

COMUNE DI SESTU

Città Metropolitana di Cagliari

SETTORE EDILIZIA PUBBLICA, INFRASTRUTTURE, STRADE, AMBIENTE E SERVIZI TECNOLOGICI

PROGETTO DEL SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023- 2024

CUP: H41J23000350002



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)	CODICE:	ALL07_PSC
	REVISIONE:	00

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: ing. Giuseppe Pinna	RUP: ing. Francesco D'Onofrio Resp. Settore: ing. Giuseppe Pinna
---	---

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	2 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

--	--

Sommario

1	LAVORO.....	4
2	COMMITTENTE.....	5
3	RESPONSABILI.....	5
4	IMPRESE.....	6
5	DOCUMENTAZIONE.....	6
6	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE.....	9
7	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	10
8	AREA DEL CANTIERE.....	11
9	CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE.....	12
10	FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE.....	13
11	RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE.....	14
12	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	15
13	LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE.....	20
13.1	ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE.....	20
13.1.1	Allestimento di cantiere temporaneo (fase).....	20
13.1.2	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali (fase).....	20
13.1.3	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase).....	22
13.1.4	Smobilizzo del cantiere (fase).....	22
13.2	PULIZIA E MANUTENZIONE ORDINARIA ALVEO - RIO DI SESTU.....	24
13.2.1	Pulizia alveo, cernita materiale e stoccaggio temporaneo in aree dedicate (fase)....	24
13.2.2	Rimozione arbusti con fusto (fase).....	24
13.2.3	Taglio di vegetazione spontanea (arundo donax,ecc.) con mezzi meccanici (trinciatrice) (fase).....	25
13.3	PULIZIA E MANUTENZIONE ORDINARIA ALVEO - RIO CANNAS.....	27
13.3.1	PULIZIA ALVEO, CERNITA MATERIALE E STOCCAGGIO TEMPORANEO IN AREE DEDICATE (FASE).....	27
13.3.2	RIMOZIONE ARBUSTI CON FUSTO (FASE).....	27
13.3.3	TAGLIO DI VEGETAZIONE SPONTANEA (ARUNDO DONAX,ECC.) CON MEZZI MECCANICI (TRINCIATRICE) (FASE).....	28
14	RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	30
14.1	Rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi.....	30
14.1.1	RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello".....	30

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	3 DI 43
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

14.1.2	RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"	30
14.1.3	RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto).....	31
15	ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni.....	34
16	MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni.....	36
16.1	Autocarro.....	36
16.2	Autogrù.....	36
16.3	Trinciatrice.....	37
17	POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE.....	41
18	COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI.....	42
19	CONCLUSIONI GENERALI.....	43

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	4 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

1 LAVORO

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

L'intervento riguarda il servizio con durata prevista di 24 mesi, nel quale includere gli interventi riguardanti la manutenzione ordinaria di tutti i corsi d'acqua presenti all'interno del territorio comunale di Sestu, da eseguirsi prevalentemente nei mesi tra settembre e dicembre di ogni annualità di riferimento.

Il presente intervento ha pertanto per oggetto il "Servizio biennale di manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua ricadenti nel territorio comunale di Sestu – annualità 2023-2024".

Si riportano a seguire le principali caratteristiche dell'opera.

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: OGGETTO:	Opera Idraulica Servizio biennale di manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua ricadenti nel territorio comunale di Sestu – annualità 2023-2024
Importo presunto dei Lavori:	275.463,75 euro
Numero imprese in cantiere:	1 (previsto)
Numero di lavoratori autonomi:	1 (previsto)
Entità presunta del lavoro:	427 uomini/giorno
Data presunta inizio lavori:	11/09/2023
Data fine lavori (presunta):	11/09/2025
Durata in giorni (presunta):	728

Dati del CANTIERE:

Città: **SESTU (CA)**

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	5 DI 43
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

2 COMMITTENTE

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **COMUNE DI SESTU**
Città: **SESTU (Città metropolitana di Cagliari)**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **Ing. Francesco D'Onofrio**
Qualifica: **Ingegnere - Responsabile unico del procedimento**
Indirizzo: **Via Scipione, 1**
Città: **Sestu (Città metropolitana di Cagliari)**

3 RESPONSABILI

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

Progettista:

Nome e Cognome: **Francesco D'Onofrio**
Qualifica: **Ingegnere**
Indirizzo: **Via Scipione, 1**
Città: **Sestu (Città metropolitana di Cagliari)**
CAP:
Telefono / Fax: **070 2360261**
Indirizzo e-mail: **francesco.donofrio@comune.sestu.ca.it**
Codice Fiscale: **DNFFNC87E02B745F**
Partita IVA:
Data conferimento incarico: **Determina n. 667 del 12/06/2023**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome:
Qualifica:
Indirizzo:
Città:
CAP:
Telefono / Fax:
Indirizzo e-mail:
Codice Fiscale:
Partita IVA:
Data conferimento incarico:

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **Francesco D'Onofrio**
Qualifica: **Ingegnere**
Indirizzo: **Via Scipione, n.1**
Città: **SESTU**
CAP: **09028**

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	6 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **Giuseppe Pinna**
 Qualifica: **Ingegnere**
 Indirizzo: **Via Scipione, 1**
 Città: **Sestu (Città metropolitana di Cagliari)**
 CAP:
 Telefono / Fax: **070 2360295**
 Indirizzo e-mail: **giuseppe.pinna@comune.sestu.ca.it**
 Codice Fiscale: **PNNGPP73R071695U**
 Partita IVA:
 Data conferimento incarico: **Determina n. 667 del 12/06/2023**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome:
 Qualifica:
 Indirizzo:
 Città:
 CAP:
 Telefono / Fax:
 Indirizzo e-mail:
 Codice Fiscale:
 Partita IVA:
 Data conferimento incarico:

4 IMPRESE

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

Al momento di redazione del presente documento non è stata ancora esperita la procedura di gara per affidamento del servizio e non è pertanto possibile indicare i nominativi della/delle imprese coinvolte.

Sarà pertanto onere dell'appaltatore indicare la presenza di eventuali imprese terze, lavoratori autonomi, ecc. che dovranno necessariamente sottoscrivere il presente documento per accettazione oltre a fornire copia del proprio POS in adempimento alle prescrizioni normative.

5 DOCUMENTAZIONE

Telefoni ed indirizzi utili

Carabinieri pronto intervento: tel. 112

Servizio pubblico di emergenza Polizia: tel. 113

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	7 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

Comando Vigili urbani tel. 070260123

Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115

Pronto Soccorso tel. 118

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:

- Notifica preliminare (inviata 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);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- 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, INAIL (ex ISPESL), Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

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

- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
- Segnalazione all' esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
- Denuncia di installazione all'INAIL (ex ISPESL) degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	8 DI 43
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
- Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere con particolare attenzione all'utilizzo di trinciatrici, trinciastocchi, trinciasarmenti e altri macchinari indipendenti e/o da collegarsi a trattore utilizzati per la riduzione di sterpaglie, canne al fine di ridurre il volume e permettere una più rapida degradazione.
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	9 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

6 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.)

Rimandando alla relazione generale di progetto per i dettagli, il presente progetto prevede la realizzazione di interventi di manutenzione ordinaria degli alvei fluviali del Rio di Sestu (asta principale e affluenti) e del Rio Cannas , nei tratti del corso d'acqua meglio individuati negli elaborati planimetrici e di inquadramento.

Tutti i corsi d'acqua interessati dal presente intervento, oltre al Riu di Sestu, costituiscono il reticolo idrografico secondario del bacino idrografico del Riu di Sestu, affluente di sinistra del Riu Flumini Mannu, che drena le acque della parte meridionale delle colline del Parteolla e, dopo aver attraversato l'area pianeggiante tra gli abitati di Sestu ed Elmas, termina il suo corso nello Stagno di Santa Gilla, nei pressi dell'abitato di Elmas.

Il corso d'acqua nasce in prossimità di Cuc.ru Crobus, a circa 150 m s.m., e ha un percorso di circa 17 km. Il tratto iniziale, di circa 9 km, giunge a nord dell'abitato di Sestu.

Successivamente assume un percorso sostanzialmente rettilineo in direzione SO, attraversando il settore meridionale della Pianura del Campidano.

L'alveo, in un fondovalle alluvionale sub pianeggiante di ampiezza variabile, è di tipo monocursale sinuoso nel tratto a monte di Sestu e diventa artificializzato, con sezione regolare trapezia, a valle dell'abitato, a seguito di interventi di bonifica presumibilmente realizzati in epoca antecedente la metà del secolo scorso.

Nonostante tale morfologia consenta teoricamente divagazioni dell'alveo, il confronto tra la situazione attuale e quella riportata sulla cartografia IGM, risalente agli anni '40, evidenzia variazioni minime del tracciato.

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	10 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

7 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

Come accennato entro la relazione generali di progetto, il presente progetto prevede la realizzazione di interventi di manutenzione ordinaria dell'alveo del Rio di Sestu (asta principale e affluenti) e del Rio Cannas, nei tratti del corso d'acqua meglio individuati negli elaborati planimetrici e di inquadramento.

Completa l'intervento di pulizia degli alvei l'eliminazione di eventuali ceppi e/o alberature morienti che disposte entro la sede d'alveo determinano un impedimento allo scorrimento delle acque.

Tale azione è finalizzata a garantire la funzionalità idraulica del corso d'acqua e le condizioni di stabilità delle sponde e/o dei versanti su essi direttamente gravanti.

Rio di Sestu

Per praticità di rappresentazione l'intervento è stato suddiviso in più parti individuando le tratte di intervento e l'incidenza percentuale delle lavorazioni da eseguirsi sulle singole tratte:

- Asta principale. Sono stati individuati alcuni tratti (220 m, 770m e 155,42) per una lunghezza complessiva di circa 1.086 metri ed una larghezza complessiva di intervento (alveo, sponde e zone perispondali) pari a venti metri (12-20 metri); Sempre con riferimento all'asta principale si individuano un tratto di circa 1238 prevedendo un intervento simile di larghezza inferiore.
- Fiumi 36140, 53335 e 70121. Con riferimento all'individuazione dei relativi alvei fluviali si rimanda alle tavole di inquadramento.

Rio Cannas

- Asta principale. Sono stati individuati alcuni tratti per una lunghezza complessiva di circa 387+1147 metri circa ed una larghezza complessiva di intervento (alveo, sponde e zone perispondali) pari a dodici metri.
- Rio Durci e Rio Sassu. Con riferimento all'individuazione dei relativi alvei fluviali si rimanda alle tavole di inquadramento.

L'incidenza delle lavorazioni da eseguirsi sulle singole tratte è variabile tra il 50%-80% dell'intera area in relazione all'effettivo stato dei luoghi.

Per entrambe le zone di intervento ed in relazione allo stato dei luoghi all'atto della consegna degli stessi la D.LL. potrà prevedere modifiche alle quantità senza che questo modifichi la tipologia dei lavori e quindi l'oggetto dell'appalto.

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	11 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

8 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 di cantiere verrà meglio definita a seguito di specifica indicazione di areali a disposizione del Comune entro il territorio comunale anche in ragione alla effettiva organizzazione dell'appaltatore.

Tenuto conto della presenza di due aree di cantiere ben distinte potrà individuarsi anche un cantiere principale ed uno secondario anche in ragione della necessità della messa in riserva temporanea dei rifiuti raccolti entro le zone di intervento, in relazione alle attività di raccolta e l'esigenza della cernita.

È infatti ragionevole ipotizzare la realizzazione di due distinti cantieri temporanei al fine di effettuare le zone di raccolta e stoccaggio provvisori previsti nell'ambito degli interventi di taglio selettivo previa cernita, raccolta e differenziazione dei rifiuti presenti in alveo.

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	12 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

9 CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

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

Linee aeree

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Linee aeree: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: mt 3, per tensioni fino a 1 kV; mt 3.5, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; mt 5, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; mt 7, per tensioni superiori a 132 kV.

Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all' esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: a) barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; b) sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; c) ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Falde

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Falde: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

L'area interessata dal cantiere deve essere individuata topograficamente e geologicamente onde ottenere informazioni utili a determinare le condizioni idrogeologiche in cui si opera al fine di prevenire il recapito in cantiere del deflusso di eventuali acque di falda. Ove del caso è necessario prevedere canali di captazione e deflusso ed attrezzare il cantiere con pompe idrovore di capacità adeguata.

Rischi specifici:

- 1) Annegamento;

Alvei fluviali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Alvei fluviali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di alvei fluviali, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il rischio di caduta in acqua deve essere evitato con procedure di sicurezza analoghe a quelle previste per la caduta al suolo. Le opere provvisorie e di protezione 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) Annegamento;

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	13 DI 43
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

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 provvisorie 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;

Scarpate

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Scarpate: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di scarpate il rischio di caduta dall'alto deve essere evitato con la realizzazione di adeguate opere provvisorie e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisorie e di protezione 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 dall'alto;

10 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.

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	14 DI 43
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

11 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 sabbiatura, 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;

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	15 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

12 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.)

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

L'accesso alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robusta e duratura, munita di segnaletica ricordante i divieti e i pericoli.

Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva i cantieri stradali devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.

Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnaletici, segnali e protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

Servizi igienico-assistenziali

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.

Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto elettrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore.

Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori.

Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	16 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

L'installatore é in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatile e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

- 2) Impianto idrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisoriale. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta dell'acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Cooperazione e coordinamento delle attività

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Cooperazione e coordinamento delle attività: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutricie ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Zone di deposito attrezzature

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di deposito delle attrezzature di lavoro andranno differenziate per attrezzi e mezzi d'opera, posizionate in prossimità degli accessi dei lavoratori e comunque in maniera tale da non interferire con le lavorazioni presenti.

Rischi specifici:

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

Zone di stoccaggio dei rifiuti

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio dei rifiuti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di stoccaggio dei rifiuti sono state posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	17 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri e esalazioni maleodoranti, sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

Rischi specifici:

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

Andatoie e passerelle

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Andatoie e passerelle: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, essere dimensionate in relazione alle specifiche esigenze di percorribilità e di portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro; **2)** devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali; **3)** la pendenza massima ammissibile non deve superare il 50% (altezza pari a non più di metà della lunghezza); **4)** le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli.

Misure di prevenzione: **1)** verso il vuoto passerelle e andatoie devono essere munite di parapetti e tavole fermapiede, al fine della protezione contro la caduta dall'alto di persone e materiale; **2)** sulle tavole che compongono il piano di calpestio devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa cm 40); **3)** qualora siano allestite in prossimità di ponteggi o comunque in condizioni tali da risultare esposte al pericolo di caduta di materiale dall'alto, vanno idoneamente difese con un impalcato di sicurezza sovrastante (parasassi).

Rischi specifici:

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

Recinzioni di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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.

Macchine movimento terra speciali e derivate

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Macchine: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: a) limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno); b) pendenza del terreno.

Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	18 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;

Mezzi d'opera

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Macchine: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: a) limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno); b) pendenza del terreno.

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;

Viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

Segnaletica di sicurezza

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Segnaletica di sicurezza: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, allo scopo di: **a)** avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; **b)** vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; **c)** prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; **d)** fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; **e)** fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Attrezzature per il primo soccorso

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	19 DI 43
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

Prescrizioni Organizzative:

Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: **1)** Due paia di guanti sterili monouso; **2)** Un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml ; **3)** Un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; **4)** Una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; **5)** Tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** Una pinzetta da medicazione sterile monouso; **7)** Una confezione di cotone idrofilo; **8)** Una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; **9)** Un rotolo di cerotto alto cm 2,5; **10)** Un rotolo di benda orlata alta cm 10; **11)** Un paio di forbici; **12)** Un laccio emostatico; **13)** Una confezione di ghiaccio pronto uso; **14)** Un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **15)** Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

- 2) Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso;

Prescrizioni Organizzative:

La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno: **1)** Cinque paia di guanti sterili monouso; **2)** Una visiera paraschizzi; **3)** Un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro; **4)** Tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml; **5)** Dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** Due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole; **7)** Due teli sterili monouso; **8)** Due pinzette da medicazione sterile monouso; **9)** Una confezione di rete elastica di misura media; **10)** Una confezione di cotone idrofilo; **11)** Due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso; **12)** Due rotoli di cerotto alto cm 2,5; **13)** Un paio di forbici; **14)** Tre lacci emostatici; **15)** Due confezioni di ghiaccio pronto uso; **16)** Due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **17)** Un termometro; **18)** Un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	20 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

13 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.)

13.1 ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Allestimento di cantiere temporaneo

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

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Smobilizzo del cantiere

13.1.1 Allestimento di cantiere temporaneo (fase)

Allestimento di un cantiere temporaneo

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Baracca;
- 2) segnale:  Infermeria;
- 3) segnale:  Magazzino;
- 4) segnale:  Toilette;

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

Addetto all'allestimento di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio.

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

- a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola impermeabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

13.1.2 Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali (fase)

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

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Deposito attrezzature;

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	21 DI 43
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

- | | | |
|-------------|-------------------|-----------------------|
| | AREA | |
| | DEPOSITO | |
| 2) segnale: | MANUFATTI | Deposito manufatti; |
| | ZONA | |
| | STOCCAGGIO | |
| | MATERIALI | |
| 3) segnale: | PERICOLOSI | Materiali pericolosi; |
| | P | |
| 4) segnale: | ZONA | Parcheggio; |
| | STOCCAGGIO | |
| 5) segnale: | MATERIALI | Stoccaggio materiali; |
| | ZONA | |
| | STOCCAGGIO | |
| 6) segnale: | RIFIUTI | Stoccaggio rifiuti; |
| | ZONA DI | |
| | CARICO E | |
| 7) segnale: | SCARICO | Zona carico scarico; |

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;
Addetto all'allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

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 antisdrucchiolo e impermeforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre;

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	22 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

Scivolamenti, cadute a livello.

13.1.3 Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;
Addetto alla realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola impermeabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

13.1.4 Smobilizzo del cantiere (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;
Addetto allo smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisoriale e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

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 antisdrucchiolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	23 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala doppia;
- c) Scala semplice;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	24 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

13.2 PULIZIA E MANUTENZIONE ORDINARIA ALVEO - RIO DI SESTU

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Pulizia alveo, cernita materiale e stoccaggio temporaneo in aree dedicate

Rimozione arbusti con fusto

Taglio di vegetazione spontanea (arundo donax, ecc.) con mezzi meccanici (trinciatrice)

13.2.1 Pulizia alveo, cernita materiale e stoccaggio temporaneo in aree dedicate (fase)

La lavorazione prevede: cernita del materiale presente nelle parti più prossime al fondo alveo dopo gli interventi di sfalcio eseguito con macchina trinciatrice o altro mezzo meccanico, individuazione eventuali rifiuti di natura non biodegradabile e loro trasporto in zona di cantiere appositamente predisposta per lo stoccaggio temporaneo (plastica, ferro e metalli, eventuale MCA, rifiuti ingombranti, rifiuti indifferenziabili, ecc.).

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla cernita e trasporto a stoccaggio temporaneo;
Addetto al rinalzo di terreno a monte dell'opera

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

- a) DPI: addetto al rinalzo di terreno a monte dell'opera;

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 antisdrucchiolo e impermeforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

13.2.2 Rimozione arbusti con fusto (fase)

Rimozione di arbusti con fusto presenti sulla sede fluviale

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla messa a dimora di piante;
Addetto alla sistemazione di area a verde a ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), scavo e la messa a dimora di nuova alberatura.

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

- a) DPI: addetto alla messa a dimora di piante;

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 antisdrucchiolo e impermeforabile e puntale d'acciaio.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	25 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

13.2.3 Taglio di vegetazione spontanea (arundo donax, ecc.) con mezzi meccanici (trinciatrice) (fase)

La lavorazione prevede: preparazione, delimitazione e sgombero dell'area, predisposizione di eventuali opere provvisorie, taglio selettivo della vegetazione ripariale spontanea e contestuale cernita del materiale non biodegradabile presente e rilevato entro l'alveo e le immediate prossimità (sponde e zone perispondali) eseguite a mano, con utilizzo di seghe ovvero con sistemi automatizzati di trinciatura.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Trinciatrice.

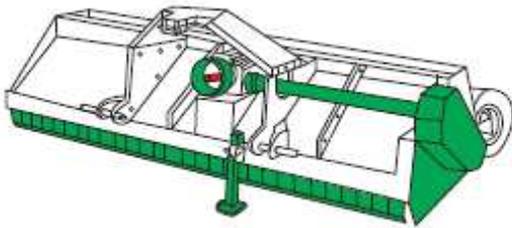


Figura 1 - Esempio di macchina trinciatrice ad asse orizzontale.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla pulizia e cernita operante a terra in ausilio ad operatore trinciatrice;
- Addetto alla pulizia e cernita operante a terra in ausilio ad operatore trinciatrice

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

- a) DPI: addetto alla protezione delle pareti di scavo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello
- b) Rumore
- c) Vibrazione
- d) Proiezione di materiale derivante dalla movimentazione e taglio delle canne con possibile proiezione di materiali lapidei
- e) Investimento o urti nelle fasi di accoppiamento trattore/trincia
- f) Contatto con organi in movimento o in rotazione
- g) Ribaltamento, impennamento del mezzo
- h) Polveri

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	26 DI 43
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

a) Attrezzi manuali;

b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	27 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

13.3 PULIZIA E MANUTENZIONE ORDINARIA ALVEO - RIO CANNAS

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Pulizia alveo, cernita materiale e stoccaggio temporaneo in aree dedicate

Rimozione arbusti con fusto

Taglio di vegetazione spontanea (arundo donax, ecc.) con mezzi meccanici (trinciatrice)

13.3.1 PULIZIA ALVEO, CERNITA MATERIALE E STOCCAGGIO TEMPORANEO IN AREE DEDICATE (FASE)

La lavorazione prevede: cernita del materiale presente nelle parti più prossime al fondo alveo dopo gli interventi di sfalcio eseguito con macchina trinciatrice o altro mezzo meccanico, individuazione eventuali rifiuti di natura non biodegradabile e loro trasporto in zona di cantiere appositamente predisposta per lo stoccaggio temporaneo (plastica, ferro e metalli, eventuale MCA, rifiuti ingombranti, rifiuti indifferenziabili, ecc.).

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla cernita e trasporto a stoccaggio temporaneo;

Addetto al rinalzo di terreno a monte dell'opera

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

a) DPI: addetto al rinalzo di terreno a monte dell'opera;

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 antiscivolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

13.3.2 RIMOZIONE ARBUSTI CON FUSTO (FASE)

Rimozione di arbusti con fusto presenti sulla sede fluviale

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al taglio alberi in supporto alla cernita e pulizia zona alveo;

Addetto al taglio alberi in supporto alla cernita e pulizia zona alveo

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

a) DPI: addetto alla protezione delle pareti di scavo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Scivolamenti, cadute a livello;

b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

c) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	28 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

13.3.3 TAGLIO DI VEGETAZIONE SPONTANEA (ARUNDO DONAX,ECC.) CON MEZZI MECCANICI (TRINCIATRICE) (FASE)

La lavorazione prevede: preparazione, delimitazione e sgombero dell'area, predisposizione di eventuali opere provvisorie, taglio selettivo della vegetazione ripariale spontanea e contestuale cernita del materiale non biodegradabile presente e rilevato entro l'alveo e le immediate prossimità (sponde e zone perispondali) eseguite a mano, con utilizzo di seghe ovvero con sistemi automatizzati di trinciatura.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Trinciatrice.

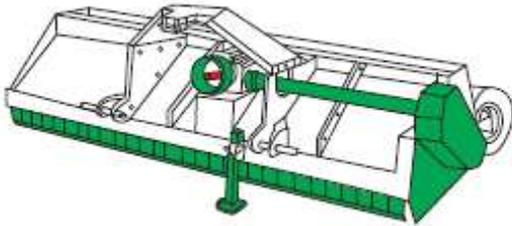


Figura 2 - Esempio di macchina trinciatrice ad asse orizzontale.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla pulizia e cernita operante a terra in ausilio ad operatore trinciatrice;
- Addetto alla pulizia e cernita operante a terra in ausilio ad operatore trinciatrice

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

- a) DPI: addetto alla protezione delle pareti di scavo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Organizzative:

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- i) Scivolamenti, cadute a livello
- j) Rumore
- k) Vibrazione
- l) Proiezione di materiale derivante dalla movimentazione e taglio delle canne con possibile proiezione di materiali lapidei
- m) Investimento o urti nelle fasi di accoppiamento trattore/trincia
- n) Contatto con organi in movimento o in rotazione
- o) Ribaltamento, impennamento del mezzo

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	29 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

p) Polveri

a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	30 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

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

14.1 Rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Vibrazioni.

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

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

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 attrezzature, 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 attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

14.1.2 RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di cantiere temporaneo;

Prescrizioni Organizzative:

Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** 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 in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente; **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

Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	31 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

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); **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.

Riferimenti Normativi:

D.M. 4 marzo 2013, Allegato I; D.M. 4 marzo 2013, Allegato II.

b) Nelle lavorazioni: Allestimento di cantiere temporaneo;

Prescrizioni Organizzative:

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 avvicinati 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 tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Prescrizioni Esecutive:

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.M. 4 marzo 2013, Allegato I.

c) Nelle lavorazioni: Allestimento di cantiere temporaneo;

Prescrizioni Organizzative:

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 segnale 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 avvicinati nei compiti da altri operatori; **b)** 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; **c)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Riferimenti Normativi:

D.M. 4 marzo 2013, Allegato I.

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

Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	32 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

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

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di vegetazione spontanea (arundo donax, ecc.) con mezzi meccanici (trinciatrice); Rimozione arbusti con fusto;

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.

b) **Nelle macchine:** Autocarro; Autogrù, Trinciatrice;

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.

c) **Nelle macchine:** Trinciatrice;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	33 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

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.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Pulizia alveo, cernita materiale e stoccaggio temporaneo in aree dedicate; Rimozione arbusti con fusto; Taglio di vegetazione spontanea (arundo donax, ecc.) con mezzi meccanici (trinciatrice);

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.

- b) Nelle lavorazioni:** Taglio di vegetazione spontanea (arundo donax, ecc.) con mezzi meccanici (trinciatrice); Rimozione arbusti con fusto;

Prescrizioni Esecutive:

Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle macchine:** Autocarro; Autogrù;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

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

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	34 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

15 ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Sega circolare;
- 4) Smerigliatrice angolare (flessibile);

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.

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) 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.

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.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	35 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

Prescrizioni Organizzative:

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

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	36 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

16 MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Trinciatrice.

16.1 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;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

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.

16.2 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) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autogrù;

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	37 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

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.

16.3 Trinciatrice

La falciatrice ad asse orizzontale, comunemente chiamata trinciatrice, è una macchina operatrice agricola utilizzata sia in campo aperto che in vigneti/frutteti per operazioni di pulizia e trinciature dei residui vegetali, in particolare per frantumare erba, paglia, stocchi di mais, canne, tralci di vite, ecc.

In generale utilizzata per tritare qualsiasi materiale vegetale che abbia dimensioni abbastanza contenute.

Si tratta di un macchinario generalmente portato dalla trattore mediante attacco a tre punti che agisce sul terreno in virtù del proprio peso e del movimento della presa di potenza.

Presenta una struttura in cui l'organo lavorante è formato da un rotore ad asse orizzontale, cui sono collegati degli utensili sagomati che ruotano ad una velocità maggiore di quella di avanzamento.

Il prodotto viene così lanciato all'interno della struttura che forma la macchina verso la parete anteriore, la percorre verso l'alto e fuoriesce dalla parte posteriore.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore trinciatrice, operatore di supporto a terra;

Prescrizioni Organizzative:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Sega circolare;
- d) Trinciatrice

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

- a) Scivolamenti, cadute a livello
- b) Rumore



	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	38 DI 43
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

c) Vibrazione



d)



e)



f)



g)



h)



Tenuto conto della possibilità di eseguire le lavorazioni con mezzi meccanici tipo trincia collegati ad escavatori e/o trattori o direttamente connessi a macchinari semoventi è necessario prevedere la presenza di personale di supporto a terra per il controllo preventivo delle zone di lavoro al fine di individuare e rimuovere preventivamente eventuali materiali di origine antropica abbandonati in sede d'alveo.

Il personale a terra non dovrà mai disporsi lungo la zona di proiezione di eventuali materiali lapidei e non che possono sfuggire al controllo dell'operatore e/o al controllo dei dispositivi presenti entro la macchina (serrande,

Prescrizioni OPERATIVE:

Si riportano a seguire alcune misure di prevenzione e protezione:

- l'area di lavoro deve essere sgombra, priva di persone o ostacoli;

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	39 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

- la macchina può proiettare il materiale ad una distanza elevata, pertanto prima di iniziare verificare l'assenza di persone;
- rispettare il senso di rotazione della presa di potenza ed il numero dei giri;
- per evitare il rischio di presa e trascinamento da parte degli organi di trasmissione del moto – albero cardanico – allontanarsi dallo stesso quando è in rotazione; avvicinarsi solo quando il motore della trattrice è spento e la macchina è ferma; utilizzare sempre la trasmissione dotata di protezioni ed impiegare idoneo abbigliamento;
- mantenere una distanza di sicurezza dalle strade individuando sistemi di controllo del traffico durante le operazioni di trinciatura onde evitare danneggiamenti ai veicoli e/o persone;
- non sostare durante la manutenzione al di sotto della trinciatrice quando essa sia mantenuta alzata dal sollevatore idraulico della trattrice, senza prima avere inserito i blocchi di sostegno della macchina;
- effettuare normale manutenzione degli elementi di trinciatura (questi elementi se usurati o rotti possono essere proiettati a decine di metri di distanza provocando ferite mortali);
- non utilizzare albero cardanico e prese di forza senza protezioni. Le protezioni non devono essere in cattive condizioni;
- nelle fasi di rimessaggio assicurarsi che la macchina sia stazionata in modo corretto (piedini di stazionamento e spazio sufficiente intorno alla macchina per effettuare la normale manutenzione e la movimentazione);
 - non rimuovere i carter di protezione;
 - in caso di incastri Intervenire solo a macchina spenta, trattrice frenata e possibilmente in piano.

Per quanto sopra riportato ed in relazione alla presenza di personale a terra ed alla possibile percorrenza di strade vicinali, strade comunali e provinciali è necessario siano sempre previste ampie aree di rispetto con particolare riferimento alle situazioni critiche più sotto riportate

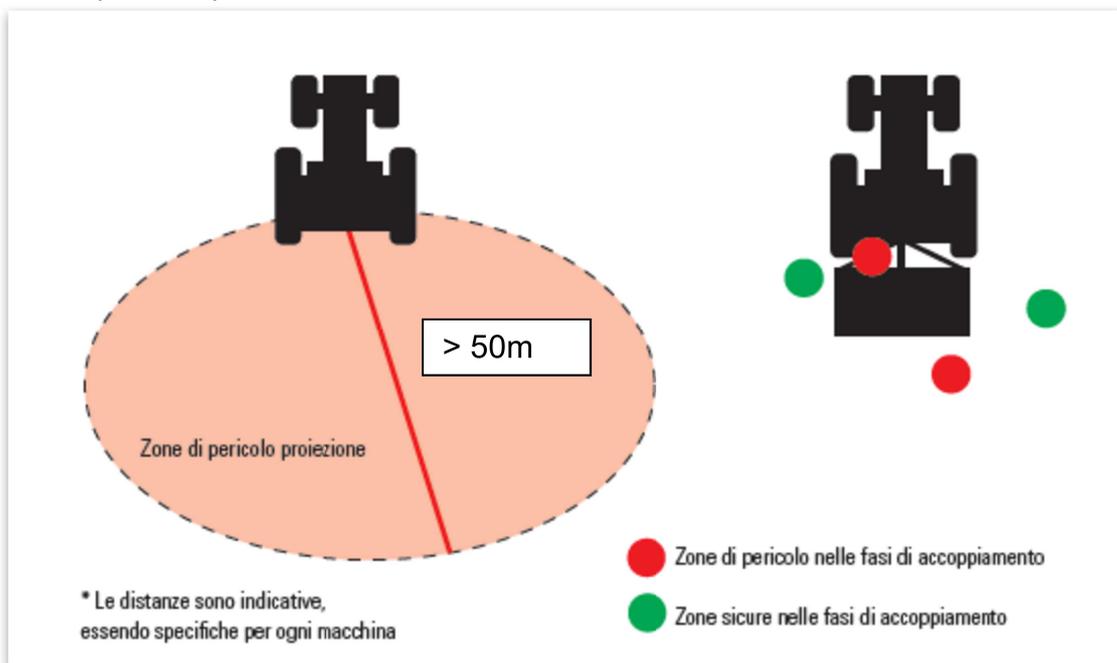


Figura 3 - Individuazione situazioni critiche ed aree di rispetto

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	40 DI 43
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

Con riferimento al pericolo di proiezione si suggerisce una distanza di rispetto non inferiore a 50 metri con macchina in movimento, per quanto si debba prevedere la posizione degli operatori nelle immediate vicinanze del mezzo operando sulla stessa sponda in cui agisce il mezzo.

La distanza di rispetto dovrà comunque essere verificata in relazione alla tipologia di macchina utilizzata.

In ogni caso e da evitarsi il posizionamento del personale a terra "a favore" di proiezione, ovvero nella medesima direzione in cui è atteso il possibile lancio di materiale derivante dalla trinciatura ma anche eventuale materiale lapideo/ferroso, ecc. sollevato per azione di trascinamento e/o aspirazione dai medesimi movimenti rotativi del macchinario.

Si prescrive inoltre il controllo dei dispositivi di attenuazione che hanno la funzione di rallentare il lancio del materiale "trinciato" siano essi in materiali plastici (serrande in gomma, altro) ovvero costituiti da catene, ecc.

PROIEZIONE DEL MATERIALE

Tra i rischi connessi con l'utilizzo della trinciatrice, quello sicuramente più grave dal punto di vista delle potenziali conseguenze è rappresentato dalla proiezione di materiale e/o di parti della macchina (ad esempio, frammenti di utensili) verso l'operatore o terze persone quali operatori di supporto a terra, operatori addetti alla cernita e vaglio del materiale di origine antropica eventualmente presente in alveo, ecc.

La norma UNI EN 745 prevede il ricorso ad una protezione di tipo passivo, costituita da un riparo rigido non perforato, un telo, catene o strisce di gomma.



Esempio di protezione anteriore a bandelle



Esempio di protezione posteriore in gomma-tela



Esempio di protezione a catene



Esempio di protezione superiore in lamiera

Figura 4 – Esempio di protezioni presenti su trinciatrice.

La macchina deve essere sempre dotata di un dispositivo protettivo che prevenga lanci di materiale.

Le macchine nuove devono superare i criteri di prova, previsti dalla norma UNI EN 745, sul lancio di materiale.

Sulla macchina devono essere collocati pittogrammi di pericolo che ricordino all'operatore di porre la massima attenzione al lancio di oggetti e di fermare la macchina all'avvicinarsi di terze persone.

PITTOGRAMMI

La macchina deve essere dotata di idonei pittogrammi di sicurezza che inducano l'operatore a porre particolare attenzione,

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	41 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

in prossimità dei punti evidenziati, nelle cui vicinanze sussiste un pericolo residuo.



Pericolo di lancio oggetti, rimanere a distanza



Non sostare tra la macchina e la trattrice



Pericolo di schiacciamento, zona pericolosa derivante dallo spostamento della macchina



Pericolo di intrappolamento degli arti

17 POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

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

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Sega circolare	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Rimozione arbusti con fusto.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; 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; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Smobilizzo del cantiere; Taglio di vegetazione spontanea (arundo donax, ecc.) con mezzi meccanici (trinciatrice); Taglio di vegetazione spontanea (arundo donax, ecc.) con mezzi meccanici (trinciatrice).	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogrù	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Trincia	Taglio di vegetazione spontanea (arundo donax, ecc.) con mezzi meccanici (trinciatrice);	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	42 DI 43
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

18 COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

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

Tuttavia con riferimento alle fasi di pulizia e cernita che necessariamente prevedono la presenza per ogni zona di lavoro di un operatore su trattore/escavatore dotato di trincia ed operatore a terra, si evidenzia la necessità di coordinamento secondo quanto appresso riportato.

INTERFERENZA GENERICA tra:

- **Pulizia alveo, cernita materiale e stoccaggio temporaneo in aree dedicate**
- **Taglio di vegetazione spontanea (arundo donax, ecc.) con mezzi meccanici (trinciatrice)**

Si escludono i rischi derivanti dalla sovrapposizione dei cantiere che di fatto si sviluppano in aree tra loro distanti (zona 1 Rio Sestu, Zona 2 Rio Cannas).

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, ecc).

b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

Rischi Trasmissibili:

Pulizia alveo, cernita materiale e stoccaggio temporaneo in aree dedicate:

- | | |
|--|------------------------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSISSIMA Ent. danno: LIEVE |
|--|------------------------------------|

Taglio di vegetazione spontanea (arundo donax, ecc.) con mezzi meccanici (trinciatrice):

- | | |
|--|------------------------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSISSIMA Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: BASSA Ent. danno: GRAVE |
| d) Rumore per "Addetto trinciatrice" | Prob: BASSA Ent. danno: GRAVE |
| e) Pericolo lancio oggetti | Prob: BASSA Ent. danno: GRAVE |

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	43 DI 43
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

19 CONCLUSIONI GENERALI

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento è da intendersi quale documento composito di cui fanno parte i seguenti documenti, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- a) Relazione del piano;
- b) Allegato "A" - Cronoprogramma dei lavori;
- c) Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi;
- d) Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza.

SESTU, 13/06/2023

FIRMA
ing. Giuseppe Pinna
(f.to digitalmente)

COMUNE DI SESTU

Città Metropolitana di Cagliari

SETTORE EDILIZIA PUBBLICA, INFRASTRUTTURE, STRADE, AMBIENTE E SERVIZI TECNOLOGICI

PROGETTO DEL SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024

CUP: H41J23000350002



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) "Allegato B"	CODICE:	ALL. B
	REVISIONE:	00

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: ing. Giuseppe Pinna	RUP: ing. Francesco D'Onofrio Resp. Settore: ing. Giuseppe Pinna
---	---

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	2 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

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**.

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 danno:

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	3 DI 25
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

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
	- AREA DEL CANTIERE -	
	CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE	
CA	Linee aeree	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
CA	Falde	
RS	Annegamento	E4 * P1 = 4
CA	Alvei fluviali	
RS	Annegamento	E4 * P1 = 4
CA	Alberi	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
CA	Scarpate	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
	FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	
FE	Strade	
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
	RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE	
RT	Abitazioni	
RS	Rumore	E2 * P1 = 2

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	4 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Polveri	E2 * P1 = 2
- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE -		
OR	Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	Zone di deposito attrezzature	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Zone di stoccaggio dei rifiuti	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Andatoie e passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Macchine movimento terra speciali e derivate	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
OR	Mezzi d'opera	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
OR	Viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici	
RS	Investimento	E3 * P1 = 3
- LAVORAZIONI E FASI -		
LF	ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE	
	Allestimento di cantiere temporaneo (fase)	
LF	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.37 uomini al giorno, per max. ore complessive 2.96) Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [2.82 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada (Max. ore 2.96)	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.25 uomini al giorno, per max. ore complessive 1.98)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [24.34 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [0.08 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [0.66 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.38 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [1.50 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (Max. ore 1.98)	
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	Elettrocuzione	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)	
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
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 (Max. ore 1.98)	
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

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	5 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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 ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Autogrù (Max. ore 1.98)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	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 ² "]	E2 * P1 = 2
	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.22 uomini al giorno, per max. ore complessive 17.79)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [242.02 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [3.89 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [2.41 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (Max. ore 17.79)	
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	Elettrocuzione	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)	
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
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 17.79)	
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 ² "]	E2 * P1 = 2
	Smobilizzo del cantiere (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.11 uomini al giorno, per max. ore complessive 0.87)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [8.62 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [0.03 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [0.38 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.23 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [0.60 ore]	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere (Max. ore 0.87)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	6 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, 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
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 (Max. ore 0.87)	
RS	Cesoamenti, 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 ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Autogrù (Max. ore 0.87)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	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 ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Pulizia e manutenzione ordinaria alveo - Rio di Sestu	
LF	Pulizia alveo, cernita materiale e stoccaggio temporaneo in aree dedicate (fase) <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.79 uomini al giorno, per max. ore complessive 6.32) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [31.62 ore]	
LV	Addetto alla cernita e trasporto a stoccaggio temporaneo (Max. ore 6.32)	
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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
LF	Rimozione arbusti con fusto (fase) <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.15 uomini al giorno, per max. ore complessive 1.19) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [5.93 ore]	
LV	Addetto alla messa a dimora di piante (Max. ore 1.19)	
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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
LF	Taglio di vegetazione spontanea (arundo donax,ecc.) con mezzi meccanici (trinciatrice) (fase) <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.12 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.94) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [267.07 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [32.35 ore]	

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	7 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [0.73 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [2.10 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [4.67 ore]	
LV	Addetto alla pulizia e cernita operante a terra in ausilio ad operatore trinciatrice (Max. ore 32.94)	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	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
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E2 * P1 = 2
RM	Rumore tipo "Carpentiere", uso di seghe circolari, ecc. [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 32.94)	
RS	Cesoamenti, 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 ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Trinciatrice (Max. ore 32.94)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Addetto trinciatrice" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
LF	Pulizia e manutenzione ordinaria alveo - Rio Cannas	
LF	Pulizia alveo, cernita materiale e stoccaggio temporaneo in aree dedicate (fase) <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.68 uomini al giorno, per max. ore complessive 13.44) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [67.19 ore]	
LV	Addetto alla cernita e trasporto a stoccaggio temporaneo (Max. ore 13.44)	
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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
LF	Rimozione arbusti con fusto (fase) <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.12 uomini al giorno, per max. ore complessive 0.99) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [8.89 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [0.94 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [0.10 ore]	
LV	Addetto al taglio alberi in supporto alla cernita e pulizia zona alveo (Max. ore 0.99)	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

Comune di SESTU (CA)		ALL07_PSC	Rev. 00
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		DATA: 06/2023	8 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

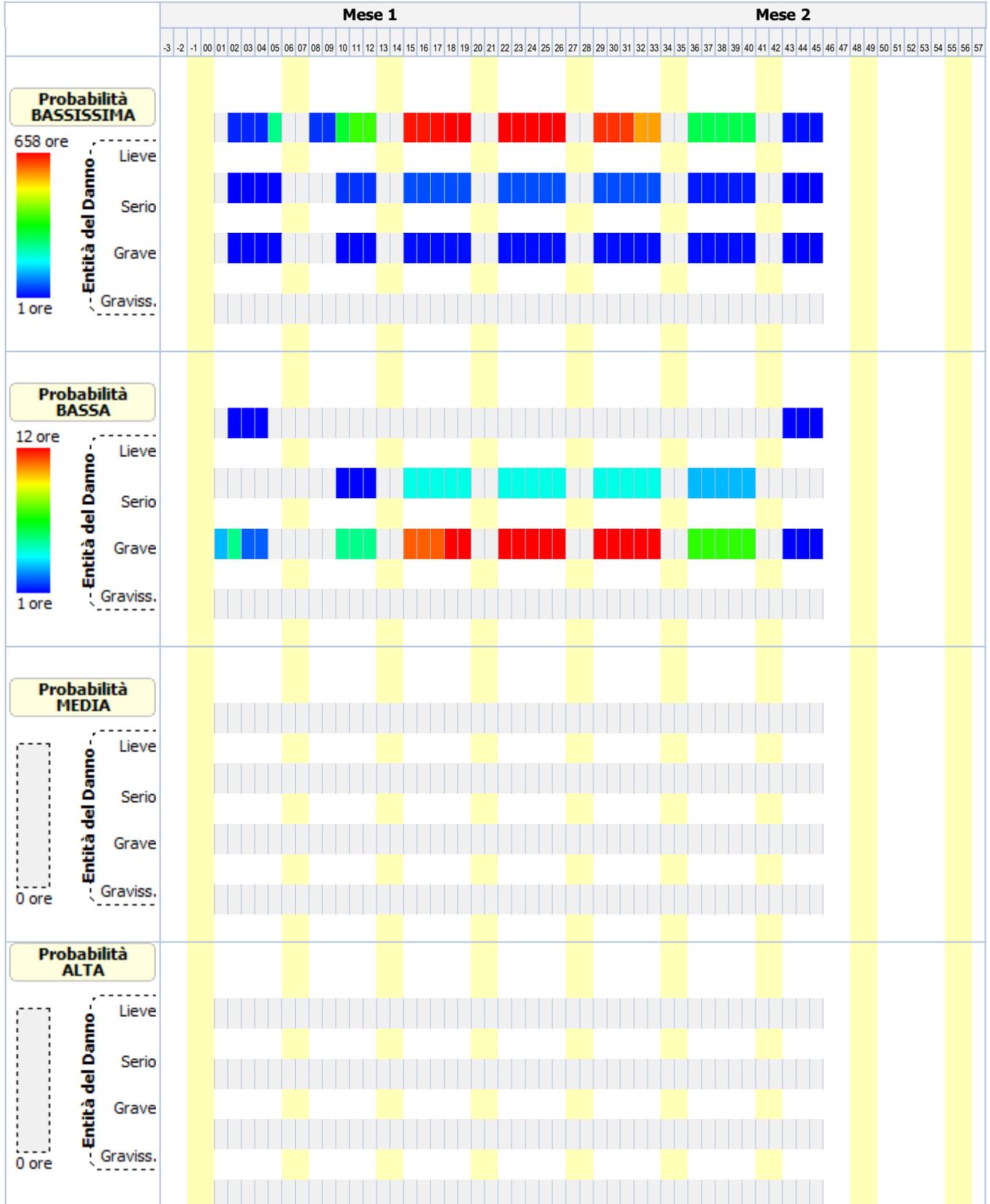
Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E2 * P1 = 2
RM	Rumore tipo "Carpentiere", uso di seghe circolari, ecc. [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P2 = 6
LF	Taglio di vegetazione spontanea (arundo donax, ecc.) con mezzi meccanici (trinciatrice) (fase) <Nessuna impresa definita> (max. presenti 8.26 uomini al giorno, per max. ore complessive 66.09) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [277.23 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [16.39 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [2.64 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [6.28 ore]	
LV	Addetto alla cernita e trasporto a stoccaggio temporaneo (Max. ore 66.09)	
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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 66.09)	
RS	Cesoamenti, 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 ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Trinciatrice (Max. ore 66.09)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Addetto trinciatrice" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4

LEGENDA:

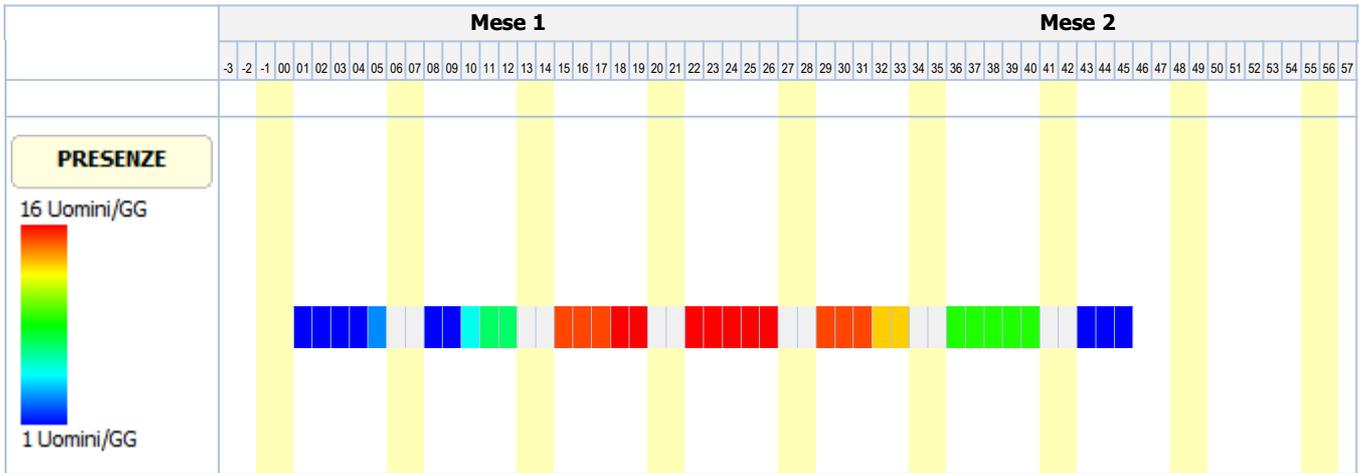
[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [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); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [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] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Serio; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo;
[P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Bassa; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta.

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	9 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

GRAFICI probabilità/entità del danno



	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	10 DI 25
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		



	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	11 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

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. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

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 458:2005**, "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 attrezzature 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 L_{eq} 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

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	12 DI 25
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

- 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

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
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" (*)

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak}	Stima della protezione
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'udito.

(*) 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 risulta 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.

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	13 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

- 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 attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati ne precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

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.

Lavoratori e Macchine	
Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al taglio alberi in supporto alla cernita e pulizia zona alveo	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
2) Addetto alla pulizia e cernita operante a terra in ausilio ad operatore trinciatrice	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
3) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
4) Autogrù	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
5) Trinciatrice	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"

SCHEDE 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) comprensivi 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 al taglio alberi in supporto alla cernita e pulizia zona alveo	SCHEDA N.1 - Rumore tipo "Carpentiere", uso di seghe circolari, ecc.

Comune di SESTU (CA)		ALL07_PSC	Rev. 00
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		DATA: 06/2023	14 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla pulizia e cernita operante a terra in ausilio ad operatore trinciatrice	SCHEDA N.1 - Rumore tipo "Carpentiere", uso di seghe circolari, ecc.
Autocarro	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogrù	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operatore autogrù"
Trinciatrice	SCHEDA N.4 - Rumore per "Addetto trinciatrice"

SCHEDA N.1 - Rumore tipo "Carpentiere", uso di seghe circolari, ecc.

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 32 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
1) SEGA CIRCOLARE - EDILSIDER - MASTER 03C MF [Scheda: 908-TO-1281-1-RPR-11]													
10.0	99.6	NO	77.1	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	122.4	[B]	122.4		-	-	-	-	-	-	-	30.0	-
L_{EX}			90.0										
L_{EX}(effettivo)			68.0										
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".													
Mansioni: Addetto al taglio alberi in supporto alla cernita e pulizia zona alveo; Addetto alla pulizia e cernita operante a terra in ausilio ad operatore trinciatrice.													

SCHEDA N.2 - 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

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
1) AUTOCARRO (B36)													
85.0	78.0	NO	78.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			78.0										
L_{EX}(effettivo)			78.0										
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".													
Mansioni:													

Comune di SESTU (CA)						ALL07_PSC	Rev. 00
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO						DATA: 06/2023	15 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024							

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore												
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR
					125	250	500	1k				
Autocarro.												

SCHEDA N.3 - 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 _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR
					125	250	500	1k				
1) AUTOGRU' (B90)												
75.0	81.0	NO	81.0	-	-							
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			80.0									
L_{EX}(effettivo)			80.0									
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.4 - Rumore per "Addetto trinciatrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore												
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR
					125	250	500	1k				
1) TRINCIATRICE (B657)												
40.0	87.0	NO	72.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]							
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	20.0	-
L_{EX}			84.0									
L_{EX}(effettivo)			69.0									
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".												
Mansioni:												

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	16 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
					Banda d'ottava APV							L	M
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Trinciatrice.													

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	17 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

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. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

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).

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 attrezzature 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 impugnano 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 bordi 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

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	18 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

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.

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 dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative. Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante. Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

[C] - Valore di attrezzatura simile in BDV INAIL(ex 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 base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura simile (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV INAIL (ex 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 base di vibrazione quello peggiore (misurato) di una attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[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, $A(8) \text{ (m/s}^2\text{)}$, calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{\text{sum}}$) 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.

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	19 DI 25
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

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/s²) 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/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i 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%_i e A(w)_{sum,i} 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/s²), 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/s²) 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/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{max,i} (T\%_i)^{1/2}$$

Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	20 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

in cui i valori di $T\%_i$ a $A(w)_{max,i}$ 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).

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
2) Autogrù	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "

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
Autocarro	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogrù	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"

SCHEDA N.1 - 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					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.374		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni:					
Autocarro.					

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	21 DI 25
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

SCHEDA N.2 - 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 ²]		
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.372		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni:					
Autogrù.					

	Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	22 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024			

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 11228-1:2003, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carryng"

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, ed in particolare considerando:

- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei 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;
- 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.

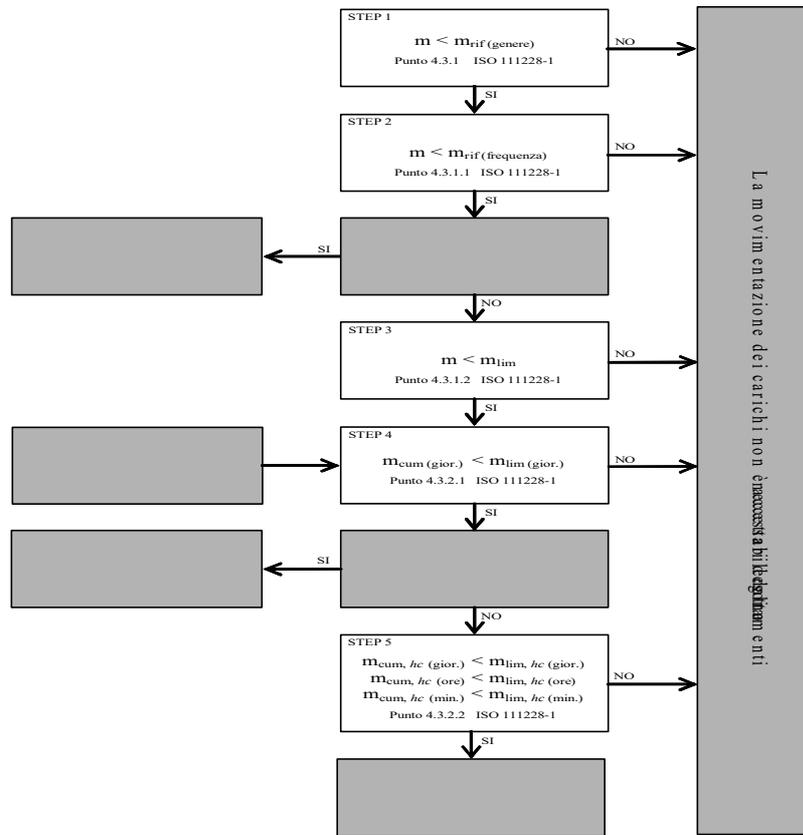
Valutazione del rischio

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 secondo 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 cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- 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 cinque passaggi 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.

Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	23 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		



Valutazione della massa di riferimento in base al genere, m_{rif}

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{rif} , che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. 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 e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, m_{rif}

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione f (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, m_{lim}

Nel terzo step si confronta la massa movimentata, m , con il peso limite raccomandato 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), α ;
- la qualità della presa dell'oggetto, c .

Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	24 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M \quad (1)$$

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 della frequenza delle azioni di sollevamento, f ;

α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;

c_M è il fattore riduttivo che tiene della qualità della presa dell'oggetto, c .

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 lavorativa, con la massa raccomandata $m_{lim.}$ giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

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 dalla la tabella 1 della norma ISO 11228-1.

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 realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

SCHEDE 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.

Comune di SESTU (CA)	ALL07_PSC	Rev. 00
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA: 06/2023	25 DI 25
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024		

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.1

SCHEDA 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								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00
Fascia di appartenenza: Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.								
Mansioni: Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori																
Fascia di età	Adulta	Sesso	Maschio	m _{ref} [kg]	25.00											
Compito giornaliero																
Posizion e del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi						
	m	h	v	Ang.	d	h _c	t	f	c	F _M	H _M	V _M	D _M	Ang. _M	C _M	
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]								
1) Compito																
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00	
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00	

SESTU, 13/06/2023

FIRMA
ing. Giuseppe Pinna
(f.to digitalmente)

COMPUTO ESTIMATIVO ANALITICO DEI COSTI DELLA SICUREZZA

OGGETTO: SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNUALITÀ 2023-2024

COMMITTENTE: Comune di Sestu

Sestu, 09/06/2023

IL TECNICO
ing. Giuseppe Pinna

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
1 PF.0014.000 4.0002	Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi SOMMANO cad.					1,00 <hr/> 1,00	320,94	320,94
2 PF.0014.000 4.0003	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zi ... fredda, un finestrino a vasistas e un portoncino esterno semivetrato, dimensioni 3150x2400 mm con altezza pari a 2400 mm SOMMANO cad.					6,00 <hr/> 6,00	122,57	735,42
3 PF.0014.000 4.0007	Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizz ... e anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. Bagno chimico portatile, per il primo mese o frazione. SOMMANO cad.					2,00 <hr/> 2,00	273,70	547,40
4 PF.0014.000 4.0008	Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizz ... nche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. Bagno chimico portatile, per ogni mese in più o frazione. SOMMANO cad.					5,00 <hr/> 5,00	84,87	424,35
5 PF.0014.000 5.0001	Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il D.Lgs. 81/2008.; da valutarsi come costo di utilizzo mensile ... li reintegrazioni dei presidi: a) cassetta, dimensioni 23 x 23 x 12,5 cm, completa di presidi secondo DM 15/07/03 n. 388 SOMMANO cad.					2,00 <hr/> 2,00	2,71	5,42
6 SES.SIC.001	Oneri vari a stima SOMMANO cadauno					1,00 <hr/> 1,00	260,00	260,00
7 PF.0014.000 2.0005	Segnalazione di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatoratura perimetrale di rin ... in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: a) lato 60 cm, rifrangenza classe I SOMMANO cad.	6,00			30,000	180,00 <hr/> 180,00	1,48	266,40
8 PF.0014.000 2.0006	Segnalazione di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatoratura perimetrale di rin ... in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: b) lato 90 cm, rifrangenza classe I SOMMANO cad.	6,00			25,000	150,00 <hr/> 150,00	2,93	439,50
9	Segnalazione di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme							
	A R I P O R T A R E							2'999,43

