescrizione.

**\$CANCELLARE\$**

*Sono presenti Lavorazioni o Fasi interferenti ancora "da coordinare".*

**\$CANCELLARE\$**

### COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## **DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS**

### **ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI**

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### **CONCLUSIONI GENERALI**

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);

Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi (Probabilità ed entità del danno, valutazione dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni);

Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza;

# INDICE

Lavoro	pag.	2
Committenti	pag.	3
Responsabili	pag.	4
Imprese	pag.	5
Documentazione	pag.	7
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag.	9
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	10
Area del cantiere	pag.	11
Caratteristiche area del cantiere	pag.	12
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	13
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	14
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	15
Organizzazione del cantiere	pag.	16
Segnaletica generale prevista nel cantiere	pag.	18
Lavorazioni e loro interferenze	pag.	19
• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	pag.	19
• Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta	pag.	19
• Realizzazione di percorsi pedonali	pag.	20
• Cordoli, zanelle e opere d'arte	pag.	21
• Verniciatura a spruzzo di opere in ferro	pag.	21
• Formazione di tappeto erboso	pag.	22
• Installazione di giochi per bambini	pag.	22
• Posa di pavimenti per esterni	pag.	23
• Realizzazione di impianto elettrico	pag.	23
• Smobilizzo del cantiere	pag.	24
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.	pag.	26
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni	pag.	33
Macchine utilizzate nelle lavorazioni	pag.	42
Potenza sonora attrezzi e macchine	pag.	46
Coordinamento generale del psc	pag.	47
Coordinamento delle lavorazioni e fasi	pag.	48
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzi, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	pag.	49
Modalità organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi	pag.	50
Disposizioni per la consultazione degli rls	pag.	51
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	pag.	52
Conclusioni generali	pag.	53

Modena, 13/04/2023

Firma

# **ALLEGATO "A"**

**Comune di Modena**  
Settore Lavori Pubblici  
Servizio Manutenzioni della Citta

## **DIAGRAMMA DI GANTT**

### **cronoprogramma dei lavori**

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)  
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** Riqualificazione che si intende realizzare sull'area verde Bando Verde Comune 2024 FONDAZIONE DI MODENA

**COMMITTENTE:** Comune di Modena.

**CANTIERE:** Parco Bonvi ParKen, Modena (MO)

Modena, 04/12/2025

### **IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

\_\_\_\_\_  
(Ing. Bianchini Frassinelli Marcello)

*per presa visione*

### **IL RESPONSABILE DEL PROGETTO**

\_\_\_\_\_  
(Geom. Pieri Roberto)

**Ing. Bianchini Frassinelli Marcello**  
Via San Cataldo 116  
41122 Modena (Mo)  
Tel.: 059/2032151  
E-Mail: marcello.bianchini@comune.modena.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.



This Gantt chart illustrates the project timeline from May 18, 2026, to August 31, 2026. The vertical axis represents time, and the horizontal axis represents tasks. Yellow vertical bars indicate task execution, while blue horizontal bars represent resource allocation.

The chart shows the following key events:

- Resource Z1:** A resource represented by a blue bar. It is active from May 18 to August 31, 2026. Specific instances of its activity are labeled "Z1" on the chart.
- Task Phases:** The chart displays several phases of tasks, each consisting of multiple days. These phases include:
  - Phase 1: May 18 - May 24
  - Phase 2: May 25 - May 31
  - Phase 3: June 1 - June 7
  - Phase 4: June 8 - June 14
  - Phase 5: June 15 - June 21
  - Phase 6: June 22 - June 28
  - Phase 7: June 29 - July 5
  - Phase 8: July 6 - July 12
  - Phase 9: July 13 - July 19
  - Phase 10: July 20 - July 26
  - Phase 11: July 27 - July 33
  - Phase 12: July 34 - July 30
  - Phase 13: July 31 - August 6
  - Phase 14: August 7 - August 13
  - Phase 15: August 14 - August 20
  - Phase 16: August 21 - August 27
  - Phase 17: August 28 - August 31

CRONOPROGRAMMA LAVORI	CRONOPROGRAMMA RIQUALIFICAZIONE AREA VERDE NELL'INTORNO DELLA PISTA DA PATTINAGGIO DEL BONVI PARKEN Bando Verde Comune 2024 FONDAZIONE DI MODENA															
	mar-26				apr-26				mag-26				giu-26			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
VERIFICA DELLE AREE ED ACCERTAMENTO DI PRESENZA DI SOTTOSERVIZI ED UTENZE INTERRATE	■															
ALLESTIMENTO CANTIERE ED OPERE PROVISIONALI		■														
Lavori di pulizia			■	■												
Manutenzione gradonate e pista skate					■	■										
Verniciatura corrimano perimetrale								■								
Riprofilatura aree verdi con inerbimento									■							
Revisione impianto FM										■	■					
Fornitura e posa di gioco per bambini					■	■										
OPERE MINUTE DI FINITURA E SISTEMAZIONI GENERALI DELLE AREE QUALI LAVORAZIONI DEL TERRENO E RIPRISTINO DEL COTICO ERBOSO										■	■					

# **ALLEGATO "B"**

**Comune di Modena**  
Lavori pubblici  
Servizio Manutenzioni della Citta

## **ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI**

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)  
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** Riqualificazione che si intende realizzare sull'area verde Bando Verde Comune 2024 FONDAZIONE DI MODENA

**COMMITTENTE:** Comune di Modena.

**CANTIERE:** Parco Bonvi ParKen, Modena (MO)

Modena, 04/12/2025

### **IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

\_\_\_\_\_  
(Ing. Bianchini Frassinelli Marcello)

*per presa visione*

### **IL RESPONSABILE DEL PROGETTO**

\_\_\_\_\_  
(Geom. Pieri Roberto)

**Ing. Bianchini Frassinelli Marcello**  
Via San Cataldo 116  
41122 Modena (Mo)  
Tel.: 059/2032151  
E-Mail: marcello.bianchini@comune.modena.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

# **ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI**

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**;
- **D.Lgs. 15 giugno 2015, n. 81**;
- **L. 29 luglio 2015, n. 115**;
- **D.Lgs. 14 settembre 2015, n. 151**;
- **D.L. 30 dicembre 2015, n. 210** convertito con modificazioni dalla **L. 25 febbraio 2016, n. 21**;
- **D.Lgs. 15 febbraio 2016, n. 39**;
- **D.Lgs. 1 agosto 2016, n. 159**;
- **D.L. 30 dicembre 2016, n. 244** convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2017, n. 19**;
- **D.L. 4 ottobre 2018, n. 113** convertito con modificazioni dalla **L. 1 dicembre 2018, n. 132**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2019, n. 17**;
- **D.I. 02 maggio 2020**;
- **D.Lgs. 1 giugno 2020, n. 44**;
- **D.Lgs. 31 luglio 2020, n. 101**;
- **D.L. 7 ottobre 2020, n. 125** convertito con modificazioni dalla **L. 27 novembre 2020, n. 159**;
- **D.L. 28 ottobre 2020, n. 137** convertito con modificazioni dalla **L. 18 dicembre 2020, n. 176**;
- **D.I. 11 febbraio 2021**;
- **D.I. 20 dicembre 2021**;
- **D.I. 27 dicembre 2021**;
- **D.L. 4 maggio 2023, n. 48** convertito con modificazioni dalla **L. 3 luglio 2023, n. 85**;
- **D.L. 2 marzo 2024, n. 19** convertito con modificazioni dalla **L. 29 aprile 2024, n. 56**;
- **D.Lgs. 4 settembre 2024, n. 135**.

## **Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi**

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di

accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
Gravissimo	1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.	[E3]
Significativo	1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]
Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.	[E1]

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [R]	Improbabile [P1]	Poco probabile [P2]	Probabile [P3]	Molto probabile [P4]
Danno lieve [E1]	Rischio basso [P1]X[E1]=1	Rischio basso [P2]X[E1]=2	Rischio moderato [P3]X[E1]=3	Rischio moderato [P4]X[E1]=4
Danno significativo [E2]	Rischio basso [P1]X[E2]=2	Rischio moderato [P2]X[E2]=4	Rischio medio [P3]X[E2]=6	Rischio rilevante [P4]X[E2]=8
Danno grave [E3]	Rischio moderato [P1]X[E3]=3	Rischio medio [P2]X[E3]=6	Rischio rilevante [P3]X[E3]=9	Rischio alto [P4]X[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	Rischio moderato [P1]X[E4]=4	Rischio rilevante [P2]X[E4]=8	Rischio alto [P3]X[E4]=12	Rischio alto [P4]X[E4]=16

## ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	<b>- AREA DEL CANTIERE -</b>	
CA	<b>CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE</b>	
Alberi		E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E2 * P1 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	
FE	<b>FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE</b>	
FE	Strade	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
RT	<b>RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE</b>	
RS	Abitazioni	E2 * P1 = 2
RS	Rumore	E2 * P1 = 2
RS	Polveri	
LF	<b>- LAVORAZIONI E FASI -</b>	
LV	<b>allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi</b>	
AT	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Eletrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	E1 * P1 = 1
RS	Eletrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	E1 * P1 = 1
RS	Eletrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Eletrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta</b>	
LV	Addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Eletrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Impianto di iniezione per miscele cementizie	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Eletrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Eletrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
LF	<b>Realizzazione di percorsi pedonali</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di marciapiedi	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P1 = 2
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Dumper	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Cordoli, zanelle e opere d'arte</b>	
LV	Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
MA	Dumper	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Verniciatura a spruzzo di opere in ferro</b>	
LV	Addetto alla verniciatura a spruzzo di opere in ferro	
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
AT	Pistola per verniciatura a spruzzo	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Applicatori con sistema a spruzzo" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio polivalente" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	<b>Formazione di tappeto erboso</b>	
LV	Addetto alla formazione di tappeto erboso	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
MA	Trattore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
LF	<b>Installazione di giochi per bambini</b>	
LV	Addetto all'installazione di giochi per bambini	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro con gru	E2 * P1 = 2
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E4 * P1 = 4
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Posa di pavimenti per esterni</b>	
LV	Addetto alla posa di pavimenti per esterni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
LF	<b>Realizzazione di impianto elettrico</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Smobilizzo del cantiere</b>	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Autogrù	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2

**LEGENDA:**

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CMR] = Rischio cancerogeno, mutageno o tossico per la riproduzione; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni; [E1] = Danno lieve; [E2] = Danno significativo; [E3] = Danno grave; [E4] = Danno gravissimo; [P1] = Improbabile; [P2] = Poco probabile; [P3] = Probabile; [P4] = Molto probabile.

# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 01 del 21 luglio 2021), "Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da agenti fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08".**

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011, "Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale".**
- **UNI 9432:2011, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".**
- **UNI EN 458:2016, "Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".**

## Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

**Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.**

## Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0.1 L_{Aeq,i}}$$

dove:

- $L_{EX}$  è il livello di esposizione personale in dB(A);
- $L_{Aeq,i}$  è il livello di esposizione media equivalente Leq in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;
- $p_i$  è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

I metodi utilizzati per il calcolo del  $L_{Aeq,i}$  effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando  $L_{Aeq,i}$  effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi	
<b>Livello effettivo all'orecchio <math>L_{Aeq}</math></b>	<b>Stima della protezione</b>
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)	
<b>Livello effettivo all'orecchio <math>L_{Aeq}</math></b>	<b>Stima della protezione</b>
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi	
<b>Livello effettivo all'orecchio <math>L_{Aeq}</math> e <math>p_{peak}</math></b>	<b>Stima della protezione</b>
$L_{Aeq}$ o $p_{peak}$ maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
$L_{Aeq}$ e $p_{peak}$ minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'uditio.

(\*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" ( $L_{Aeq}$  maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" ( $L_{Aeq}$  minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

### Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risultati impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:

- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:

- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I , digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1 . Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT60.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati nella precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

## Interazione con altri fattori

L'art.190, comma 1, lettera d) esplicita che la valutazione del rischio rumore comprende e comporta la raccolta di informazioni relative sia all'esposizione acustica che a quella non acustica che possa comprendere un rischio per l'apparato uditivo. L'esposizione non acustica è riferita a fattori di rischio che interagiscono con il rumore e ne amplificano gli effetti, quali le vibrazioni, al sistema mano braccio e/o al corpo intero, e le sostanze ototossiche. Tali fattori concorrono ad incrementare il rischio di insorgenza di danni uditivi, anche per livelli espositivi inferiori ai valori di azione.

E' dunque di notevole ausilio la costruzione di un quadro sinottico delle principali informazioni acustiche e non, rilevanti ai fini della valutazione del rischio rumore, realizzabile individuando le mansioni per le quali è presente una concomitante esposizione a sostanze ototossiche (indicando il nome della sostanza) e/o a vibrazioni (precisando se HAV o WBV), specificando ulteriormente se l'esposizione a rumore si associa a rumori impulsivi o meno.

Il quadro di sintesi così costituito consente al datore di lavoro di riporre ancor maggiore attenzione alla bonifica di questi rischi per la salute e il medico competente, qualora previsto, disponga delle informazioni sulla presenza di questi fattori accentuanti il rischio.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Mansione	Lavoratori e Macchine
1) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
2) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
3) Addetto alla realizzazione di marciapiedi	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
4) Addetto alla verniciatura a spruzzo di opere in ferro	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
5) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
6) Autocarro con gru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
7) Autocarro con gru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
8) Autogrù	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
9) Dumper	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"

## SCHEDA DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) compresivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	SCHEDA N.2 - Rumore per "Elettricista (ciclo

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla realizzazione di marciapiedi	"completo)" SCHEMA N.3 - Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"
Addetto alla verniciatura a spruzzo di opere in ferro	SCHEMA N.4 - Rumore per "Applicatori con sistema a spruzzo"
Autocarro con gru	SCHEMA N.5 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEMA N.5 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogrù	SCHEMA N.6 - Rumore per "Operatore autogrù"
Dumper	SCHEMA N.7 - Rumore per "Operatore dumper"

### **SCHEMA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore										Dispositivo di protezione																		
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR													
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k																	
					-	-	-	-	-	-	-																	
<b>1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]</b>																												
10.0	80.7	NO	80.7		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-													
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-													
<b>L<sub>EX</sub></b>		<b>71.0</b>																										
<b>L<sub>EX(effettivo)</sub></b>		<b>71.0</b>																										
<b>Fascia di appartenenza:</b>																												
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																												
<b>Mansioni:</b>																												
Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte.																												

### **SCHEMA N.2 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore										Dispositivo di protezione																		
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR													
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k																	
					-	-	-	-	-	-	-																	
<b>1) SCANALATRICE - HILTI - DC-SE19 [Scheda: 945-TO-669-1-RPR-11]</b>																												
15.0	104.5	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]																							
	122.5	[B]	122.5		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-													
<b>L<sub>EX</sub></b>		<b>97.0</b>																										
<b>L<sub>EX(effettivo)</sub></b>		<b>71.0</b>																										
<b>Fascia di appartenenza:</b>																												
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																												
<b>Mansioni:</b>																												
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico.																												

### **SCHEMA N.3 - Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 149 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)).

#### **Tipo di esposizione: Settimanale**

T[%]	Rumore				Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione																							
	L <sub>A,eq</sub> dB(A)		Imp.	L <sub>A,eq eff.</sub> dB(A)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR													
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak eff.</sub> dB(C)	125	250	500	1k	2k	4k	8k																			
<b>1) VIBRATORE (B668)</b>																													
40.0	81.0	NO	81.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-													
<b>L<sub>EX</sub></b>				<b>78.0</b>																									
<b>L<sub>EX(effettivo)</sub></b>				<b>78.0</b>																									
<b>Fascia di appartenenza:</b>																													
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																													
<b>Mansioni:</b>				Addetto alla realizzazione di marciapiedi.																									

### **SCHEMA N.4 - Rumore per "Applicatori con sistema a spruzzo"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 289 del C.P.T. Torino (Impermeabilizzazioni - Impermeabilizzazioni (Guaine)).

#### **Tipo di esposizione: Settimanale**

T[%]	Rumore				Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione																								
	L <sub>A,eq</sub> dB(A)		Imp.	L <sub>A,eq eff.</sub> dB(A)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR														
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak eff.</sub> dB(C)	125	250	500	1k	2k	4k	8k																				
<b>1) CANNELLO PER GUAINA (B176)</b>																														
95.0	87.0	NO	72.0		Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]																								
	100.0	[B]	100.0			-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-														
<b>L<sub>EX</sub></b>				<b>87.0</b>																										
<b>L<sub>EX(effettivo)</sub></b>				<b>72.0</b>																										
<b>Fascia di appartenenza:</b>																														
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																														
<b>Mansioni:</b>				Addetto alla verniciatura a spruzzo di opere in ferro.																										

### **SCHEMA N.5 - Rumore per "Operatore autocarro"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

#### **Tipo di esposizione: Settimanale**

T[%]	Rumore				Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	L <sub>A,eq</sub> dB(A)		Imp.	L <sub>A,eq eff.</sub> dB(A)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR	
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak eff.</sub> dB(C)	125	250	500	1k	2k	4k	8k							
<b>1) AUTOCARRO (B36)</b>																	

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore												
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							
	78.0	NO	78.0		125	250	500	1k	2k	4k	8k	L
85.0	100.0	[B]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	M
				-	-	-	-	-	-	-	-	H
				-	-	-	-	-	-	-	-	SNR

<b>L<sub>EX</sub></b>	<b>78.0</b>
<b>L<sub>EX(effettivo)</sub></b>	<b>78.0</b>

**Fascia di appartenenza:**  
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

**Mansioni:**  
Autocarro; Autocarro con gru; Autocarro con gru.

**SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore autogrù"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore												
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							
	81.0	NO	81.0		125	250	500	1k	2k	4k	8k	
75.0	100.0	[B]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>L<sub>EX</sub></b>	<b>80.0</b>
<b>L<sub>EX(effettivo)</sub></b>	<b>80.0</b>

**Fascia di appartenenza:**  
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

**Mansioni:**  
Autogrù.

**SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore dumper"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore												
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							
	88.0	NO	79.0		125	250	500	1k	2k	4k	8k	
85.0	100.0	[B]	100.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]							
				-	-	-	-	-	-	-	12.0	
				-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>1) Utilizzo dumper (B194)</b>												
10.0	64.0	NO	64.0	-								
	100.0	[B]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>												
10.0	64.0	NO	64.0	-								
	100.0	[B]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	

**Tipo di esposizione: Settimanale**

T[%]	Rumore								Dispositivo di protezione								
					Efficacia DPI-u	Banda d'ottava APV											
	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	P <sub>peak</sub> dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k	-	L	M	H	SNR
<b>3) Fisiologico (A315)</b>	64.0	NO	64.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.0	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>	<b>88.0</b>																
<b>L<sub>EX(effettivo)</sub></b>	<b>79.0</b>																
<b>Fascia di appartenenza:</b>																	
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																	
<b>Mansioni:</b>																	
Dumper.																	

Viene ulteriormente riportato il quadro sinottico delle principali informazioni acustiche e non, rilevanti ai fini della valutazione del rischio rumore.

Cognome e Nome	Mansione	Parametro di riferimento	L <sub>EX</sub> dB(A)	L <sub>picco,C</sub> dB(C)	Esposizione a vibrazioni	Esposizione a ototossici	Rumori impulsivi
-	Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	L <sub>EX,8h</sub>	71.0	103.9	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	L <sub>EX,8h</sub>	71.0	122.5	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla realizzazione di marciapiedi	L <sub>EX,8h</sub>	78.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla verniciatura a spruzzo di opere in ferro	L <sub>EX,8h</sub>	72.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Autocarro con gru	L <sub>EX,8h</sub>	78.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Autocarro con gru	L <sub>EX,8h</sub>	78.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Autocarro	L <sub>EX,8h</sub>	78.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Autogrù	L <sub>EX,8h</sub>	80.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Dumper	L <sub>EX,8h</sub>	79.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>

# **ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI**

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 01 del 21 luglio 2021), "Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da agenti fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08".**

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 5349-1, "Vibrazioni meccaniche - Misurazione e valutazione dell'esposizione dell'uomo alle vibrazioni trasmesse alla mano - Parte 1: Requisiti generali";**
- **UNI EN ISO 5349-2, "Vibrazioni meccaniche - Misurazione e valutazione dell'esposizione dell'uomo alle vibrazioni trasmesse alla mano - Parte 2: Guida pratica per la misurazione al posto di lavoro";**
- **UNI EN ISO 2631-1, "Vibrazioni meccaniche e urti - Valutazione dell'esposizione dell'uomo alle vibrazioni trasmesse al corpo intero - Parte 1: Requisiti generali".**

## **Premessa**

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV) e dunque facendo riferimento rispettivamente alle norme UNI EN ISO 5349 (Parte 1 e 2) e UNI EN ISO 2631-1 adottate in toto dal testo unico per la sicurezza.

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

## **Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione**

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle *"Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro"* elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

## **Individuazione dei lavoratori esposti al rischio**

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnino utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

## **Individuazione dei tempi di esposizione**

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

## **Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate**

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi  $2,5 \text{ m/s}^2$ ; se tale livello è inferiore o pari a  $2,5 \text{ m/s}^2$ , occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi  $0,5 \text{ m/s}^2$ ; se tale livello è inferiore o pari a  $0,5 \text{ m/s}^2$ , occorre indicarlo; c) l'incertezza della misurazione; d) i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione.

## **Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo**

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca consultabile sul sito [www.portaleagentifisici.it](http://www.portaleagentifisici.it)) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

### **[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL**

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati, in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione.

Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

### **[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto**

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014.

Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

### **[C] - Valore misurato di attrezzatura similare in BDV ISPESL**

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura simile (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

### **[D] - Valore misurato di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL**

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

### **[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)**

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

## **Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore**

### **Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio**

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s<sup>2</sup>), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)sum) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di A(8) è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e awx, awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s<sup>2</sup>) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s<sup>2</sup>, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)<sub>i</sub> è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%<sub>i</sub> e A(w)sum,<sub>i</sub> sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)sum relativi alla operazione i-esima.

### Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s<sup>2</sup>), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{max} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{max} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)max il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s<sup>2</sup>) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s<sup>2</sup>, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)<sub>i</sub> è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{max,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%<sub>i</sub> a A(w)max,<sub>i</sub> sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)max relativi alla operazione i-esima.

# ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE		Lavoratori e Macchine
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)	
1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"	
2) Addetto alla realizzazione di marciapiedi	"Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"	
3) Addetto alla verniciatura a spruzzo di opere in ferro	"Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"	
4) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "	
5) Autocarro con gru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "	
6) Autocarro con gru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "	
7) Autogrù	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "	
8) Dumper	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "	

## SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di marciapiedi	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"
Addetto alla verniciatura a spruzzo di opere in ferro	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio polivalente"
Autocarro con gru	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogrù	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"
Dumper	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore dumper"

### **SCHEMA N.1 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavoro	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Scanalatrice (generica)</b>					
15.0	0.8	12.0	7.2 [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)		HAV
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>12.00</b>	<b>2.501</b>		

#### **Fascia di appartenenza:**

Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"

Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Macchina o Utensile utilizzato								
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo			
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]					
<b>Mansioni:</b> Addetto alla realizzazione di impianto elettrico.								

## **SCHEMA N.2 - Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 149 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)): a) getto cls con vibrazione (utilizzo vibratore per cls) per 40%.

Macchina o Utensile utilizzato						
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo	
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]			
<b>1) Vibratore cls (generico)</b>						
40.0	0.8	32.0	3.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV	
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>32.00</b>	<b>1.748</b>			
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"						
<b>Mansioni:</b> Addetto alla realizzazione di marciapiedi.						

## **SCHEMA N.3 - Vibrazioni per "Operaio polivalente"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 296 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Verniciatura a macchina): a) utilizzo idropulitrice per 15%; b) verniciatura con pistola per verniciatura a spruzzo per 50%.

Macchina o Utensile utilizzato						
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo	
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]			
<b>1) Idropulitrice (generica)</b>						
15.0	0.8	12.0	4.8	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV	
<b>2) Pistola per verniciatura a spruzzo (generica)</b>						
50.0	0.8	40.0	0.9	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV	
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>52.00</b>	<b>1.751</b>			
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"						
<b>Mansioni:</b> Addetto alla verniciatura a spruzzo di opere in ferro.						

## **SCHEMA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato						

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Autocarro (generico)</b>					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>48.00</b>	<b>0.374</b>		

**Fascia di appartenenza:**  
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"  
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>"

**Mansioni:**  
Autocarro; Autocarro con gru; Autocarro con gru.

### SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Autogrù (generica)</b>					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>60.00</b>	<b>0.372</b>		

**Fascia di appartenenza:**  
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"  
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>"

**Mansioni:**  
Autogrù.

### SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore dumper"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo dumper per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Dumper (generico)</b>					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>48.00</b>	<b>0.506</b>		

**Fascia di appartenenza:**  
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"  
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"

**Mansioni:**  
Dumper.



# **ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO**

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- ISO 11228-1:2021, "Ergonomics - Manual handling - Lifting, lowering and carrying";
- ISO/TR 12295:2014, "Ergonomia - Documento per l'applicazione delle norme ISO alla movimentazione manuale di carichi".

## **Premessa**

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1:2021, ed in particolare considerando:

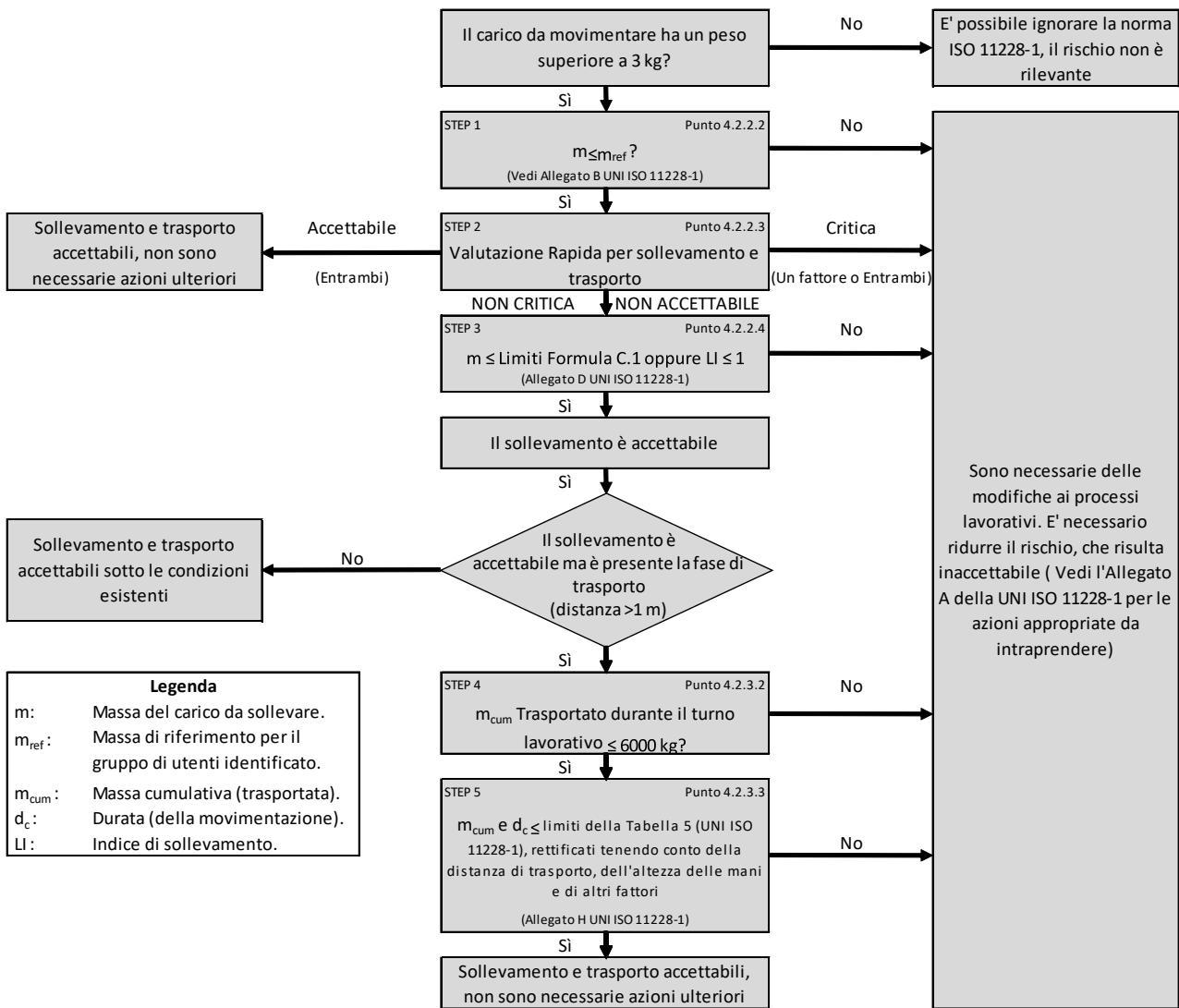
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei di lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- il numero di persone coinvolte nella movimentazione del carico;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

## **Valutazione del rischio**

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a seconda del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da sei step successivi:

- Step 0 controllo preliminare della massa movimentata (superiore a 3 kg);
- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione rapida del rischio attraverso Quick Assessment;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I passaggi presentati sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello *Schema 1*. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se la valutazione concernente il singolo step porta a una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



**Schema 1**

#### Valutazione della massa di riferimento in base al genere, $m_{rif}$

Il processo di valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi sollevamento, abbassamento e trasporto prevede un controllo preliminare consistente nel verificare se la massa movimentata risulti maggiore o minore di tre kg. Nel caso in cui la movimentazione riguardi oggetti di massa inferiore a tale limite, allora il rischio non sussiste e non è necessaria alcuna valutazione del rischio che di fatto non si presenta a causa dell'esigua consistenza della massa movimentata.

Nel caso in cui, invece, la massa sollevata è maggiore dei tre kg allora si procede con i successivi step dell'analisi.

Nel vero e proprio primo step, invece, si confronta la massa effettiva dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento  $m_{rif}$ , che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato B alla norma ISO 11228-1:2021. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.

La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

#### Valutazione del rischio mediante analisi rapida (QUICK ASSESSMENT)

Il secondo step procedurale rappresenta una novità introdotta dalla nuova ISO 11228-1:2021 che di fatto vede recepire il metodo di analisi rapida del rischio introdotto dall'ISO TR 12295:2014. La procedura di analisi rapida è volta a semplificare la procedura di valutazione del rischio, consentendo all'analista di evitare l'applicazione della modalità di valutazione analitica, tramite la teoria del NIOSH, nel caso in cui sia chiaro che la valutazione della mansione porti ad una condizione di sicura accettabilità o criticità del rischio. Mediante la compilazione di domande in forma chiusa, (Si o No), dunque si riesce a capire se la lavorazione comporti condizioni critiche o accettabili, concludendo l'analisi in questi casi e procedendo con l'analisi numerica qualora la presenza di condizioni aggiuntive determini incertezza sulla valutazione del rischio che deve pertanto essere studiata nel dettaglio mediante un'analisi completa e approfondita impiegando la nota teoria del NIOSH.

La compilazione del Quick Assessment è richiesta esclusivamente nel caso di compiti singoli, in quanto nel caso di compiti compositi la valutazione del rischio richiede necessariamente una valutazione approfondita mediante la teoria del NIOSH al fine di ricavare correttamente l'indice di sollevamento composito (CLI).

La struttura della valutazione rapida segue pediseguamente la struttura riportata al punto 4.2.2.3 della norma ISO 11228-1:2021 ed è di seguito riportata nella sua forma completa:

La massa sollevata è maggiore di 3 kg.	<input type="checkbox"/>
CONDIZIONI CRITICHE	No <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/>

#### **Schema e frequenza dei compiti di sollevamento e trasporto superiori ai massimali suggeriti**

Posizione verticale	La posizione delle mani all'inizio e alla fine del sollevamento è superiore a 175 cm o inferiore alla superficie ai piedi.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Spostamento verticale	La distanza verticale tra l'origine e la destinazione dell'oggetto sollevato è superiore a 175 cm.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Distanza orizzontale	La distanza orizzontale tra il corpo e il carico è maggiore della portata del braccio (>63 cm).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Asimmetria	Torsione estrema del corpo (su entrambi i lati più di 45°) senza muovere i piedi.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Frequenza di sollevamento	Più di 15 sollevamenti al minuto di piccola durata (movimentazione manuale di durata non superiore a 60 minuti consecutivi nel turno, seguita da almeno 60 minuti di recupero)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Più di 12 sollevamenti al minuto di media durata (movimentazione manuale di durata non superiore a 120 minuti consecutivi nel turno, seguita da almeno 30 minuti di recupero)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Più di 10 sollevamenti al minuto di lunga durata (movimentazione manuale che dura più di 120 minuti consecutivamente nel turno)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### **Presenza di carichi che superano i seguenti limiti**

Femmina (20-45 anni)	20 kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Femmina (<20 o >45 anni)	15 kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Uomini (20-45 anni)	25 kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Uomini (<20 o >45 anni)	20 kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### **Presenza di una massa complessiva trasportata maggiore di quelle indicate**

Distanza di trasporto (per azione) da 1 m a 5 m su un periodo da 6 h a 8 h	6000 kg su un periodo da 6 h a 8 h	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Distanza di trasporto (per azione) da 5 m a 10 m su un periodo da 6 h a 8 h	3600 kg su un periodo da 6 h a 8 h	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Distanza di trasporto (per azione) da 10 m a 20 m su un periodo da 6 h a 8 h	1200 kg su un periodo da 6 h a 8 h	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Distanza di trasporto (per azione) maggiore di 20 m	La distanza di trasporto è di solito più di 20 m	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

CONDIZIONI ADDIZIONALI	<input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/>
------------------------	--------------------------	--

#### **Condizioni dell'ambiente lavorativo**

Presenza di temperatura estrema (bassa o alta) o condizioni ambientali sfavorevoli (ad es. umidità, movimento dell'aria ecc..)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--	--------------------------	-------------------------------------

Presenza di pavimento scivoloso, irregolare o instabile.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Presenza di spazio insufficiente per il sollevamento ed il trasporto.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Caratteristiche oggetto</b>		
La dimensione dell'oggetto riduce la visuale del lavoratore e ne nasconde i movimenti.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Il centro di gravità non è stabile (ad es. liquidi, essi si muovono all'interno dell'oggetto).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
La forma o la configurazione dell'oggetto presenta spigoli vivi, superfici o sporgenze.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Le superfici di contatto sono troppo calde o troppo fredde.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Attacchi o maniglie inadeguate.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Le operazioni di sollevamento o trasporto durano più di 8 ore al giorno?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

CONDIZIONI ACCETTABILI	No	Si
------------------------	----	----

#### Sollevamento e Abbassamento

Da 3 kg a 5 kg	Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Il carico è mantenuto vicino al corpo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Massima frequenza: minore di 5 sollevamenti per minuto	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
> 5 kg a 10 kg	Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Il carico è mantenuto vicino al corpo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Massima frequenza: minore di un sollevamento per minuto	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Oltre 10 kg	Non sono presenti carichi da più di 10 kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### Massa complessiva raccomandata

Durate	Distanza 1 m $\leq$ 5 m per azione	Distanza > 5 m a 10 m per azione		
6 h a 8 h	4800 kg	3600 kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4 h	4000 kg	3000 kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1 h	2000 kg	1500 kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1 min	60 kg	45 kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Condizioni accettabili per il trasporto: Carico trasportato con due mani, su una distanza massima di 10 m. L'oggetto è raccolto e posizionato in altezza, dove l'altezza di raccolta e posizionamento varia tra 0.75 m e 1.1 m, con ciclo comprensivo del ritorno al punto di partenza a mani vuote per la stessa distanza. L'esercizio di trasporto viene eseguito in un ambiente confortevole, su un pavimento rigido, piatto e antiscivolo, senza ostacoli, e in uno spazio di lavoro che consente la libera circolazione del corpo. Nessun vincolo viene posto sul soggetto.		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, $m_{lim}$

Allo step in considerazione si giunge solo nel caso in cui da una valutazione rapida si evince una condizione di incertezza del rischio.

La procedura effettuata si differenzia a seconda se il compito risulti un compito singolo o un compito composito. Si ricorda che per compito singolo si intende una mansione nella quale viene movimentato sempre il medesimo carico eseguendo sempre il medesimo movimento. Per compito composito si intende invece, un compito che vede movimentare generalmente carichi sempre dello stesso tipo e massa, ma eseguendo movimenti differenti.

Nel caso di compiti singoli nel terzo step si confronta la massa movimentata,  $m$ , con il peso limite raccomandato,  $m_{lim}$ , che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto  $m$ ;
- la distanza orizzontale di presa del carico,  $h$ , misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza,  $v$ , ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento,  $d$ ;
- la frequenza delle azioni di sollevamento,  $f$ ;
- la durata delle azioni di sollevamento,  $t$ ;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto),  $\alpha$ ;
- la qualità della presa dell'oggetto,  $c$ ;
- il numero di persone coinvolte nella movimentazione,  $o$ ;
- il numero di mani impiegate nella movimentazione,  $p$ ;
- la durata del turno di lavoro,  $\varepsilon$ .

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla destinazione della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato C alla ISO 11228-1:2021:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times v_M \times d_M \times \alpha_M \times f_M \times c_M \times [o_M \times p_M \times \varepsilon_M]$$

dove:

- $m_{rif}$  è la massa di riferimento in base al genere.
- $h_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico,  $h$ ;
- $d_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento,  $d$ ;
- $v_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;
- $f_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di sollevamento,  $f$ ;
- $\alpha_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto),  $\alpha$ ;
- $c_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto della qualità della presa dell'oggetto,  $c$ ;
- $o_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto del numero di mani impiegate nella movimentazione,  $o$ ;
- $p_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto del numero di persone coinvolte nella movimentazione del carico;
- $\varepsilon_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto della durata del turno di lavoro,  $\varepsilon$ .

Eseguito il calcolo della massa limite raccomandata, la norma ISO 11228-1:2021 dispone il calcolo del Lifting Index (LI) da ricavarsi come il rapporto tra la massa movimentata e la massa limite raccomandata.

$$LI = m / m_{lim}$$

In funzione del valore numerico dell'indice di sollevamento (LI) si procede con la classificazione del rischio. Risulta pertanto, che qualora il valore del LI sia maggiore dell'unità, la massa mobilitata risulta maggiore di quella limite raccomandata e pertanto sussiste una condizione di rischio rilevante. Nella normativa ISO 11228-1:2021 vengono ulteriormente definiti dei valori limite del LI che distinguono diverse fasce di rischio da movimentazione carichi (sollevamento e trasporto), distinguendo 5 fasce di rischio come di seguito definito in figura riportata in Allegato D della ISO 11228-1:2021:

LI	Livello di esposizione/rischio implicabile	Azioni Raccomandate
$LI \leq 1.0$	Molto basso	Non è richiesta nessuna azione per tutta la popolazione in buona salute.
$1.0 < LI \leq 1.5$	Basso	Prestare particolare attenzione alle condizioni di bassa frequenza/alto carico e alle posture estreme o statiche. Includere tutti i fattori nella riprogettazione delle attività e della postazione di lavoro al fine di abbassare i valori di LI a valori <1.
$1.5 < LI \leq 2.0$	Moderato	Ridisegnare i compiti e i luoghi di lavoro in base alle priorità per ridurre il LI, seguita da un'analisi dei risultati per confermare l'efficacia delle modifiche.
$2.0 < LI \leq 3.0$	Alto	E' necessario, con elevata priorità, una modifica dei compiti volta a ridurre il valore del LI.
$LI > 3.0$	Molto alto	E' indispensabile e assolutamente necessaria una modifica dei compiti volta a ridurre il valore del LI.

Quanto detto vale nel caso in cui il compito valutato risulti un compito singolo, qualora il compito si costituisca quale composito allora è necessario scomporre la lavorazione in tanti sottocompiti singoli valutabili seguendo le procedure precedentemente riportate. Eseguita l'analisi per i singoli sottocompiti si procedere al calcolo del Composit Lifting Index (CLI) che assume stesso significato del Lifting Index, ma per compiti composti.

Il CLI è calcolato sulla base di una formulazione suggerita dall'Allegato F dell'ISO 11228-1:2021:

$$CLI = LI_1 + \sum \Delta LI_n$$

Dove:

$$\Sigma \Delta LI_n = (FILI_2 * (1/ FM_{1,2} - 1/ FM_1)) + (FILI_3 * (1/ FM_{1,2,3} - 1/ FM_{1,2})) + \dots + (FILI_n * (1/ FM_{1,2,3,\dots,n} - 1/ FM_{1,2,3,\dots,(n-1)}))$$

Dove:

- $LI_1$  = Lifting Index della lavorazione più gravosa;
- $LI_n$  = Lifting Index dell'ennesimo subcompito;
- $FILI$  = Frequency Independent Lifting Index. E' il valore dell'indice di sollevamento valutato considerando un coefficiente di frequenza unitario nella formula del NIOSH (indipendente dalla frequenza);
- $FM_{1,2}$  = Fattore di frequenza della formula NIOSH valutato considerando frequenza pari alla somma delle frequenze delle sottolavorazione 1 e 2.

#### **Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim.}$ ( giornaliera)**

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa  $m_{cum}$  giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorative, con la massa raccomandata  $m_{lim}$  giornaliera che è pari a 6000 kg, valutati in condizioni ideali.

#### **Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim.}$ ( giornaliera), $m_{lim.}$ (orario) e $m_{lim.}$ (minuto)**

In caso di trasporto su distanza ,  $h_c$ , uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa  $m_{cum}$  sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata  $m_{lim}$  desunta in funzione della distanza di trasporto e delle modalità di trasporto come riportato in *Allegato H* della ISO 11228-1:2021.

## **ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO**

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine	
Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
2) Addetto alla realizzazione di marciapiedi	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione

## **SCHEDA DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO**

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di marciapiedi	SCHEDA N.1

### **SCHEMA N.1**

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e

deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri											
Valutazione rapida	Condizioni	Valutazione approfondita (NIOSH)									
		Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)			
		m	LI/CLI	m <sub>cum</sub>	m <sub>lim</sub>	m <sub>cum</sub>	m <sub>lim</sub>	m <sub>cum</sub>	m <sub>lim</sub>		
		[kg]		[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]		
<b>1) Compito</b>											
Rischio accettabile											
<b>Fascia di appartenenza:</b>											
Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.											
<b>Mansioni:</b>											
Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla realizzazione di marciapiedi.											

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori																
Fascia di età	Adulta (20-45 anni)				Sesso		Maschio		m <sub>ref</sub> [kg]		25.00					
Compito giornaliero								Durata Turno [ore]		N° mani impiegate		N° persone coinvolte				
Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Pres	Fattori riduttivi						
	m	h	v	Ang.	d	h <sub>c</sub>	t	f	c	h <sub>M</sub>	v <sub>M</sub>	d <sub>M</sub>	Ang. <sub>M</sub>	f <sub>M</sub>	C <sub>M</sub>	OM
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]							p <sub>M</sub>	? <sub>M</sub>
<b>1) Compito (*)</b>																
Inizio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

(\*) Effettuando la valutazione rapida del compito non è necessario procedere con la valutazione approfondita.

## RESOCONTI DELLA VALUTAZIONE RAPIDA

Si riportano di seguito le risposte fornite alle domande contenute nella check-list della valutazione rapida, che hanno determinato l'esito della valutazione del rischio, derivante dalla movimentazione di carichi, relativamente al loro sollevamento e trasporto.

Compito																	
La massa sollevata è maggiore di 3 kg.															<input checked="" type="checkbox"/>		
CONDIZIONI CRITICHE															No	Si	
<b>Schema e frequenza dei compiti di sollevamento e trasporto superiori ai massimali suggeriti</b>																	
Posizione verticale		La posizione delle mani all'inizio e alla fine del sollevamento è superiore a 175 cm o inferiore alla superficie ai piedi.														<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spostamento verticale		La distanza verticale tra l'origine e la destinazione dell'oggetto sollevato è superiore a 175 cm.														<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distanza orizzontale		La distanza orizzontale tra il corpo e il carico è maggiore della portata del braccio (>63 cm).														<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asimmetria		Torsione estrema del corpo (su entrambi i lati più di 45°) senza muovere i piedi.														<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frequenza di sollevamento		Più di 15 sollevamenti al minuto di piccola durata (movimentazione manuale di durata non superiore a 60 minuti consecutivi nel turno, seguita da almeno 60 minuti di recupero)														<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Più di 12 sollevamenti al minuto di media durata (movimentazione manuale di durata non superiore a 120 minuti consecutivi nel turno, seguita da almeno 30 minuti di recupero)														<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Più di 10 sollevamenti al minuto di lunga durata (movimentazione manuale che dura più di 120 minuti consecutivamente nel turno)														<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Presenza di carichi che superano i seguenti limiti**

Femmina (20-45 anni)	20 kg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Femmina (<20 o >45 anni)	15 kg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uomini (20-45 anni)	25 kg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uomini (<20 o >45 anni)	20 kg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Presenza di una massa complessiva trasportata maggiore di quelle indicate**

Distanza di trasporto (per azione) da 1 m a 5 m su un periodo da 6 h a 8 h	6000 kg su un periodo da 6 h a 8 h	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distanza di trasporto (per azione) da 5 m a 10 m su un periodo da 6 h a 8 h	3600 kg su un periodo da 6 h a 8 h	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distanza di trasporto (per azione) da 10 m a 20 m su un periodo da 6 h a 8 h	1200 kg su un periodo da 6 h a 8 h	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distanza di trasporto (per azione) maggiore di 20 m	La distanza di trasporto è di solito più di 20 m	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CONDIZIONI ADDIZIONALI	No	Si
------------------------	----	----

**Condizioni dell'ambiente lavorativo**

Presenza di temperatura estrema (bassa o alta) o condizioni ambientali sfavorevoli (ad es. umidità, movimento dell'aria ecc..).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presenza di pavimento scivoloso, irregolare o instabile.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presenza di spazio insufficiente per il sollevamento ed il trasporto.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Caratteristiche oggetto**

La dimensione dell'oggetto riduce la visuale del lavoratore e ne nasconde i movimenti.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il centro di gravità non è stabile (ad es. liquidi, essi si muovono all'interno dell'oggetto).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La forma o la configurazione dell'oggetto presenta spigoli vivi, superfici o sporgenze.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le superfici di contatto sono troppo calde o troppo fredde.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Attacchi o maniglie inadeguate.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le operazioni di sollevamento o trasporto durano più di 8 ore al giorno?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CONDIZIONI ACCETTABILI	No	Si
------------------------	----	----

**Sollevamento e Abbassamento**

Da 3 kg a 5 kg	Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Il carico è mantenuto vicino al corpo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Massima frequenza: minore di 5 sollevamenti per minuto	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

> 5 kg a 10 kg	Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Il carico è mantenuto vicino al corpo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Massima frequenza: minore di un sollevamento per minuto	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Oltre 10 kg	Non sono presenti carichi da più di 10 kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Massa complessiva raccomandata**

Durata	Distanza 1 m $\leq$ 5 m per azione	Distanza > 5 m a 10 m per azione		
6 h a 8 h	4800 kg	3600 kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4 h	4000 kg	3000 kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1 h	2000 kg	1500 kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1 min	60 kg	45 kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Condizioni accettabili per il trasporto: Carico trasportato con due mani, su una distanza massima di 10 m. L'oggetto è raccolto e posizionato in altezza, dove l'altezza di raccolta e posizionamento varia tra 0.75 m e 1.1 m, con ciclo comprensivo del ritorno al punto di partenza a mani vuote per la stessa distanza. L'esercizio di trasporto viene eseguito in un ambiente confortevole, su un pavimento rigido, piatto e antiscivolo, senza ostacoli, e in uno spazio di lavoro che consente la libera circolazione del corpo. Nessun vincolo viene posto sul soggetto.		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

# **ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA**

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- ISO 11228-3:2007, "Ergonomics - Manual handling - Handling of low loads at high frequency"

## **Premessa**

La valutazione dei rischi derivanti dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e la normativa tecnica ISO 11228-3, ed in particolare considerando:

- gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione: le forze applicate nella movimentazione e quelle raccomandate, la frequenza di movimentazione, la posizione delle mani, i periodi di riposo;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

## **Valutazione del rischio**

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dell'azienda. Quindi si è proceduto, a seconda del gruppo, alla valutazione del rischio. La stima del rischio, si basa su un metodo, proposto dalla ISO 11228-3 all'allegato B, costituito da una check-list di controllo che verifica, per step successivi, la presenza o meno di una serie di fattori di rischio. La valutazione del rischio quindi si conclude valutando se la presenza dei fattori di rischio è caratterizzata da condizioni inaccettabili, accettabili o accettabile con prescrizioni collocando così il rischio in tre rispettive zone di rischio:

1. Rischio inaccettabile: ZONA ROSSA
2. Rischio accettabile: ZONA VERDE
3. Rischio accettabile con azioni correttive: ZONA GIALLA

## **Verifica dei fattori di rischio mediante la check-list di controllo**

In questa fase si procede a verificare la presenza o meno di alcuni fattori di rischio che sono causa di pericolo per la salute dei lavoratori, al tal fine si utilizza la check-list di controllo così come riportata all'allegato B della ISO 11228-3:

**Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi**

<b>Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi</b>	<b>Verde se ..</b>	<b>Gialla se ..</b>	<b>Rossa se ..</b>
<p><b>Si   No</b></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi della sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", la zona di valutazione è verde e non è necessaria un'ulteriore valutazione. Se la risposta ad una o più domande è "Si", il lavoro è classificato come ripetitivo usare le colonne a destra, per valutare se la durata complessiva dei movimenti ripetitivi, in assenza di altri importanti fattori di rischio, è comunque accettabile o se è il caso di procedere a un'ulteriore valutazione dei fattori di rischio con gli step da 2, 3 e 4.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di un'ora senza una pausa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva superiore a quattro ore su una "normale" giornata lavorativa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.</p> <p><input type="checkbox"/></p>

**Step 2 - Posture scomode**

<b>Posture scomode</b>	<b>Verde se ..</b>	<b>Gialla se ..</b>	<b>Rossa se ..</b>
<p><b>Si No</b></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono posture scomode intese come fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 3 per valutare i fattori legati alle forze applicate.</p> <p>Se la risposta ad una o più domande è "Sì", utilizzare le colonne a destra per valutare il rischio e quindi procedere lo step 3.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori in posture accettabili.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno piccole deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno moderate o ampie deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p>	<p>Per più di 3 ore su una "normale" giornata lavorativa e con una pausa o variazione di movimento con intervalli maggiori di 30 minuti ci sono piccole e ripetitive deviazioni delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo dalla loro posizione naturale.</p>

**Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione**

Forze applicate durante la movimentazione	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
<p><b>Si No</b></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, <math>F_b</math>, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa)?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico)?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono forti sforzi intesi come un fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 4 per valutare il fattore di recupero. Se la risposta ad una o più domande è "Si", valutare il rischio mediante le colonne a destra, quindi procedere al step 4.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui vengono applicate forze di presa accettabili.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a un'ora, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata complessiva superiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p>

**Step 4 - Periodi di recupero**

<b>Periodi di recupero</b>	<b>Verde se ..</b>	<b>Gialla se ..</b>	<b>Rossa se ..</b>
<p><b>Si    No</b></p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> L' alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?</p> <p>Usare le colonne a destra per la valutazione del rischio in mancanza di periodi di recupero. Quindi passare al punto 5 e valutare i fattori di rischio aggiuntivi.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori e sono previste, durante la "normale" giornata lavorativa, una pausa pranzo di almeno trenta minuti e due pause, una al mattino e una al pomeriggio, di almeno dieci minuti.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori ed è prevista una pausa pranzo inferiore a trenta minuti.</p> <p style="text-align: center;">OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali									
Si   No   La mansione ripetitiva comporta...					Si   No   La mansione ripetitiva comporta...				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I lavoro comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persone?				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività?				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>RISULTATI</b>				
		Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse?	<b>Zona</b>	<b>Step 1</b>	<b>Step 2</b>	<b>Step 3</b>	<b>Step 4</b>	<b>Step 5</b>	
		Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce)?	<b>Verde</b>						
		Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente?	<b>Gialla</b>						
		I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi?	<b>Rossa</b>						

#### Esito della valutazione

Zona	Valutazione del rischio
<b>Verde</b>	Se tutti gli step risultano essere nella zona di rischio verde il livello di rischio globale è accettabile. Se il lavoro rientra nella zona di rischio verde, la probabilità di danni muscoloscheletrici è considerata trascurabile. Tuttavia, se sono presenti fattori di rischio aggiuntivi (step 5), si raccomanda di ridurli o eliminarli.
<b>Gialla</b>	Zona di rischio gialla se nessuno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona di rischio rossa, ma uno o più risultano essere nella zona di rischio gialla. In tal caso sono necessarie azioni correttive per ridurre il rischio al livello verde. Se uno o due ulteriori fattori aggiuntivi sono presenti, il livello di rischio passa dal giallo al rosso.
<b>Rossa</b>	Se uno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona rossa, il rischio è inaccettabile e la zona di rischio è rossa. La mansione è ritenuta dannosa. La gravità del rischio è maggiore se uno o più dei fattori di rischio aggiuntivi rientra anche in zona rossa. Si raccomanda che siano prese misure per eliminare o ridurre i fattori di rischio.

# **ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA**

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati gruppi omogenei di lavoratori, univocamente identificati attraverso le SCHEDE DI VALUTAZIONE riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

<b>Lavoratori e Macchine</b>	
Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla posa di pavimenti per esterni	Rischio per i lavoratori accettabile.

# **SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA**

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla posa di pavimenti per esterni	SCHEDA N.1

## **SCHEDA N.1**

Attività comportante movimentazione manuale di carichi leggeri mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle).

Step di valutazione - fattori di rischio individuati	Zona di rischio
<b>Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi</b>	<b>Verde</b>
<b>Valutazione globale rischio</b>	<b>Verde</b>

### **Fascia di appartenenza:**

Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.

### **Mansioni:**

Addetto alla posa di pavimenti per esterni.

# RESOCONTO DELLA CHECK-LIST DI CONTROLLO

Si riportano di seguito le risposte fornite alle domande contenute nella check-list di controllo, che hanno determinato l'esito della valutazione del rischio, derivante dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

## SCHEDA N.1

### Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi

Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi		Verde	Gialla	Rossa
Si	No			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti?		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi della sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?		

### Step 2 - Posture scomode

Posture scomode		Verde	Gialla	Rossa
Si	No			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente?		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa?		

### Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

Forze applicate durante la movimentazione		Verde	Gialla	Rossa
Si	No			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg?		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N?		

#### Step 4 - Periodi di recupero

Periodi di recupero	Verde	Gialla	Rossa
<p><b>Si No</b></p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> L' alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali

Si No La mansione ripetitiva comporta...	Si No La mansione ripetitiva comporta...
<p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo)?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc.?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce)?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi?</p>	<p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persone?</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività?</p>

#### RISULTATI

Zona	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5
Verde	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Gialla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rossa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

# **ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO**

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 286 del 10 marzo 2011 (ATP02)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 618 del 10 luglio 2012 (ATP03)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 487 del 8 maggio 2013 (ATP04)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 944 del 2 ottobre 2013 (ATP05)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 605 del 5 giugno 2014 (ATP06)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1221 del 24 luglio 2015 (ATP07)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 918 del 19 maggio 2016 (ATP08)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1179 del 19 luglio 2016 (ATP09)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 776 del 4 maggio 2017 (ATP10)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1480 del 5 ottobre 2018 (ATP13)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 217 del 18 febbraio 2020 (ATP14)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1182 del 19 maggio 2020 (ATP15)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 643 del 3 febbraio 2021 (ATP16)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 849 del 11 marzo 2021 (ATP17)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.
- **Regolamento CE n. 692 del 16 febbraio 2022 (ATP18)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.
- **Regolamento CE n. 1434 del 25 aprile 2023 (ATP19)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.
- **Regolamento CE n. 1435 del 2 maggio 2023 (ATP20)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

## **Premessa**

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati

su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

### Valutazione del rischio ( $R_{chim}$ )

Il Rischio ( $R_{chim}$ ) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo ( $P_{chim}$ ) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità ( $P_{chim}$ ) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi H e/o Frasi EUH in esse contenute.

L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria ( $E_{in}$ ) o per via cutanea ( $E_{cu}$ ) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).

Nel modello il Rischio ( $R_{chim}$ ) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio ( $R_{chim}$ ) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = [(R_{chim,in})^2 \cdot (R_{chim,cu})^2]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di  $R_{chim}$  per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0,1 \leq R_{chim,in} \leq 100 \quad (3)$$

$$1 \leq R_{chim,cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico  $R_{chim}$  può essere il seguente:

$$1 \leq R_{chim} \leq 141 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

Fascia di esposizione	
Rischio	Esito della valutazione
$0,1 \leq R_{chim} < 15$	Rischio sicuramente "Irrelevante per la salute"
$15 \leq R_{chim} < 21$	Rischio "Irrelevante per la salute"
$21 \leq R_{chim} \leq 40$	Rischio superiore a "Irrelevante per la salute"
$40 < R_{chim} \leq 80$	Rischio rilevante per la salute
$R_{chim} > 80$	Rischio alto per la salute

## Pericolosità ( $P_{chim}$ )

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico ( $P_{chim}$ ) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.

I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi H e/o Frasi EUH riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

L'indice di pericolosità ( $P_{chim}$ ) è naturalmente assegnato solo per le Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.

La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza, pericolosi per l'ambiente o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni.

Pertanto, nel caso di presenza congiunta di Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute e Frasi H e/o Frasi EUH che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

## Esposizione per via inalatoria ( $E_{in,sost}$ ) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ( $E_{in,sost}$ ) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale ( $E_p$ ), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza ( $f_d$ ), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in,sost} = E_p \cdot f_d \quad (6)$$

L'Esposizione potenziale ( $E_p$ ) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione	Esposizione potenziale ( $E_p$ )
A. Basso	1
B. Moderato	3
C. Rilevante	7
D. Alto	10

Il Fattore di distanza ( $f_d$ ) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale ( $E_p$ ) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra  $f_d = 1,00$  (distanza inferiore ad un metro) a  $f_d = 0,10$  (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

Distanza dalla sorgente di rischio chimico	Fattore di distanza ( $f_d$ )
A. Inferiore ad 1 m	1,00
B. Da 1 m a inferiore a 3 m	0,75
C. Da 3 m a inferiore a 5 m	0,50
D. Da 5 m a inferiore a 10 m	0,25
E. Maggiore o uguale a 10 m	0,10

## Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale ( $E_p$ )

L'indice di Esposizione potenziale ( $E_p$ ) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "Proprietà chimico fisiche" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "Quantitativi presenti" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "Tipologia d'uso" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "Tipologia di controllo" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "Tempo d'esposizione", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

## Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "Proprietà chimico-fisiche" e "Quantitativi presenti" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "Proprietà chimico fisiche" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.

La variabile "Quantità presente" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

Quantitativi presenti		A.	B.	C.	D.	E.
Proprietà chimico fisiche	Inferiore di 0,1 kg	Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg	Da 1 kg a inferiore di 10 kg	Da 10 kg a inferiore di 100 kg	Maggiore o uguale di 100 kg	
A. Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	
B. Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	
C. Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	
D. Polvere fine	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	
E. Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	
F. Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	
G. Stato gassoso	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta	

#### Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "Presenza potenziale", e della variabile "Tipologia d'uso" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "Tipologia d'uso" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di Presenza potenziale		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Moderata	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Rilevante	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta
4.	Alta	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

#### Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "Presenza effettiva", e della variabile "Tipologia di controllo" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "Tipologia di controllo" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza effettiva	Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta	
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

#### Matrice di esposizione potenziale

La quarta è ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "Presenza controllata", e della variabile "Tempo di esposizione" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante

#### 4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

**Matrice di esposizione potenziale**

Tempo d'esposizione	A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata	Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2. Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3. Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

#### Esposizione per via inalatoria ( $E_{in,lav}$ ) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ( $E_{in,lav}$ ) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione	Esposizione ( $E_{in,lav}$ )
A. Basso	1
B. Moderato	3
C. Rilevante	7
D. Alto	10

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

#### Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

**Matrice di presenza controllata**

Tipologia di controllo	A.	B.	C.	D.
Quantitativi presenti	Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale
1. Inferiore a 10 kg	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2. Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3. Maggiore o uguale a 100 kg	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta

#### Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

**Matrice di esposizione inalatoria**

Tempo d'esposizione	A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata	Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2. Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3. Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

#### Esposizione per via cutanea ( $E_{cu}$ )

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico ( $E_{cu}$ ) è una funzione di due variabili, "*Tipologia d'uso*" e "*Livello di*

"contatto", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Matrice di esposizione cutanea				
Livello di contatto	A.	B.	C.	D.
Tipologia d'uso	Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
1. Sistema chiuso	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante
2. Inclusione in matrice	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
3. Uso controllato	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta
3. Uso dispersivo	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione	Esposizione cutanea ( $E_{cu}$ )
A. Bassa	1
B. Moderato	3
C. Rilevante	7
D. Alto	10

## ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

Lavoratori e Macchine	
Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto alla realizzazione di marciapiedi	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto alla verniciatura a spruzzo di opere in ferro	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

## SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di marciapiedi	SCHEDA N.2
Addetto alla verniciatura a spruzzo di opere in ferro	SCHEDA N.3

### **SCHEMA N.1**

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
<b>1) Sostanza utilizzata</b>					

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24

**Fascia di appartenenza:**  
Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

**Mansioni:**  
Addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta.

#### Dettaglio delle sorgenti di rischio:

##### 1) Sostanza utilizzata

###### Pericolosità(P<sub>chim</sub>):

---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

###### Esposizione per via inalatoria(E<sub>chim,in</sub>):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

###### Esposizione per via cutanea(E<sub>chim,cu</sub>):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

#### SCHEDA N.2

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24

#### Fascia di appartenenza:

Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

#### Mansioni:

Addetto alla realizzazione di marciapiedi.

#### Dettaglio delle sorgenti di rischio:

##### 1) Sostanza utilizzata

###### Pericolosità(P<sub>chim</sub>):

---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

###### Esposizione per via inalatoria(E<sub>chim,in</sub>):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

###### Esposizione per via cutanea(E<sub>chim,cu</sub>):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;

- Tipologia d'uso: Uso controllato.

### **SCHEMA N.3**

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
<b>1) Sostanza utilizzata</b>					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24
<b>Fascia di appartenenza:</b>					
Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".					
<b>Mansioni:</b>					
Addetto alla verniciatura a spruzzo di opere in ferro.					

### **Dettaglio delle sorgenti di rischio:**

#### **1) Sostanza utilizzata**

##### **Pericolosità(P<sub>chim</sub>):**

. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

##### **Esposizione per via inalatoria(E<sub>chim,in</sub>):**

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

##### **Esposizione per via cutanea(E<sub>chim,cu</sub>):**

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

Modena, 04/12/2025

Firma

# **ALLEGATO "C"**

**Comune di Modena**  
Settore Lavori Pubblici  
Servizio Manutenzioni della Citta

## **STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)  
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** Riqualificazione che si intende realizzare sull'area verde Bando Verde Comune 2024 FONDAZIONE DI MODENA

**COMMITTENTE:** Comune di Modena.

**CANTIERE:** Parco Bonvi ParKen, Modena (MO)

Modena, 04/12/2025

### **IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

\_\_\_\_\_  
(Ing. Bianchini Frassinelli Marcello)

*per presa visione*

### **IL RESPONSABILE DEL PROGETTO**

\_\_\_\_\_  
(Geom. Pieri Roberto)

**Ing. Bianchini Frassinelli Marcello**  
Via San Cataldo 116  
41122 Modena (Mo)  
Tel.: 059/2032151  
E-Mail: marcello.bianchini@comune.modena.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
<b>LAVORI A MISURA</b>								
1 F01.022.045	Bagno chimico realizzato in polietilene, delle dimensioni di 100 x 100 cm, altezza 200 cm, con griglie per aerazione, tetto di materiale semitrasparente, porta con chiusura a molla, compresi seduta WC con vasca dei reflui con sistema di pulizia attraverso l'utilizzo di liquidi contenenti tensioattivi e disinfettanti, contenitore porta carta igienica, gancio appendiabiti e cestino porta carte, sistema di ventilazione, compresi trasporto in loco e servizio settimanale di assistenza, prezzo per ogni mese di utilizzo					3,000	3,00	
	SOMMANO cadauno						3,00	
2 F01.025.005. a	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.250 mm, con tamponatura in rete eletrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di Ø 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura:					250,000	250,00	
	SOMMANO m						250,00	
3 F01.025.005. b	costo di utilizzo mensile					250,000	3,000	
	SOMMANO m						750,00	
							750,00	
4 F01.097.005. a	Cassetta in ABS completa di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 15/07/2003 integrate con il DLgs 81/08; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: dimensioni 23 x 23 x 12,5 cm cad 1,35					3,000	3,00	
	SOMMANO cadauno						3,00	
5 F01.103.010	Surveglianza o segnalazione di lavori in galleria con operatore, per ora di effettivo servizio ora					5,000	5,00	
	SOMMANO h						5,00	
6	Coordinamento					1,000	1,00	
	SOMMANO a corpo						1,00	
<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>								
	<b>T O T A L E euro</b>							
	A R I P O R T A R E							
								1'500,00
								1'500,00
								1'500,00

COMMITTENTE: Comune di Modena

COMMITTENTE: Comune di Modena [ v.1/6 ]

## Bando VERDE COMUNE 2024

### ENTE

#### Dati generali

##### Denominazione Ente

Comune di Modena

##### Partita Iva

00221940364

##### Codice Fiscale Ente

00221940364

#### Indirizzo | Sede legale

##### Tipologia

Sede legale

##### Indirizzo

via Scudari, 20 41121 MODENA (MO) - IT

##### Telefono

059 2032576

##### E-mail

sindaco@comune.modena.it

##### Sito web

<https://www.comune.modena.it>

**Legale rappresentante**

**Titolo**

Sindaco

**Cognome Legale Rappresentante**

Mezzetti

**Nome Legale Rappresentante**

Massimo

**Carica**

Sindaco

**Scadenza Carica**

12/06/2029

**Telefono Legale Rappresentante**

059/2032576

**Email Legale Rappresentante**

sindaco@comune.modena.it

**Cellulare Legale Rappresentante**

3388163250

**Dati specifici**

**Natura Giuridica**

Ente pubblico

**Forma Giuridica**

Amministrazione territoriale - Città metropolitana - Comune

**Riconoscimento Giuridico**

No

**Iscrizione Registro**

No

**Dati aggiuntivi**

**Entrate Ultimo Esercizio**

0,00

**Uscite Ultimo Esercizio**

0,00

**L'atto costitutivo è stato registrato?**

Sì

**Lo statuto è stato registrato?**

Sì

**Banca**

**Banca**

UNICREDIT S.P.A.

**Agenzia**

FILIALE MODENA GRANDE - PIAZZA GRANDE 40 - 41121 MODENA - ITALIA

**IBAN**

IT96N0200812930000000505918

**SWIFT**

**Intestatario**

TESORERIA DEL COMUNE DI MODENA

## PROGETTO

### Dati generali

#### Titolo

riqualificazione area verde nell'intorno della pista da pattinaggio del Bonvi Parken

#### Descrizione del progetto

Gli interventi ipotizzati riguardano la sola area verde nell'intorno della pista da pattinaggio a rotelle; i contenuti si possono riassumere le principali idee:

- 

ristrutturare le gradonate ammalorate dagli agenti atmosferici e dall'usura del tempo

- 

l'area deve raggiungere tutti i requisiti per la fruibilità e la sosta dei bambini e dei ragazzi diversamente abili nonché per le persone più anziane e/o con problemi di deambulazione.

### Analisi del contesto

L'area oggetto dell'intervento è ubicata all'interno del Parco Amendola Nord (anche denominato BONVI PARKEN) tra le vie Amendola, Panni, Wiligelmo e via N. dell'Arca. Il Parco è di proprietà comunale e si estende su una superficie complessiva di circa 38.000 mq destinata dal PRG a verde pubblico e servizi.

Il parco è dedicato al fumettista Bonvi, creatore delle Sturmtruppen, e costituisce un polmone verde molto gradito a bambini, genitori, anziani perché privo di pericoli. È considerato un'isola piena di stimoli ambientali e sociali. È dotato di uno spazio "laghetto" dove fanno bella mostra pesci colorati, anatre con i piccoli, giochi per i bambini fino ai 13 anni, zone attrezzate con panchine e tavoli all'ombra di alberi di alto fusto. Privo di pericoli, lontano dalla strada e dal rumore della città.

<b>Obiettivi specifici</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• ristrutturare le gradonate ammalorate dagli agenti atmosferici e dall'usura del tempo</li></ul>
I'area deve raggiungere tutti i requisiti per la fruibilità e la sosta dei bambini e dei ragazzi diversamente abili nonché per le persone più anziane e/o con problemi di deambulazione.
<b>Risultati attesi</b>
I'area deve raggiungere tutti i requisiti per la fruibilità e la sosta dei bambini e dei ragazzi diversamente abili nonché per le persone più anziane e/o con problemi di deambulazione.
<b>Localizzazione dell'area verde oggetto dell'intervento</b>
L'area oggetto dell'intervento è ubicata all'interno del Parco Amendola Nord (anche denominato BONVI PARKEN) tra le vie Amendola, Panni, Wiligelmo e via N. dell'Arca. Il Parco è di proprietà comunale e si estende su una superficie complessiva di circa 38.000 mq destinata dal PRG a verde pubblico e servizi. Il parco è dedicato al fumettista Bonvi, creatore delle Sturmtruppen, e costituisce un polmone verde molto gradito a bambini, genitori, anziani perché privo di pericoli. È considerato un'isola piena di stimoli ambientali e sociali. È dotato di uno spazio "laghetto" dove fanno bella mostra pesci colorati, anatre con i piccoli, giochi per i bambini fino ai 13 anni, zone attrezzate con panchine e tavoli all'ombra di alberi di alto fusto. Privo di pericoli, lontano dalla strada e dal rumore della città.
<b>Localizzazione dettagliata stato</b>
ITALIA
<b>Localizzazione dettagliata regione</b>
EMILIA-ROMAGNA
<b>Localizzazione dettagliata provincia</b>
Modena
<b>Localizzazione dettagliata comune</b>
MODENA
<b>Tipologia di intervento</b>
adeguamento, ristrutturazione e rifunzionalizzazione di aree verdi, o porzioni di esse, già esistenti

### Dati aggiuntivi

#### Modalità di valutazione dei risultati

Semplice ed efficacie, già utilizzate per le manifestazioni e gli incontri sull'ambiente è il “contatore delle presenze” (tipo girello). Altro utile strumento è la richiesta di parere dell'iniziativa tramite le facce: felice, indifferente e negativo. Può essere anonimo o con nome cognome e telefono.

Si procede con interviste a campione dei partecipanti

#### Indicatori di efficacia

Aumento in termini di numero di frequentatori dell'area a verde

#### Il progetto continuerà anche dopo l'erogazione del contributo

Sì

#### Descrizione della prosecuzione del progetto e delle relative fonti di finanziamento

La Polisportiva San Faustino in collaborazione con il Comitato di Cittadini Peter P.A.N. da oltre dieci anni cura e segue il Bonvi Parken sia sotto l'aspetto della manutenzione e gestione dell'area nonché dell'animazione sociale, cura ambiente e raccolta rifiuti.

#### Modalità di coinvolgimento dei cittadini

Incontri sociali, ricreativi, culturali e artistici, musicali. 80% bambini (0-13); 60% nonni (60-80 anni); 30% genitori (28-45); 35% giovani (18-35)

### Azioni

### elenco dettagliato delle azioni del progetto

- manutenzione delle gradonate ammalorate mediante: rimozione delle piantumazioni spontanee nate negli anfratti e nei giunti; pulizia delle superfici; ripristino delle superfici ammalorate mediante protezione delle armature ed utilizzo di malte tixotropiche; ripristino dei giunti di costruzione,
- riparazione e manutenzione della pista di pattinaggio a rotelle,
- verniciatura del corrimano perimetrale alla pista di skate,
- riprofilatura delle aree verdi prossime all'anfiteatro artificiale e la trasemina degli spazi erbosi,
- completamento della rete di illuminazione, che consenta la frequentazione anche serale, con nuovo palo di illuminazione pubblica con corpi illuminanti con tecnologia a LED,
- revisione dell'impianto elettrico di Forza Motrice a servizio dell'area skate mediante verifica e/o sostituzione delle linee e degli interruttori sezionatori di sicurezza con blocco,
- inserimento di un nuovo gioco con pavimentazione antitrauma sotto il nuovo gioco installato.

### Tempi

#### Data inizio

15/03/2025

#### Data fine

15/06/2025

### Persona di riferimento

#### Nome Persona di riferimento

PAOLO

#### Cognome Persona di riferimento

CUTOLO

**Carica Persona di riferimento**

Altro

**Telefono Persona di riferimento**

059 2032151

**Email Persona di riferimento**

paolo.cutolo@comune.modena.it

**Cellulare Persona di riferimento**

3347060893

**Indicare il ruolo rivestito all'interno dell'organizzazione**

TECNICO COMUNE DI MODENA

**Destinatari**

**Destinatari**

cittadini di tutte le fasce di età

**Elenco destinatari**

Num	Tipologia	Fascia di età	Genere	Nazionalità prevalente
3.000	Comunità locale	Nessuna prevalente	Nessun genere prevalente	Nessuna Nazionalità prevalente

**Rete**

**Esistenza Partner**

Sì

#### **Descrizione Partneriato**

I soggetti del partenariato, i cui contenuti sono descritti nella allegata Convenzione, sono:

COMUNE DI MODENA capofila e proprietario dell'area a verde oggetto dell'intervento e Polisportiva San Faustino assegnataria della convenzione con il Comune di Modena acquisita agli atti Con PROTOCOLLO N . 427606/2024 DEL 05/11/2024: CONVENZIONE CON ASP/ODV POLISPORTIVA SAN FAUSTINO EX ART. 56 DEL CODICE DEL TERZO SETTORE PER LO SVOLGIMENTO DI INTERVENTI ED ATTIVITA' IN AMBITO SOCIALE DI INTERESSE GENERALE, FINALIZZATE ALLA CURA, AL DECORO, ALLA VALORIZZAZIONE E AL MIGLIORAMENTO DI PORZIONI DI TERRITORIO DESTINATE A VERDE PUBBLICO DELLA CITTA' PER GLI ANNI 2024 – 2025 – 2026. LOTTO N° 25 (Bonvi Park e Parco Wiligelmo)

#### **Accordo/convenzione di partenariato**

Sì

#### **Elenco partner**

#### **Partner | Polisportiva San Faustino**

##### **Denominazione**

Polisportiva San Faustino

##### **Codice Fiscale**

94001690364

##### **Partita IVA**

02172510360

##### **Tipologia**

Ente Privato -> Associazione

##### **Ruolo**

Partner

**Ruolo dettaglio**

Ruolo operativo

**Ottenuto**

**Descrizione partner**

La Polisportiva è assegnataria della convenzione con il Comune di Modena acquisita agli atti Con PROTOCOLLO N . 427606/2024 DEL 05/11/2024: CONVENZIONE CON ASP/ODV POLISPORTIVA SAN FAUSTINO EX ART. 56 DEL CODICE DEL TERZO SETTORE PER LO SVOLGIMENTO DI INTERVENTI ED ATTIVITA' IN AMBITO SOCIALE DI INTERESSE GENERALE, FINALIZZATE ALLA CURA, AL DECORO, ALLA VALORIZZAZIONE E AL MIGLIORAMENTO DI PORZIONI DI TERRITORIO DESTINATE A VERDE PUBBLICO DELLA CITTA' PER GLI ANNI 2024 – 2025 – 2026. LOTTO N° 25 (Bonvi Park e Parco Wiligelmo) La Polisportiva San Faustino in collaborazione con il Comitato di Cittadini Peter P.A.N. da oltre dieci anni cura e segue il Bonvi Parken sia sotto l'aspetto della manutenzione e gestione dell'area nonché dell'animazione sociale, cura ambiente e raccolta rifiuti.

**Partner straniero**

No

**Dati sull'area verde**

**L'area verde è di proprietà pubblica?**

Sì

**L'area verde è aperta al pubblico?**

Sì

**Specificare la visibilità e l'accessibilità dell'area ad una molteplicità di utenti**

L'area oggetto dell'intervento è ubicata all'interno del Parco Amendola Nord (anche denominato BONVI PARKEN) tra le vie Amendola, Panni, Wiligelmo e via N. dell'Arca. Il Parco è di proprietà comunale e si estende su una superficie complessiva di circa 38.000 mq destinata dal PRG a verde pubblico e servizi.

Il parco è dedicato al fumettista Bonvi, creatore delle Sturmtruppen, e costituisce un polmone verde molto gradito a bambini, genitori, anziani perché privo di pericoli. È considerato un'isola piena di stimoli

ambientali e sociali. È dotato di uno spazio "laghetto" dove fanno bella mostra pesci colorati, anatre con i piccoli, giochi per i bambini fino ai 13 anni, zone attrezzate con panchine e tavoli all'ombra di alberi di alto fusto. Privo di pericoli, lontano dalla strada e dal rumore della città.

#### **Detrazioni per enti non commerciali**

**Il contributo è da assogettare alla ritenuta del 4% di cui all'art.28 c.2 D.P.R. 600/73**

No

#### **Budget**

##### **Costo totale progetto**

45.000,00

##### **Entrate totali del progetto**

45.000,00

##### **Importo richiesto alla Fondazione**

40.500,00

##### **Percentuale importo richiesto alla Fondazione**

90,00 %

##### **Risorse proprie dell'ente richiedente**

4.500,00

##### **Eventuali proventi attesi da attività del progetto**

0,00

##### **Cofinanziamento richiesto**

0,00

**Cofinanziamento ottenuto**

0,00

**Percentuale cofinanziamento**

10,00 %

**Elenco spese raggruppate per finalità**

Finalità	Importo
Ristrutturazioni	45.000,00

**Elenco spese**

Finalità	Dettaglio finalità	Importo	Descrizione
Ristrutturazioni	Eventuale altro da specificare e motivare nella descrizione	45.000,00	<p>Manutenzione delle gradonate ammalorate mediante: rimozione delle piantumazioni spontanee nate negli anfratti e nei giunti; pulizia delle superfici; ripristino delle superfici ammalorate</p> <p>Riparazione e manutenzione della pista di pattinaggio a rotelle</p> <p>Verniciatura del corrimano perimetrale</p> <p>Riprofilatura delle aree verdi prossime all'anfiteatro artificiale e la trasemina degli spazi erbosi</p>

			Completamento della rete di illuminazione con nuovo palo di illuminazione pubblica con corpi illuminanti con tecnologia a LED
			Revisione dell'impianto elettrico di Forza Motrice a servizio dell'area skate
			Inserimento di un nuovo gioco

#### **Elenco accettazioni in inserimento**

##### **Accettazione Codice Etico**

###### **Dichiarazione**

Dichiaro di aver preso visione del documento Codice Etico e di garantire il rispetto dei contenuti e dei principi in esso richiamati.

###### **Accettata**

Si

##### **Accettazione Regolamento Generale**

###### **Dichiarazione**

Dichiaro di aver preso visione del documento Regolamento Generale e di garantire il rispetto dei contenuti e dei principi in esso richiamati.

###### **Accettata**

Si

### Assenza di conflitto di interessi

#### Dichiarazione

Il/la sottoscritto/a in qualità di legale rappresentante dichiara, sotto la propria responsabilità, di aver preso atto che: 1. Per nessuna categoria di progetti è consentita alcuna corresponsione ai membri degli organi o ai dipendenti della Fondazione nonché al coniuge, convivente, parente od affine fino al terzo grado incluso dei membri degli organi o dei dipendenti della Fondazione di somme in denaro a qualsiasi titolo, fatta esclusione per i rimborsi di spese vive sostenute e documentate, direttamente o indirettamente, da parte del beneficiario del progetto o da parte di uno dei partner del progetto, che in sede di rendicontazione siano comprese nel budget complessivo del progetto (e non esclusivamente nella quota percentuale finanziata dalla Fondazione). 2. In ogni caso non possono essere finanziati progetti presentati da persone giuridiche il cui legale rappresentante sia legato da rapporti di parentela o affinità entro il terzo grado con i componenti del Consiglio di Indirizzo, del Consiglio di Amministrazione, del Collegio dei Revisori o con il Direttore generale e i dipendenti della Fondazione con funzioni decisionali e di controllo. Ai rapporti di coniugio sono equiparati i rapporti di convivenza.

#### Accettata

Si

### Attestazione requisiti di onorabilità

#### Dichiarazione

Dichiaro di aver preso visione del documento relativo ai requisiti di onorabilità e di garantire il rispetto dei contenuti e dei principi in esso richiamati.

#### Accettata

Si

### Documenti progetto

#### Descrizione dettagliata delle iniziative/attività che si intendono realizzare nell'area verde

6PIANO~1.PDF

#### Relazione tecnica dell'intervento sull'area verde

7RELAZ~1.PDF

**Documento attestante l'impegno e il programma di manutenzione dell'area verde**

3. programma di manutenzione e gestione dell'area da parte del soggetto proprietario Bando Verde Comune 2024 FONDAZIONE DI MODENA.pdf

**Documentazione fotografica**

4. documentazione fotografica dello stato attuale Bando Verde Comune 2024 FONDAZIONE DI MODENA.pdf

**Cronoprogramma**

2. cronoprogramma del progetto Bando Verde Comune 2024 FONDAZIONE DI MODENA.pdf

**Quadro economico di dettaglio**

QUADRO ECONOMICO.pdf

**Schema di impatto del progetto**

All.1\_Schemalmpatto.pdf

**Altri allegati**

5. dichiarazione circa la sussistenza del cofinanziamento Bando Verde Comune 2024 FONDAZIONE DI MODENA.pdf.p7m

**Elenco accettazioni**

**Accettazione modello 231**

**Dichiarazione**

Dichiaro di aver preso visione del documento modello 231 e di garantire il rispetto dei contenuti e dei principi in esso richiamati.

**Accettata**

Si

**Veridicità informazioni**

**Dichiarazione**

Il/la sottoscritto/a in qualità di legale rappresentante dichiara, sotto la propria responsabilità: - che tutto quanto sopra affermato nel presente modulo per la presentazione delle richieste di contributo, corrisponde al vero.

**Accettata**

Si

### Riepilogo progetto

#### Ente

Comune di Modena

#### Settore

Protezione e qualità ambientale

#### Bando/Richiesta

Bando VERDE COMUNE 2024

#### Titolo Progetto

riqualificazione area verde nell'intorno della pista da pattinaggio del Bonvi Parken

#### Costo Totale

45000,00

#### Importo Richiesto

40500,00

#### Mezzi Propri

4500,00

#### Cofinanziamento Richiesto

0,00

#### Cofinanziamento Ottenuto

0,00

#### Altre Entrate

0,00

### Dati invio progetto

#### Data Invio



07/11/2024

**Timbro e firma legale rappresentante**



## FRONTESPIZIO PROTOCOLLO

L'originale del presente documento redatto in formato elettronico è conservato dall'ENTE secondo normativa vigente. Ai sensi dell'art. 3 c4-bis D. Lgs 82/2005 e s.m.i., in assenza del domicilio digitale le amministrazioni possono predisporre le comunicazioni ai cittadini come documenti informatici sottoscritti con firma digitale o firma elettronica avanzata ad inviare ai cittadini stessi copia analogica di tali documenti sottoscritti con firma autografa sostituita a mezzo stampa predisposta secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D. Lgs 39/1993.

PROTOCOLLO N. 461153/2024 DEL 27/11/2024

CLASSIFICAZIONE 02.01 - 2024/5

**OGGETTO: CONCESSIONE CONTRIBUTO BANDO VERDE 2024 RIQUALIFICAZIONE AREA  
VERDE NELL'INTORNO DELLA PISTA DI PATTINAGGIO DEL BONVI PARKEN**

**Allegati:**

- 2024-0342Comune d Modena\_Riqualificazione area verde.pdf  
DF72C913338C4BC130EB6E8BC1510C55773BE60FC5AAD9E33485AAADF960E3EAD923C0A94698CE  
B548703B2F0192F2A4C83A2BA9ABCF4704F939D9B5C2699CF5



Egregio Signore  
**Massimo Mezzetti**  
Sindaco  
Comune di Modena  
Via Scudari, 20  
41121 Modena (MO)

Prot. n.482.22.8A  
Modena, 22/11/2024

Oggetto: concessione contributo - BANDO VERDE COMUNE 2024 \_ Riqualificazione area verde nell'intorno della pista da pattinaggio del bonvi parken

Pratica Sime n.2024.0342

IDROL 1351

In relazione alla Sua richiesta in data 7 novembre 2024 per ottenere un contributo nell'ambito del bando verde Comune 2024, destinato alla realizzazione del progetto "Riqualificazione area verde nell'intorno della pista da pattinaggio del Bonvi Parken", sono lieto di comunicarLe che il Consiglio di Amministrazione di questa Fondazione ha disposto di assegnare un contributo di € 35.000,00.

Il progetto è stato valutato positivamente perché rientra pienamente nelle linee programmatiche della Fondazione con riferimento all'area PIANETA ed in particolare risponde alla sfida "Città Sostenibili", presenta una documentazione completa ed esaustiva e rispetta i requisiti indicati nel Regolamento delle attività della Fondazione di Modena.

La prego di prendere i necessari accordi con la Segreteria di questa Fondazione (059-239888) per la sottoscrizione di apposita convenzione e Le rendo noto che in conformità al vigente Regolamento per l'attività istituzionale al termine dell'iniziativa deve essere prodotta, in copia, tutta la documentazione contabile delle spese sostenute per l'intero progetto, pari a € 45.000,00, con allegati giustificativi di spesa debitamente quietanzati.

Dal momento che il contributo concesso è inferiore alla somma richiesta, La informiamo che la Fondazione valuterà eventuali rimodulazioni del progetto e del piano finanziario.

La informo inoltre che per favorire e realizzare correttamente l'attività di comunicazione del progetto è stato predisposto un manuale che – oltre alle linee guida per il corretto utilizzo dei loghi della Fondazione – contiene anche alcune indicazioni sulle modalità e le scadenze per inviare all'indirizzo comunicazione@fondazionedimodena.it (indicando nell'oggetto della mail il codice SIME assegnato al Suo progetto) le bozze dei materiali di comunicazione che verranno prodotti. Le linee guida per la comunicazione dei progetti sostenuti dalla Fondazione – assieme ai vari formati di logo – sono da oggi disponibili nella sezione del sito dedicata che La invito a consultare (<https://www.fondazionedimodena.it/comunicazione/>) ed anche allegate alla mail con cui ha ricevuto la presente lettera di concessione contributo.

Mi è gradita l'occasione per porgerle i più distinti saluti.

Il Presidente  
Dott. Matteo Tiezzi



COMUNE DI MODENA

**PARERE DI REGOLARITA' TECNICA  
SETTORE LAVORI PUBBLICI**

**OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE AREA VERDE NELL'INTORNO DELLA PISTA DA PATTINAGGIO DEL BONVI PARKEN - CUP D94H25001040004 - APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO**

Si esprime il parere FAVOREVOLE in ordine alla regolarità tecnica della presente proposta di deliberazione n. 5401/2025, attestante la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa, ai sensi degli artt. 49, comma 1, e 147 bis, comma 1, del T.U. n. 267/2000 ordinamento EE.LL.;

Modena li, 09/12/2025

Sottoscritto dal Dirigente  
(PIERI ROBERTO)  
con firma digitale



COMUNE DI MODENA

**VISTO DI CONGRUITÀ  
SETTORE LAVORI PUBBLICI**

**OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE AREA VERDE NELL'INTORNO DELLA PISTA DA PATTINAGGIO DEL BONVI PARKEN - CUP D94H25001040004 - APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO**

Ai sensi del Regolamento di Organizzazione dell'Ente, si appone il visto di congruità del Responsabile di Settore alla presente proposta di deliberazione n. 5401/2025.

Modena li, 09/12/2025

Sottoscritto dal Responsabile di Settore  
(IORI ELISA)  
con firma digitale



COMUNE DI MODENA

**ATTESTAZIONE DI COPERTURA FINANZIARIA  
Settore Risorse Finanziarie e Patrimoniali**

**OGGETTO:** RIQUALIFICAZIONE AREA VERDE NELL'INTORNO DELLA PISTA DA PATTINAGGIO DEL BONVI PARKEN - CUP D94H25001040004 - APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO

Si attesta l'esistenza della copertura finanziaria della spesa relativa alla presente proposta di deliberazione n. 5401/2025, ai sensi degli artt. 147 bis, comma 1, e 153, comma 5, del T.U. n. 267/2000 ordinamento EE.LL.

Modena li, 09/12/2025

Sottoscritto dal Dirigente  
(COLOMBINI ROBERTA)  
con firma digitale



**COMUNE DI MODENA**

**PARERE DI REGOLARITA' CONTABILE  
Settore Risorse Finanziarie e Patrimoniali**

**OGGETTO:** RIQUALIFICAZIONE AREA VERDE NELL'INTORNO DELLA PISTA DA PATTINAGGIO DEL BONVI PARKEN - CUP D94H25001040004 - APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO

Si esprime parere FAVOREVOLE in merito alla regolarita' contabile della presente proposta di deliberazione n. 5401/2025, ai sensi degli artt. 49, comma 1, e 147 bis, comma 1, del T.U. n. 267/2000 ordinamento EE.LL.

Modena li, 10/12/2025

Sottoscritto dal Dirigente  
(STORTI STEFANIA)  
con firma digitale