

PROJECT FINANCING PER LA GESTIONE DELLA FLOTTA AZIENDALE DEI MEZZI ADIBITI ALLA RACCOLTA RIFIUTI E DEI CENTRI DI ASSISTENZA E LAVAGGIO MEZZI DELLA SOCIETÀ GEOFOR Spa

**Project di Fattibilità Tecnico Economica
(art.23 D. Lgs 50/2016 e ss.mm.ii)**

**Progetto di Fattibilità
PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA
DEI PIANI DI SICUREZZA**

Committente

COSTITUENDO CONSORZIO tra le società:

Vrent Spa s.u.

Euro Servizi Srl

Ecofficine Srl

VFM Technik Srl

Codice Commessa Tipo Elaborato Numero Elaborato

	RELAZIONE	01-D
--	------------------	-------------

REV. Redatto Approvato Data

00	GIORDANO		29/08/2021
01	GIORDANO		18/09/2021

“CARTESIUM” Studio Tecnico di Ingegneria Ambientale,
Urbanistica, Agraria e Pianificazione Territoriale

Dott. Ing. Ambrogio Giordano
Geom. Gianluigi Giordano
Tel. 347/8341016 – 349/1263080

Via Meridiana n.44
71121 – Foggia (FG)
P. IVA 02379050715



vrent
member of vfm company

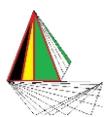


Email: giordanoambrogio@libero.it - gianluigi_g@libero.it
PEC: ing.ambrogio@sicurezzaapostale.it
www.cartesium.it



Indice

1. PREMESSA.....	2
2. SCHEMA OBBLIGHI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	3
3. ELENCO DELLE PRINCIPALI NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	4
4. ZONE DI INTERVENTO E AREA DI LAVORO.....	6
5. DOCUMENTI DI SICUREZZA E ATTIVITA' DI COORDINAMENTO	7
6. VALUTAZIONE DEL RISCHIO GENERALE.....	10
7. VALUTAZIONE DEL RISCHIO GENERALE OFFICINA MECCANICA.....	12
8. UTILIZZO DI ATTREZZATURE DI OFFICINA - SCHEDE MONOGRAFICHE	17
9. STIMA DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA.....	18
10. ALLEGATI.....	19



1. PREMESSA

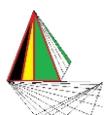
Il presente elaborato costituisce la relazione “*Prime indicazioni per la stesura dei piani di sicurezza*” a corredo della proposta di **Project Financing per la gestione della flotta aziendale dei mezzi adibiti alla raccolta rifiuti e dei centri di assistenza e lavaggio mezzi della società GEOFOR S.p.a.** commissionata dal costituendo Consorzio tra le società Vrent Spa s.u., Euro Servizi Srl, Ecofficine Srl e VFM Technik Srl, nell’ambito di un’iniziativa di partenariato pubblico privato (art. 180 del D. Lgs. 50/2016) da parte di soggetto promotore privato ai sensi dell’art. 183, comma 15, “Finanza di Progetto” del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.

Questa relazione è stata elaborata in ottemperanza a quanto disposto dal D.lgs. 81/2008 e ss.mm.ii., nell’ambito della redazione del “Progetto di fattibilità tecnica ed economica” per il Project Financing di cui sopra.

Il D.lgs. 207/2010 (alla data di redazione di questo documento sopravvivono ancora pochi per articoli) all’art. 17 comma 1, lettera f) prevede che in fase di redazione del “Progetto preliminare”, oggi “Progetto di fattibilità tecnica ed economica” vengano date le “prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza con i contenuti minimi di cui al comma 2;” che rappresentano le linee guida che il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) e il Progettista, dovranno tenere nei successivi sviluppi del progetto e che saranno poi ampliate nell’effettivo “Piano di Sicurezza e Coordinamento” redatto con il progetto esecutivo.

Nel rispetto del D.lgs. 81/08 e ss.mm.ii., si ritiene innanzitutto che i lavori inerenti il presente Project, richiedano la redazione oltre che DVR obbligatorio, anche la redazione da parte del Committente del DUVRI, vista la presenza contemporanea di più Imprese.

Inoltre per la specifica attività della ristrutturazione con opere edili, del capannone presso la sede di Pisa in Via Granuccio, si ritiene necessario redigere il PSC del cantiere edile che si andrà a realizzare.

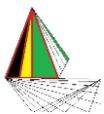


2. SCHEMA OBBLIGHI IN MATERIA DI SICUREZZA

In questa prima fase di preliminare sono quindi evidenziati al Committente soprattutto il metodo di redazione e l'individuazione degli argomenti che verranno successivamente approfonditi e sviluppati secondo lo schema tipo di composizione del DVR, del DUVRI e del PSC durante la progettazione Definitiva ed Esecutiva.

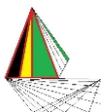
Il DVR, il DUVRI e il PSC verranno elaborati tenendo conto innanzi tutto che la vita di ogni cantiere temporaneo o mobile ha una storia. I compiti del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) e del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) dovranno essere finalizzati a redigere e far applicare i contenuti dei Piani di sicurezza che:

- non lasci eccessivi spazi all'autonomia gestionale dell'Impresa esecutrice nella conduzione del lavoro, perché altrimenti diventerebbe troppo generico (disattendendo al fatto che il PSC deve essere uno strumento operativo che parte da una corretta programmazione e deve dare indicazioni ben precise per operare in sicurezza) .
- non programmi in maniera troppo minuziosa la vita del Cantiere per evitare di ingessarlo in procedure burocratiche che oltre a ridurre il legittimo potere gestionale dell'Impresa esecutrice non garantirebbero comunque la sicurezza sul lavoro con la conseguenza che l'Impresa e lo stesso Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, di fronte ad eccessive difficoltà procedurali, avrebbero difficoltà nel rendere il PSC attuativo.



3. ELENCO DELLE PRINCIPALI NORMATIVE DI RIFERIMENTO

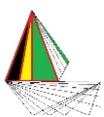
- Art. 64 del D.P.R. 19 marzo 1956, n°303 Norme generali per l'igiene del lavoro.
- D.M. 12 settembre 1959 Verifiche e controlli da parte delle U.S.L.
- L. 5 marzo 1963, n°292 Vaccinazione antitetanica obbligatoria.
- D.P.R. 7 settembre 1965, n°1301 Regolamento concernente la vaccinazione antitetanica.
- T.U. 30 giugno 1965, n°1124 Assicurazione contro gli infortuni e le malattie professionali.
- D.P.R. 8 giugno 1982, n°524 Segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro.
- L. 5 marzo 1990, n°46 - D.P.R. 6 dicembre 1991, n°447 Norme in materia di sicurezza degli impianti.
- D.P.R. 23 agosto 1982, n°691 - D.lgs. 27 gennaio 1992, Norme in materia di limitazione del rumore prodotto dagli escavatori idraulici (cesoie) e delle pale caricatori.
- D.lgs. 19 marzo 1996, n°242 Modifiche ed integrazioni al Dlgs 19 settembre 1994, n°626, recante attuazione di direttive comunitarie miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
- D.lgs. 19 novembre 1999 n° 528 Modifiche e integrazioni al D.lgs. 14 agosto 1996, n. 494 recante attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.
- D.P.R. 222/2003 D P R. 3 Luglio 2003, n. 222 Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'articolo 31, comma 1, della legge 11 febbraio 1994, n. 109.
- D. Lgs 528/99 (Gazzetta Ufficiale del 18 Gennaio 2000, n. 13) Modifiche e integrazioni al D.lgs. 14 agosto 1996, n. 494 recante attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente prescrizioni minime sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei.
- D. Lgs 195 10 aprile 2006 "Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)".
- Legge 3 agosto 2007, n.123 a meno degli articoli 2, 3, 5, 6, 7 "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia".
- D. Lgs 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii. - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.



- D. Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 Disposizioni integrative e correttive del D. Lgs. 81/2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
 - D.M. 30/11/12 Procedure standardizzate per la valutazione dei rischi.
 - D.P.R. 177/11 Qualificazione imprese operanti in ambienti sospetti inquinamento e spazi confinati.
 - D.lgs. 475/92 Dispositivi di protezione individuale.
 - D. Lgs. 532/99, 26/11/1999 - Disposizioni in materia di lavoro notturno.
 - D.M.10/03/1998 - Criteri generali di sicurezza antincendi e per la gestione dell'emergenze nei luoghi di lavoro.
 - D.M. 388/03 Regolamento recante disposizioni sul primo soccorso aziendale, in attuazione dell'art. 15 comma 3 del D.lgs. 19/09/94 n. 626 e successive modifiche.
 - D. M. 16/1/1997, 16/01/1997 - Individuazione dei contenuti minimi della formazione dei lavoratori, dei rappresentanti per la sicurezza e dei datori di lavoro che possono svolgere direttamente i compiti propri del responsabile del servizio di prevenzione e protezione.
 - D.l. 6/3/2013 prevede specifici requisiti per la qualifica del formatore sulla sicurezza e obblighi di aggiornamento periodico.

Il presente elenco è da considerarsi indicativo con riferimento alle principali normative in merito alle attività da svolgere previste, ma non è esaustivo e vincolante.

I documenti esecutivi della sicurezza dovranno indicare le norme vigenti al momento della stesura degli stessi con i richiami alle rispettive normative e ss.mm.ii..



4. ZONE DI INTERVENTO E AREA DI LAVORO

Sono previste n. 3 aree distinte in cui saranno esplicate le attività lavorative:

- 1- Sede della GEOFOR Spa in Viale America – Pontedera (PI), (previsto circa 1 anno),
- 2- Nuova sede GEOFOR Spa a Calcinaia (PI),
- 3- Sede della GEOFOR Spa in Via Granuccio – Pisa (PI).

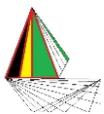
Attività svolte presso le sedi indicate:

- Officina Meccanica per mezzi leggeri e pesanti adibiti alla raccolta dei rifiuti.
- Lavaggio mezzi leggeri e pesanti adibiti alla raccolta dei rifiuti.
- Assistenza all'avvio dei mezzi leggeri e pesanti adibiti alla raccolta dei rifiuti.

Durata delle attività:

Data presunta di inizio: 01/01/2022

Data presunta di fine: 31/12/2033



5. DOCUMENTI DI SICUREZZA E ATTIVITA' DI COORDINAMENTO

Il costituendo Consorzio dovrà primariamente produrre il "Documento di Valutazione dei Rischi" (DVR) in funzione delle attività da svolgere previste. Il DVR è lo strumento chiave per la prevenzione, il primo passo di un processo di gestione degli aspetti di sicurezza, la fotografia dello stato iniziale dell'azienda per la successiva pianificazione ed attuazione delle attività di riferimento, nell'ottica di un miglioramento continuo delle condizioni di lavoro.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) dovrà contenere il cronoprogramma specifico al fine di definire ciascuna fase di lavoro, comprese le fasi di allestimento e smontaggio di tutte le misure atte a provvedere alla messa in sicurezza del cantiere. Ogni fase così definita sarà caratterizzata da un arco temporale. Saranno verificate le contemporaneità tra le fasi per individuare le necessarie azioni di coordinamento, tenendo anche presente la possibilità che alcune fasi di lavoro possano essere svolte da imprese diverse.

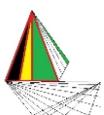
L'impresa sarà tenuta a comunicare il proprio responsabile della sicurezza, nominato ai sensi D. Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81, che costituirà il referente durante il coordinamento della sicurezza in fase di lavorazione. Prima dell'inizio di qualsiasi attività lavorativa, il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, organizzerà un incontro a cui parteciperanno i responsabili e tutte le maestranze di cui si prevede la presenza, per informare sui rischi principali. Il responsabile della sicurezza sarà tenuto a far rispettare tutte le procedure di sicurezza e a fare utilizzare tutti gli apprestamenti antinfortunistici alle proprie maestranze.

L'organizzazione di cantiere sarà coordinata in funzione dell'avanzamento del cantiere stesso. Le regole disciplinari per il personale per la regolamentazione degli accessi e della circolazione dei mezzi e dei dispositivi di protezione individuale saranno regolamentate dai coordinatori.

Il Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza (DUVRI) sarà prodotto dal Committente poiché si viene a creare la condizione che più aziende o imprese diverse si ritrovano a svolgere la loro mansione sullo stesso luogo di lavoro, facendo scattare obbligo introdotto dall'art.26 del D.lgs. 81/08.

Il DUVRI è un documento dipendente dal DVR delle aziende coinvolte, va da sé che i suoi contenuti minimi siano simili a quelli del Documento di Valutazione dei Rischi, ovvero:

- indicazione dei criteri utilizzati per valutare i rischi;



- descrizione dell'azienda committente, del luogo di lavoro in tutte le sue parti , delle attività lavorativa svolta in essa;
- descrizione delle attività svolte dalle ditte appaltatrici o dai lavoratori autonomi;
- indicazione dei locali/reparti delle ditte appaltatrici o dei lavoratori autonomi;
- valutazione dei rischi da interferenza;
- programmazione e descrizione delle attività oggetto dell'appalto;
- descrizione e organizzazione delle misure preventive e protettive;
- stima dei costi della sicurezza;
- piano di coordinamento delle fasi lavorative;

Cartellonistica e segnaletica di cantiere

All'ingresso del cantiere sarà apposta idonea cartellonistica e segnaletica di sicurezza di avvertimento.

Servizi igienico assistenziali

I necessari servizi igienico assistenziali saranno messi a disposizione dalle strutture oggetto degli interventi.

Servizi sanitari e pronto intervento

Per quanto riguarda i servizi sanitari, è prevista una cassetta di pronto soccorso contenente i presidi sanitari indispensabili per le prime cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Esercizio delle macchine

Tutti i mezzi e le attrezzature saranno utilizzati e mantenuti secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche della normativa vigente al fine di controllarne l'efficienza e le condizioni di sicurezza nel corso del tempo. Le modalità di esercizio delle macchine saranno oggetto di specifiche istruzioni, notificate al personale addetto precedentemente identificato e a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere.

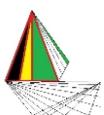


Informazione e formazione

Tutti i lavoratori saranno informati sui rischi principali della loro attività attraverso una specifica attività di informazione-formazione promossa e attuata dall'impresa con l'eventuale ausilio degli organismi paritetici (es. distribuzione opuscoli e conferenze di cantiere). All'attività sopraindicata concorrerà anche la divulgazione del contenuto del piano e degli altri documenti aziendali inerenti la sicurezza degli addetti (es. manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature e dei D.P.I., istruzioni per gli addetti, ecc.).

Dispositivi di protezione individuale

In relazione alle attività previste in fase progettuale, si definisce, a titolo indicativo e non esaustivo, la dotazione di ciascun lavoratore. In tal caso si riporta l'equipaggiamento rapportato alle attività da svolgere come indicato nell'Allegato VIII del D. Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81. I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e idoneità e saranno mantenuti in buono stato di conservazione. Tutti i dispositivi di protezione individuale devono essere muniti del contrassegno "CE", comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore. Gli addetti al cantiere saranno provvisti in dotazione personale di elmetto, guanti e calzature di sicurezza durante tutte le fasi lavorative, e cuffie per le mansioni che lo richiedono.



6. VALUTAZIONE DEL RISCHIO GENERALE

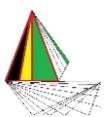
Nei Piano di Sicurezza prodotti (DUVRI e PSC) verranno analizzati i rischi che procederanno dalle lavorazioni previste per la somministrazione dei servizi e la realizzazione dei lavori previsti dal Project. L'organizzazione e le modalità operative saranno alla base della valutazione dei Piani di Sicurezza.

A seguito dell'individuazione della varie fasi lavorative, saranno evidenziati i rischi prevedibili e/o l'impiego di sostanze pericolose e, quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere. L'obiettivo della valutazione dei rischi, è di consentire al datore di lavoro di prendere tutti i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori, sulla base dell'individuazione dei possibili rischi.

Le indicazioni qui riportate non vogliono analizzare o riguardare le problematiche inerenti le diverse fasi lavorative che dovranno essere oggetto dei Piani di Sicurezza e coordinamento e dei relativi POS, ma vogliono solo sottolineare alcune criticità che dovranno essere valutare durante la progettazione del cantiere. Pertanto in linea di massima si individuano di seguito una serie di rischi potenziali che potranno essere analizzati in dettaglio negli specifici documenti esecutivi di Sicurezza.

Per quanto riguarda i rischi durante le fasi di ristrutturazione edile del capannone di Pisa si ritengono sussistere rischi prevalenti nella fase di demolizione quali la movimentazione dei materiali di risulta e la presenza di polveri e materiali dannosi per la salute oltre al rischio del crollo delle strutture. La dotazione dei DPI delle maestranze dovrà essere adeguata alle lavorazioni in atto. Le dimensioni delle attrezzature di lavoro devono essere confacenti alla natura dei lavori da eseguire nonché alle sollecitazioni prevedibili e consentire una circolazione priva di rischi. Inoltre dovranno essere scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure.

Nella fase di realizzazione degli scavi per la realizzazione delle strutture di fondazione e la preparazione del terreno per le opere di sostegno degli stalli sarà sicuramente da valutare il rischio di caduta entro lo scavo nonché la presenza di polveri. Le lavorazioni dovranno essere eseguite con l'ausilio idonei parapetti a delimitazione degli scavi che dovranno avere scarpa di inclinazione di 45° o eventuale armatura se profondi più di mt. 1,50.

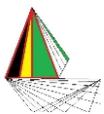


Nella fase relativa alla sostituzione dei corpi illuminanti e alla sistemazione degli impianti aerei nonché per il ripristino di finestre e lucernari, sarà sicuramente da valutare il rischio di caduta dall'alto e di movimentazione di carichi. Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite con l'ausilio di trabattelli cavalletti o ponteggi a norma.

Le fasi di realizzazione degli impianti elettrici avranno come rischi prevalenti l'elettrocuzione che sarà valutata per essere eseguita con l'ausilio di DPI opportuni.

Tra le varie lavorazioni si deve considerare sempre la movimentazione manuale dei carichi che sarà valutata per essere eseguita con l'ausilio di DPI ed attrezzature opportune.

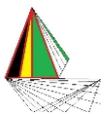
A queste prime valutazioni andranno aggiunte quelle specifiche derivanti dai progetti esecutivi delle opere e delle attività specifiche che saranno indicate nei Piani di Sicurezza esecutivi.



7. VALUTAZIONE DEL RISCHIO GENERALE OFFICINA MECCANICA

OFFICINA MECCANICA - NORME GENERALI DI SICUREZZA

1. L'accesso all'officina è riservato ai soli operatori autorizzati;
2. Eventuali visitatori autorizzati possono accedere solo agli spazi consentiti, privi di rischi specifici;
3. L'accesso, in via eccezionale, del visitatore a zone "di lavoro" può aver luogo solo se autorizzato dal dirigente o dal preposto;
4. Tutti i lavoratori devono fare costante riferimento al proprio responsabile delle attività;
5. I lavoratori devono osservare tutte le disposizioni che vengono impartite dal responsabile delle attività ai fini della protezione individuale e collettiva e segnalare immediatamente qualsiasi malfunzionamento di apparecchiature o impianti, astenendosi da interventi arbitrari di riparazione;
6. L'uso di macchine, apparecchiature e utensili, il cui uso presenti rischi specifici, è consentito esclusivamente al personale qualificato, cioè appositamente formato, informato e addestrato.
7. Nelle zone di lavoro dell'officina meccanica non è ammesso l'uso di fiamme libere, l'uso di gas compresso in bombole ed altri prodotti pericolosi per la salute dei lavoratori in genere, salvo che in zone appositamente previste e attrezzate;
8. Nelle zone classificate a rischio esplosione è consentito esclusivamente l'impiego di apparecchiature elettriche in esecuzione antideflagrante adeguatamente certificata;
9. Gli interventi di manutenzione effettuati su macchine e attrezzature di lavoro in genere devono essere annotati su apposito registro/scheda;
10. Il lavoro svolto in orari diversi da quelli usuali, ad esempio in orari serali, dovrà sempre essere espressamente autorizzato, dandone notizia, con congruo anticipo, al preposto e al responsabile del servizio;
11. Non è ammesso, di regola, il cosiddetto "lavoro in solitudine" (con un solo lavoratore addetto) per le attività a rischio specifico (personale o ambientale) apprezzabile;
12. Durante il lavoro è fondamentale non distrarsi e non sopravvalutare le proprie capacità;
13. Interrompere il lavoro se si accusa stanchezza fisica o mentale;
14. Non fumare durante il lavoro, né consumare cibi o bevande;
15. Non abbandonare mai il presidio di una macchina mentre essa è in moto;

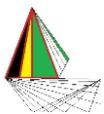


16. I materiali in attesa di lavorazione devono essere sistemati in modo corretto negli appositi contenitori oppure nelle aree di deposito previste, in modo razionale ed in equilibrio stabile, senza intralciare i percorsi di lavoro e le vie di esodo.
17. Terminata l'attività, il posto di lavoro deve essere lasciato pulito e in ordine;
18. Eventuali rifiuti di ogni genere devono essere riposti negli appositi contenitori.

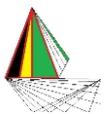
NORME GENERALI PER LA MANUTENZIONE DELLE MACCHINE UTENSILI

Presso l'Officina si utilizzano macchine utensili varie. La sicurezza circa il loro utilizzo dipende dallo stato in cui esse si trovano, e dal modo in cui vengono utilizzate. A tal fine si forniscono le seguenti norme generali.

1. Le attività di manutenzione meccanica e manutenzione elettrica devono essere eseguite esclusivamente da personale autorizzato;
2. Arrestare la macchina prima di eseguire qualsiasi operazione di pulizia o manutenzione;
3. Per gli interventi su parti di macchina/impianto in movimento, occorre attenersi alle procedure previste e fare uso delle attrezzature messe a disposizione atte a salvaguardare l'incolumità delle mani o altre parti del corpo;
4. È vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione, registrazione, pulitura, ingrassaggio, lubrificazione, etc. nonché compiere operazioni di misura strumentale;
5. Durante gli interventi di manutenzione la macchina/impianto deve essere messa in sicurezza ogni qualvolta l'operatore si allontani dal posto di lavoro (per pausa pranzo, etc.);
6. È vietato manomettere gli organi di comando delle macchine, le protezioni contro gli azionamenti accidentali, i ripari degli organi di trasmissione. Ogni qual volta si riscontrano anomalie o manomissioni informare immediatamente il proprio responsabile;
7. Sulle macchine o impianti che utilizzano alimentazione pneumatica, prima di effettuare qualsiasi operazione su parti che possono entrare in movimento, occorre fermare la macchina e scaricare la pressione dell'energia residua dell'impianto;
8. Nelle macchine utensili i trucioli o gli sfridi non devono essere asportati direttamente con le mani ma devono essere utilizzati attrezzi idonei quali uncini, palette, scopini, ecc.;



9. Nelle macchine utensili l'eventuale regolazione della posizione del getto di liquido refrigerante dovrà essere effettuata ad utensili fermi;
10. L'impiego dell'aria compressa, per la pulizia delle attrezzature, parti di macchina, prodotto lavorato, ecc., deve essere limitato ai casi stabiliti dal ciclo produttivo. È vietato l'impiego di aria compressa per la pulizia della persona e degli indumenti;
11. L'abbigliamento del personale addetto alla manutenzione deve essere rispondente alla natura delle operazioni da svolgere, alle caratteristiche delle macchine, attrezzature o impianti su cui si interviene;
12. Indossare abiti con maniche aderenti ai polsi e privi di lembi svolazzanti. È vietato l'uso di anelli, bracciali, orologi, catenelle, ecc. quando si opera manualmente su macchine, impianti e attrezzature in genere;
13. Non usare guanti che riducano la sensibilità del tatto;
14. Il personale deve avere a disposizione i dispositivi personali di protezione necessari in condizioni integre;
15. Nel caso in cui l'esecuzione delle manutenzioni richieda la rimozione di ripari o protezioni delle macchine, il loro corretto ripristino e verifica di funzionamento sono essenziali prima di rimettere in servizio la macchina;
16. Durante le operazioni di manutenzione bloccare (con spine, blocchi, ecc.) le parti della macchina che potrebbero compiere movimenti pericolosi anche senza l'alimentazione elettrica;
17. Accertarsi, a macchina spenta, che gli utensili e le parti rotanti di macchine da taglio, tornitura, foratura, abrasione siano integri;
18. Nel caso di cadute accidentali di olio o grasso sul pavimento rimuoverle prima di riprendere il lavoro;
19. La manutenzione delle macchine e la sostituzione degli utensili e delle parti rotanti deve essere eseguita solo dal personale tecnico dell'officina/laboratorio;
20. Utilizzando attrezzature e strumentazioni mobili, avere cura che i cavi di alimentazione e prolunga non siano aggrovigliati e che non intralcino i passaggi;
21. Segnalare al Responsabile ogni irregolarità o malfunzionamento di qualunque attrezzatura o impianto.



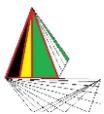
NORME GENERALI PER L'USO DELLE MACCHINE UTENSILI

PRIMA DEL LAVORO

- Prima di utilizzare qualunque macchina, attrezzatura o dispositivo, leggere attentamente il Manuale di Uso e Manutenzione, quindi attenersi scrupolosamente alle indicazioni contenute;
- L'uso improprio di qualunque macchina, attrezzatura o dispositivo, costituisce probabile causa di infortunio per l'operatore e per chi gli sta intorno;
- Adottare le seguenti verifiche preliminari e periodiche:
 - controllare la presenza e il regolare funzionamento dei dispositivi di protezione e/o arresto;
 - non apportare modifica alcuna alla macchina o sue componenti, anche nel caso in cui appaia che ciò faciliti le condizioni di lavoro;
 - rispettare le periodicità di manutenzione prescritte (da norme specifiche, da Programma di Manutenzione o dal Manuale d'Uso e Manutenzione);
- Mantenere ordinata e pulita la propria postazione di lavoro: il disordine può essere causa o concausa di infortunio;
- L'uso di prodotti chimici è consentito solo dopo che l'utilizzatore abbia preso conoscenza dei rischi specifici associati e delle relative precauzioni d'uso, come riportato sulle relative Schede di Sicurezza, che dovranno essere sempre disponibili presso l'officina per tutti i prodotti a rischio;
- Allontanare le persone non addette (visitatori) eventualmente presenti dalle zone di lavoro, se non espressamente autorizzate.

DURANTE IL LAVORO

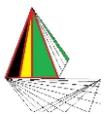
- Indossare sempre i DPI prescritti per le zone o le lavorazioni specifiche;
- Mantenere sempre la massima vigilanza nel corso delle lavorazioni senza abbandonarsi ad una confidenza eccessiva con l'utensile o la macchina, anche se si ha una buona o lunga esperienza di lavoro;
- Non utilizzare utensili per scopi diversi da quelli per i quali sono destinati;



- Non abbandonare utensili in luoghi non sicuri, ove possono provocare un infortunio per effetto di caduta, di perforazione, taglio, ecc.;
- Usare solo accessori e ricambi originali o comunque certificati, evitando in ogni caso quelli modificati o adattati;
- Lavorare sempre in condizione di equilibrio stabile e dosando accuratamente le proprie forze;
- Se una lavorazione risulta (o anche solo sembra) particolarmente difficile o gravosa, si riconsideri l'approccio utilizzato e una sua eventuale modifica, più sicura e meno faticosa;
- Le protezioni e i dispositivi di sicurezza delle macchine non devono essere rimossi se non per specifiche necessità di manutenzione, da effettuare secondo le indicazioni fornite dal costruttore nel Manuale di uso e manutenzione. Ripristinare e verificare tutti i dispositivi di sicurezza prima della rimessa in esercizio dell'attrezzatura.

DOPO IL LAVORO

- Controllare e pulire gli utensili e la macchina in ogni sua parte;
- Provvedere alle operazioni di manutenzione ordinarie programmate secondo le cadenze previste;
- Riporre sempre gli utensili nelle rispettive custodie;
- Assicurarci che le macchine non utilizzate abbiano l'interruttore di alimentazione elettrica spento;
- Dopo l'uso, i prodotti chimici devono essere riposti negli appositi armadi ed eventuali loro tracce nell'area di lavoro vanno accuratamente pulite.



8. UTILIZZO DI ATTREZZATURE DI OFFICINA - SCHEDE MONOGRAFICHE

Vengono allegate al presente documento le schede monografiche delle principali attrezzature di frequente utilizzo, in un'officina come quella necessaria ad espletare il servizio di manutenzione dei mezzi contenenti le norme comportamentali da adottare prima, durante e dopo l'utilizzo delle attrezzature di lavoro comportanti rischi specifici per i lavoratori.

SCHEDA N°1 - PONTE ELEVATORE

SCHEDA N°2 - GRUETTA IDRAULICA

SCHEDA N°3 - TRANSPALLET

SCHEDA N°4 - TRAPANO A COLONNA, FRESATRICE

SCHEDA N°5 - MOLA DA BANCO

SCHEDA N°6 - SMERIGLIATRICE ANGOLARE

SCHEDA N°7 - TRONCATRICE A DISCO PER ACCIAI

SCHEDA N°8 - SEGA A NASTRO

SCHEDA N°9 - TORNIO

SCHEDA N°10 - SALDATRICE AD ARCO ELETTRICO

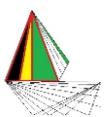
SCHEDA N°11 - SALDATURA E TAGLIO OSSIA CETILENICO

SCHEDA N°12 - COMPRESSORE ARIA

SCHEDA N°13 - UTENSILI MANUALI MECCANICI

SCHEDA N°14 - GRU A PONTE

Tale elenco è indicativo e non esaustivo rispetto a quanto sarà contenuto nei Documenti di Sicurezza esecutivi.



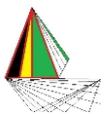
9. STIMA DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA

I costi della sicurezza risultanti dalla redazione dei documenti esecutivi della sicurezza, saranno identificati da tutto quanto previsto nel Documento di Valutazione dei Rischi e nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ed in particolare:

- apprestamenti, servizi e procedure necessari per la sicurezza del cantiere, incluse le misure preventive e protettive per lavorazioni interferenti;
- impianti di cantiere;
- attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- coordinamento delle attività nel cantiere;
- coordinamento degli apprestamenti di uso comune;
- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza.

Dalla Tipologia di opere e servizi a realizzarsi e in relazione alla natura del Cantiere si può stimare in fase di Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, che i costi della sicurezza, per il periodo previsto dell'appalto, ammontano complessivamente a:

Euro 126.000,00 (Centoventiseimila/00).



10. ALLEGATI

SCHEDE MONOGRAFICHE DELLE PRINCIPALI ATTREZZATURE:

SCHEDA N°1 - PONTE ELEVATORE

SCHEDA N°2 - GRUETTA IDRAULICA

SCHEDA N°3 - TRANSPALLET

SCHEDA N°4 - TRAPANO A COLONNA, FRESATRICE

SCHEDA N°5 - MOLA DA BANCO

SCHEDA N°6 - SMERIGLIATRICE ANGOLARE

SCHEDA N°7 - TRONCATRICE A DISCO PER ACCIAI

SCHEDA N°8 - SEGA A NASTRO

SCHEDA N°9 - TORNIO

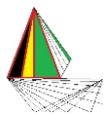
SCHEDA N°10 - SALDATRICE AD ARCO ELETTRICO

SCHEDA N°11 - SALDATURA E TAGLIO OSSIA CETILENICO

SCHEDA N°12 - COMPRESSORE ARIA

SCHEDA N°13 - UTENSILI MANUALI MECCANICI

SCHEDA N°14 - GRU A PONTE



SCHEDA N°1 – Ponte elevatore

UTILIZZO DI ATTREZZATURA:	PONTE ELEVATORE
Descrizione dell'attività:	Movimentazioni di gravi

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

Fattori di rischio	Possibile evento/danno
Caduta dall'alto di carichi pesanti	Schiacciamenti di parti del corpo.
Cedimento parti meccaniche	Schiacciamenti, lesioni
Urti o investimento di persone	Lesioni al corpo da contatti con elementi sospesi, tagli, ferite, escoriazioni

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Misure tecnico-organizzative

- L'utilizzo del ponte elevatore è consentito esclusivamente al personale qualificato.
- **Il ponte elevatore è regolarmente sottoposta alle verifiche periodiche secondo All. VII D. Lgs. 81/08.**
- Gli interventi di manutenzione programmata sono effettuati alle cadenze previste.
- È presente adeguata segnaletica di sicurezza.

Misure comportamentali

Verificare prima dell'uso:

- che le vie di corsa del ponte siano sgombre e provare i dispositivi di fine corsa e di frenatura, o il segnalatore acustico segnalando subito al responsabile e/o al preposto le eventuali deficienze o anomalie riscontrate;
- che il peso del carico NON sorpassi uno dei valori di portata massima indicati: sul ponte, sui singoli bracci di sollevamento, anche in relazione alla specifica modalità di impiego (distese o variamente ripiegate, secondo le indicazioni del costruttore indicate sull'etichetta);
- che i ganci, le brache, e altri accessori di sollevamento siano del tipo omologato e non presentino segni di usura meccanica o rottura;
- che il carico sia posizionato in maniera stabile;
- che sia efficiente il dispositivo di sicurezza per il blocco in caso di sovraccarico;

- che siano funzionanti e operativi i dispositivi di protezione e di sicurezza, come ad esempio quello di arresto di emergenza;

Durante l'uso:

- Avvertire i lavoratori presenti dell'imminente movimentazione del ponte elevatore;
- Mantenersi a debita distanza;
- Evitare di far oscillare il carico, in particolare per farlo scendere in zona fuori dalla verticale di tiro;
- mantenere la distanza da ogni persona presente nelle vicinanze;
- Non muovere alcun carico nei pressi di persone presenti nei reparti;
- È vietato muovere il carico se inavvertitamente una persona si avvicina, e in tal caso è obbligatorio fermarsi. Intimare alla persona avvicinata di fermarsi pronunciando un "ALT";

- Evitare i tiri obliqui e le operazioni di traino;
- In caso di un pericolo immediato per le persone o impianti azionare immediatamente il tasto di arresto di emergenza;
- Dopo un arresto di emergenza il responsabile dell'impianto può nuovamente riattivare l'apparecchio solo dopo che si sia accertata e rimossa la causa dell'anomalia e non vi sono più pericoli in caso di riavvio dell'impianto;

Dopo l'uso:

- Dopo l'uso riportare il ponte elevatore in posizione di stazionamento e richiudere i bracci estensibili per non intralciare il passaggio e non costituire pericolo.
- Assicurarsi che l'alimentazione sia disinserita e i pulsanti di comando siano bloccati con l'estrazione della chiave di abilitazione.
- Quando il ponte elevatore è fuori esercizio per operazioni di riparazione o di manutenzione l'interruttore generale della stessa deve essere disinserito.

La gru a ponte deve essere messa immediatamente fuori servizio:

- In caso di danni di dispositivi e linee elettriche ed anche a parti dell'isolamento;
- In caso di guasto di freni e dispositivi di sicurezza.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Elmetto di sicurezza EN397
 - Calzature di sicurezza EN ISO 20345;
 - Guanti per rischio meccanico EN 388
-

SCHEDA N°2 – Gruetta idraulica

UTILIZZO DI ATTREZZATURA:	GRUETTA IDRAULICA
Descrizione dell'attività:	Movimentazioni di gravi

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

Fattori di rischio	Possibile evento/danno
Caduta del carico	Schiacciamenti di parti del corpo.
Cedimento parti meccaniche	Schiacciamenti, lesioni
Urti o investimento di persone	Lesioni al corpo da contatti con elementi sospesi, tagli, ferite, escoriazioni

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Misure tecnico-organizzative

- L'utilizzo della gruetta è consentito esclusivamente al personale qualificato.
- Gli interventi di manutenzione programmata sono effettuati alle cadenze previste.

Misure comportamentali

Verificare prima dell'uso:

- che il peso del carico non sorpassi uno dei valori di portata massima indicati: sulla gru, sul gancio di sollevamento, sulle brache di sollevamento, anche in relazione alla specifica modalità di impiego;
- che i ganci, le brache, e altri accessori di sollevamento siano del tipo omologato e non presentino segni di usura meccanica o rottura;
- che il carico sia imbracato in maniera stabile;
- che sia efficiente il dispositivo di chiusura del gancio, ad evitare lo sganciamento accidentale del carico;

Durante l'uso:

- Avvertire i lavoratori presenti dell'imminente movimentazione della gru a ponte;
- Mantenersi a debita distanza;
- Evitare di far oscillare il carico, in particolare per farlo scendere in zona fuori dalla verticale di tiro;
- mantenere la distanza da ogni persona presente nelle vicinanze;
- Non muovere alcun carico nei pressi di persone presenti nei reparti;

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti per rischio meccanico EN 388
 - Calzature di sicurezza EN ISO 20345;
-

SCHEDA N°3 – Transpallet

UTILIZZO DI ATTREZZATURA:	TRANSPALLET
Descrizione dell'attività:	Movimentazione di pallets

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

Fattori di rischio	Possibile evento/danno
Caduta/ribaltamento del carico	Schiacciamenti di parti del corpo
Intrappolamento dei piedi	Schiacciamenti dei piedi
Urti o investimento di persone	Lesioni al corpo, tagli, ferite, escoriazioni

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Misure tecnico-organizzative

- Il transpallet è utilizzato da personale formato ed informato su tutti gli aspetti delle operazioni consentite, nonché specificamente addestrato.
- È disponibile il Manuale di Uso e Manutenzione in cui sono riportate anche le indicazioni per il corretto utilizzo in sicurezza dell'attrezzatura.
- Gli interventi di manutenzione programmata devono essere effettuati da personale qualificato, agli intervalli previsti dal costruttore nel Manuale d'uso e manutenzione.

Misure comportamentali

- Verificare che il peso del carico non sorpassi il valore di portata massima indicata sulla targhetta;
- Sollevare il carico in posizione centrata;
- Non posizionare carichi aggiuntivi in posizione eccentrica;
- È proibito il trasporto di persone;
- Non salire sulle forche;
- Non utilizzare il transpallet in funzione di martinetto o leva;
- Non utilizzare il transpallet in pendenza;
- Non utilizzare il transpallet per la movimentazione di carichi con oscillazione libera;
- Mantenere la distanza da ogni persona presente nelle vicinanze;
- Il parcheggio del transpallet deve avvenire in piano, con le forche completamente abbassate e il freno di stazionamento azionato.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti per rischio meccanico EN 388
 - Calzature di sicurezza EN ISO 20345;
-

SCHEDA N°4 – Trapano a colonna, Fresatrice

UTILIZZO DI ATTREZZATURA:	TRAPANO A COLONNA, FRESATRICE
Descrizione dell'attività:	Lavorazioni di officina, forature, fresature

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

Fattori di rischio	Possibile evento/danno
Presenza di organi in movimento	Contatto accidentale/ Traumi, Ferite, Lacerazioni
Produzione di schegge o sfridi e polveri metalliche	Contatto cutaneo, inalazione, contatto oculare
Presenza di parti calde	Contatto con parti calde/bruciature, ustioni
Movimentazione del pezzo da sottoporre a lavorazione	Caduta del pezzo/ lesione agli arti inferiori
Manomissione o malfunzionamento delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza	Impigliamento/ Tagli, Abrasioni
Rumore (1)	Danni all'apparato uditivo
Rischio elettrico (2)	Contatto accidentale con parti in tensione/ Elettrocuzione

1) valutazione specifica dell'esposizione a rumore;

2) Impianto elettrico conforme a D.M. 37/08.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Misure tecnico-organizzative

- La macchina è utilizzata da personale formato ed informato su tutti gli aspetti delle operazioni consentite, nonché specificamente addestrato.
- È disponibile il Manuale di Uso e Manutenzione in cui sono riportate anche le indicazioni per il corretto utilizzo in sicurezza dell'attrezzatura.
- Gli interventi di manutenzione programmata devono essere effettuati da personale qualificato, agli intervalli previsti dal costruttore nel Manuale d'uso e manutenzione.

Misure comportamentali

- Controllare accuratamente prima dell'avviamento l'esistenza, l'integrità, la funzionalità di tutti i dispositivi di sicurezza (involucri e carter di protezione, pulsanti di emergenza, microinterruttori) segnalandone eventuali mancanze o difetti.
- Assicursi dell'isolamento dei cavi di collegamento e non utilizzare l'apparecchiatura in caso di cavi danneggiati: segnalare l'eventuale cattivo stato dei collegamenti elettrici e dell'apparecchiatura al personale preposto alla manutenzione, senza eseguire autonomamente interventi manutentivi
- Non eludere i dispositivi di sicurezza a protezione del lavoratore;
- Non utilizzare la macchina ad una velocità superiore a quella indicata dal costruttore;
- Non indossare vestiario con parti svolazzanti né altro che possa impigliarsi ed essere trascinato da organi in movimento;
- Fissare efficacemente il mandrino portapezzo del trapano a colonna;
- La valutazione errata nella scelta della punta elicoidale può essere causa di infortunio.
- Le punte di foratura siano correttamente e adeguatamente serrate nel mandrino;

- Fissare il pezzo esclusivamente a macchina ferma;
- Il pezzo da forare sia correttamente e adeguatamente bloccato con l'apposito supporto di serraggio regolabile;
- Durante la lavorazione è vietato tenere il pezzo con le mani;



- Rimuovere il pezzo a macchina ferma;
- Non fermare il mandrino con la mano;
- Non appoggiare attrezzi o altro materiale sulla tavola oltre il pezzo in lavorazione;
- In caso di blocco della punta sul pezzo non sollevare la leva ma azionare l'arresto di emergenza.
- Non utilizzare l'aria compressa per la pulizia dei pezzi;
- Verificare la temperatura dei pezzi a lavorazione terminata, prima di una loro manipolazione;
- Contenere eventuali sbandimenti di fluidi lubrificanti/refrigeranti con idonei materiali o sostanze.
- Quando vengono lavorati pezzi in grafite, in teflon o altri materiali che producono polveri tossiche o nocive devono essere indossati idonei DPI (mascherine specifiche);
- Rimuovere i residui di lavorazione solo a macchina ferma;
- Lasciare pulita e in ordine la zona circostante la macchina;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o danneggiamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti per rischio meccanico EN 388
 - Occhiali protettivi EN 166;
 - Calzature di sicurezza EN ISO 20345;
 - Cuffie o tappi antirumore EN 352 (se previsto dalla VdR specifica del rischio rumore)
-

SCHEDA N°5 – Mola da banco

UTILIZZO DI ATTREZZATURA:	MOLA DA BANCO
Descrizione dell'attività:	Lavorazioni di officina, molatura

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

Fattori di rischio	Possibile evento/danno
Presenza di organi in movimento	Contatto accidentale/ Traumi, Ferite, Lacerazioni
Produzione di schegge o sfridi e polveri metalliche	Contatto cutaneo, Inalazione, contatto oculare
Movimentazione del pezzo da sottoporre a lavorazione	Caduta del pezzo/ lesione agli arti inferiori
Manomissione o malfunzionamento delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza	Impigliamento/ Tagli, Abrasioni
Rumore (1)	Danni all'apparato uditivo
Rischio elettrico (2)	Contatto accidentale con parti in tensione/ Elettrocuzione

1) valutazione specifica dell'esposizione a rumore;

2) Impianto elettrico conforme a D.M. 37/08.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Misure tecnico-organizzative

- La macchina è utilizzata da personale formato ed informato su tutti gli aspetti delle operazioni consentite, nonché specificamente addestrato.
- È disponibile il Manuale di Uso e Manutenzione in cui sono riportate anche le indicazioni per il corretto utilizzo in sicurezza dell'attrezzatura.
- Gli interventi di manutenzione programmata devono essere effettuati da personale qualificato, agli intervalli previsti dal costruttore nel Manuale d'uso e manutenzione.

Misure comportamentali

- Controllare accuratamente prima dell'avviamento l'esistenza, l'integrità, la funzionalità di tutti i dispositivi di sicurezza segnalandone eventuali mancanze o difetti;
- Controllare la stabilità del banco ed il corretto fissaggio della mola;
- Controllare il diametro della mola in funzione del tipo di impiego e del numero di giri dell'albero;
- Verificare l'integrità delle protezioni degli organi in movimento;
- Verificare l'efficienza dell'apposito schermo paraschegge;
- Verificare l'idoneità del poggiapezzi;
- Non eludere i dispositivi di sicurezza a protezione del lavoratore;
- Non utilizzare la macchina ad una velocità superiore a quella indicata dal costruttore;
- Non indossare vestiario con parti svolazzanti né altro che possa impigliarsi ed essere trascinato da organi in movimento;
- Verificare l'assenza di vibrazioni anomale della mola durante il funzionamento o la prova a vuoto;
- Evitare di spingere il materiale contro la mola rapidamente e di usare lateralmente le mole non progettate per tale uso;

- Verificare l'integrità dei dischi prima di installarli; È vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto della macchina.

Sostituzione della mola

- Prima di eseguire qualsiasi operazione accertarsi che la macchina non sia in rotazione.
- Assicurarsi che la macchina sia scollegata da tutte le fonti di energia.
- Eseguire in sequenza le operazioni di allentamento, smontaggio, estrazione della mola e procedere con cura alla manipolazione delle parti.
- Completare in senso inverso la sequenza delle operazioni, verificando l'esattezza del montaggio delle parti mobili ed i relativi serraggi, secondo le indicazioni del costruttore.
- Dopo la sostituzione della mola, verificare il corretto montaggio e l'assenza di vibrazioni anomale.
- Ripristinare i collegamenti con le fonti di energia.
- Lasciare pulita e in ordine la zona circostante la macchina;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o danneggiamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti per rischio meccanico EN 388
 - Occhiali protettivi EN 166;
 - Calzature di sicurezza EN ISO 20345;
 - Cuffie o tappi antirumore EN 352 (se previsto dalla VdR specifica del rischio rumore);
 - Semimaschera filtrante per polveri EN 149.
-

SCHEDA N°6 – Smerigliatrice angolare

UTILIZZO DI ATTREZZATURA:	SMERIGLIATRICE ANGOLARE
Descrizione dell'attività:	Lavorazioni di officina, molatura, taglio

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

Fattori di rischio	Possibile evento/danno
Presenza di organi in movimento	Contatto accidentale/ Traumi, Ferite, Lacerazioni tagli arti superiori
Produzione di schegge o sfridi e polveri metalliche	Contatto cutaneo, Inalazione, contatto oculare
Rottura di pezzi in lavorazione	Proiezione o caduta del pezzo/Traumi, Lesioni
Produzione di polvere metallica	Inalazione, Contatto oculare
Movimentazione del pezzo da sottoporre a lavorazione	Caduta del pezzo/ lesione agli arti inferiori
Manomissione o malfunzionamento delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza	Impigliamento/ Tagli, Abrasioni
Rumore (1)	Danni all'apparato uditivo
Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (2)	Patologie correlate
Rischio elettrico (3)	Contatto accidentale con parti in tensione/ Elettrocuzione

1) valutazione specifica dell'esposizione a rumore;

2) valutazione specifica dei rischi correlati all'esposizione a vibrazioni HAV;

3) Impianto elettrico conforme a D.M. 37/08.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Misure tecnico-organizzative

- Gli utensili sono utilizzati da personale formato ed informato su tutti gli aspetti delle operazioni consentite, nonché specificamente addestrato.
- È disponibile il Manuale di Uso e Manutenzione in cui sono riportate anche le indicazioni per il corretto utilizzo in sicurezza dell'attrezzatura.
- Vengono utilizzati dischi da taglio e da sbavo conformi a norme di sicurezza europee o internazionali: EN 12413, EN 13236, EN 13743,...

Misure comportamentali

- Controllare accuratamente prima dell'avviamento l'esistenza, l'integrità, la funzionalità di tutti i dispositivi di sicurezza segnalandone eventuali mancanze o difetti;
- Non rimuovere il carter di protezione del disco abrasivo;
- Adoperare l'utensile solo per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato;
- Verificare che il disco sia idoneo al materiale da lavorare;
- Non utilizzare dischi danneggiati, verificare l'integrità dei dischi prima di installarli;
- Controllare la data di scadenza del disco da taglio;
- Serrare il pezzo da lavorare prima di effettuare l'operazione;
- Non forzare l'utensile;

- Non utilizzare accessori che richiedano refrigeranti liquidi. L'utilizzo di acqua o di altri refrigeranti liquidi può provocare folgorazione o scosse elettriche;
- Utilizzare l'utensile impugnandolo sempre saldamente con due mani;
- Non avviare l'utensile in luoghi chiusi o poco ventilati ed in presenza di liquidi, polveri, gas ed altri elementi infiammabili e/o esplosivi;
- Prima di collegare la spina alla presa assicurarsi che l'interruttore di accensione sia disinserito e che non sia danneggiato;
- Pulire la zona di lavoro dagli scarti delle lavorazioni;
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie dell'utensile o situazioni lavorative che possono interferire con la sicurezza;
- Durante le pause di lavoro interrompere sempre l'alimentazione elettrica dell'utensile;
- Non appoggiare mai l'utensile a terra se l'accessorio non è fermo completamente;
- Non azionare l'utensile quando viene trasportato;
- Non indossare vestiario con parti svolazzanti né altro che possa impigliarsi ed essere trascinato da organi in movimento
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o danneggiamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti per rischio meccanico EN 388
 - Occhiali protettivi EN 166;
 - Calzature di sicurezza EN ISO 20345;
 - Cuffie o tappi antirumore EN 352 (se previsto dalla VdR specifica del rischio rumore)
 - Semimaschera filtrante per polveri EN 149 (se previsto dalla VdR specifica)
-

SCHEDA N°7 – Troncatrice a disco per acciai

UTILIZZO DI ATTREZZATURA:	TRONCATRICE A DISCO ACCIAI
Descrizione dell'attività:	Taglio barre e profili metallici

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

Fattori di rischio	Possibile evento/danno
Presenza di organi in movimento	Contatto accidentale/ Traumi, Ferite, Lacerazioni, Tagli agli arti superiori
Produzione di schegge o sfridi e polveri metalliche	Contatto cutaneo, Inalazione, contatto oculare
Movimentazione del pezzo da sottoporre a lavorazione	Caduta del pezzo/ lesione agli arti inferiori
Manomissione o malfunzionamento delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza	Impigliamento/ Tagli, Abrasioni
Posizionamento errato del pezzo	Proiezione del pezzo / tagli, abrasioni
Rumore (1)	Danni all'apparato uditivo
Rischio elettrico (2)	Contatto accidentale con parti in tensione/ Elettrocuzione

- 1) valutazione specifica dell'esposizione a rumore;
- 2) Impianto elettrico conforme a D.M. 37/08.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Misure tecnico-organizzative

- La macchina è utilizzata da personale formato ed informato su tutti gli aspetti delle operazioni consentite, nonché specificamente addestrato.
- È disponibile il Manuale di Uso e Manutenzione in cui sono riportate anche le indicazioni per il corretto utilizzo in sicurezza dell'attrezzatura.
- Gli interventi di manutenzione programmata devono essere effettuati da personale qualificato, agli intervalli previsti dal costruttore nel Manuale d'uso e manutenzione.

Misure comportamentali

- Controllare accuratamente prima dell'avviamento l'esistenza, l'integrità, la funzionalità di tutti i dispositivi di sicurezza segnalandone eventuali mancanze o difetti;
- Non eludere i dispositivi di sicurezza a protezione del lavoratore;
- Non indossare vestiario con parti svolazzanti o che possa impigliarsi ed essere trascinato da organi in movimento;
- Non oliare o effettuare manutenzione su parti della macchina in movimento;
- Sostituire l'utensile a macchina ferma;
- Rimuovere gli scarti di lavorazione a macchina ferma;
- Lasciare pulita e in ordine la zona circostante la macchina;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o danneggiamenti;
- Sia presente, integra e correttamente posizionata la cuffia fissa di protezione del disco;

- Sia presente, integra e correttamente funzionante la semicuffia che lascia scoperto il solo tratto attivo del disco;
- Sia efficiente il comando di interruttore a pulsante “a uomo presente” tale che al rilascio del pulsante stesso la rotazione del disco si arresti;
- Siano disponibili e correttamente indossati gli occhiali di protezione e gli altri DPI previsti per la protezione contro il rischio della proiezione di schegge

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti per rischio meccanico EN 388
 - Occhiali protettivi EN 166;
 - Calzature di sicurezza EN ISO 20345;
 - Cuffie o tappi antirumore EN 352 (se previsto dalla VdR specifica del rischio rumore)
-

SCHEDA N°8 – Sega a nastro

UTILIZZO DI ATTREZZATURA:	SEGA A NASTRO
Descrizione dell'attività:	Taglio di elementi metallici

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

Fattori di rischio	Possibile evento/danno
Elemento tagliente	Tagli, ferite alle mani
Presenza di organi in movimento	Contatto accidentale/ Traumi, Ferite, Lacerazioni
Produzione di schegge o sfridi e polveri metalliche	Contatto cutaneo, Inalazione, contatto oculare
Movimentazione del pezzo da sottoporre a lavorazione	Caduta del pezzo/ lesione agli arti inferiori
Manomissione o malfunzionamento delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza	Impigliamento/Tagli, Abrasioni
Posizionamento errato del pezzo	Proiezione del pezzo / tagli, abrasioni
Rumore (1)	Danni all'apparato uditivo
Rischio elettrico (2)	Contatto accidentale con parti in tensione/ Elettrocuzione

1) valutazione specifica dell'esposizione a rumore;

2) Impianto elettrico conforme a D.M. 37/08.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Misure tecnico-organizzative

- La macchina è utilizzata da personale formato ed informato su tutti gli aspetti delle operazioni consentite, nonché specificamente addestrato.
- È disponibile il Manuale di Uso e Manutenzione in cui sono riportate anche le indicazioni per il corretto utilizzo in sicurezza dell'attrezzatura.
- Gli interventi di manutenzione programmata devono essere effettuati da personale qualificato, agli intervalli previsti dal costruttore nel Manuale d'uso e manutenzione.

Misure comportamentali

- Controllare accuratamente prima dell'avviamento l'esistenza, l'integrità, la funzionalità di tutti i dispositivi di sicurezza, in particolare del dispositivo di interblocco che impedisce il funzionamento della macchina quando i carter protetti-lama sono aperti;
- Non eludere i dispositivi di sicurezza a protezione del lavoratore;
- Non indossare vestiario con parti svolazzanti;
- Non oliare o effettuare manutenzione su parti della macchina in movimento;
- Sostituire l'utensile a macchina ferma;
- Rimuovere gli scarti di lavorazione a macchina ferma, senza utilizzare l'aria compressa;
- Se vengono rilevate vibrazioni anomale durante la lavorazione, spegnere immediatamente la macchina e segnalare al responsabile o al preposto;
- Lasciare pulita e in ordine la zona circostante la macchina;

- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o danneggiamenti.
- Sia presente, integra e correttamente funzionante la semicuffia che lascia scoperto il solo tratto attivo del disco

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti per rischio meccanico EN 388
 - Occhiali protettivi EN 166;
 - Calzature di sicurezza EN ISO 20345;
 - Cuffie o tappi antirumore en 352 (se previsto dalla VdR specifica del rischio rumore)
-

SCHEDA N°9 – Tornio

UTILIZZO DI ATTREZZATURA:	TORNIO
Descrizione dell'attività:	Lavorazioni di tornitura meccanica

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

Fattori di rischio	Possibile evento/danno
Presenza di organi in movimento	Contatto accidentale/ Traumi, Ferite, Lacerazioni
Produzione di schegge o sfridi e polveri metalliche	Contatto cutaneo, Inalazione, contatto oculare
Movimentazione del pezzo da sottoporre a lavorazione	Caduta del pezzo/ lesione agli arti inferiori
Manomissione o malfunzionamento delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza	Impigliamento/ Tagli, Abrasioni
Posizionamento errato del pezzo	Proiezione del pezzo / tagli, abrasioni
Rumore (1)	Danni all'apparato uditivo
Rischio elettrico (2)	Contatto accidentale con parti in tensione/ Elettrocuzione

1) valutazione specifica dell'esposizione a rumore;

2) Impianto elettrico conforme a D.M. 37/08.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Misure tecnico-organizzative

- La macchina è utilizzata da personale formato ed informato su tutti gli aspetti delle operazioni consentite, nonché specificamente addestrato.
- È disponibile il Manuale di Uso e Manutenzione in cui sono riportate anche le indicazioni per il corretto utilizzo in sicurezza dell'attrezzatura.
- Gli interventi di manutenzione programmata devono essere effettuati da personale qualificato, agli intervalli previsti dal costruttore nel Manuale d'uso e manutenzione.

Misure comportamentali

- Controllare accuratamente prima dell'avviamento l'esistenza, l'integrità, la funzionalità di tutti i dispositivi di sicurezza segnalandone eventuali mancanze o difetti;
- Non eludere i dispositivi di sicurezza a protezione del lavoratore;
- Non indossare vestiario con parti svolazzanti né altro che possa impigliarsi ed essere trascinato da organi in movimento;
- Non oliare o effettuare manutenzione su parti della macchina in movimento;
- Non fermare il mandrino con la mano;
- Sostituire l'utensile a macchina ferma;
- Effettuare la pulizia a mandrino fermo, non utilizzando l'aria compressa;
- Rimuovere gli scarti a macchina ferma;
- Quando vengono lavorati pezzi in grafite, in teflon o altri materiali che producono polveri tossiche o nocive devono essere indossati idonei DPI (mascherine specifiche);
- Lasciare pulita e in ordine la zona circostante la macchina;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o danneggiamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti per rischio meccanico EN 388
 - Occhiali protettivi EN 166;
 - Calzature di sicurezza EN ISO 20345;
 - Cuffie o tappi antirumore EN 352 (se previsto dalla VdR specifica del rischio rumore)
-

SCHEDA N°10 – Saldatrice ad arco elettrico

UTILIZZO DI ATTREZZATURA:	SALDATRICE AD ARCO ELETTRICO - con elettrodo rivestito o - a filo continuo tipo MIG
Descrizione dell'attività:	operazione di saldatura pezzi metallici

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

Fattori di rischio	Possibile evento/danno
Emissione di radiazioni ottiche artificiali (1)	Danni oculari e alla cute
Presenza di parti ad elevatissima temperatura	Ustioni
Fumi di saldatura (fumi, gas, particellati) (2)	Irritazioni, intossicazioni, malattie correlate
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura	Ustioni, danni agli occhi
Vibrazioni sistema mano-braccio (smerigliatrice) (3)	Patologie correlate
Presenza di materiale infiammabile	Incendio, esplosioni
Rumore (1)	Danni all'udito
Rischio elettrico (4)	Contatto accidentale con parti in tensione/ Elettrocuzione
Presenza di campi elettromagnetici (1)	Effetti sull'uomo dei campi elettromagnetici
Radiazioni elettromagnetiche UV – IR (1)	Danni all'occhio (cornea, cristallino, retina) e alla cute (eritemi, edemi)
Uso di gas tecnici (argon)	Asfissia
Errata postura/tempi elevati	Affaticamenti muscolari, sovraccarichi della colonna vertebrale

- 1)** valutazione specifica dei rischi correlati all'esposizione ad agenti fisici;
- 2)** valutazione specifica dei rischi correlati all'esposizione ad agenti chimici;
- 3)** valutazione specifica dei rischi correlati all'esposizione a vibrazioni HAV.
- 4)** Impianto elettrico conforme a D.M. 37/08.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Misure tecnico-organizzative

- L'attrezzatura è marcata CE ed è conforme alle Direttive: 2006/42/CE (macchine); 2014/35/CE o 2006/95/CE (bassa tensione); 2014/30/CE o 2004/108/CE (EMC - compatibilità elettromagnetica); 2011/65/UE; CEI EN 50444, CEI EN 50445
- Il personale è stato formato ed informato su tutti gli aspetti delle operazioni consentite, nonché specificamente addestrato.
- CEI EN 60974: *Apparecchiature per la saldatura ad arco*
 - Parte 4: Ispezioni periodiche e verifiche;
 - Parte 9: Installazione ed uso (ha lo scopo di fornire una guida agli istruttori, ai saldatori, ai capi reparto e ai supervisori riguardo all'installazione ed uso sicuri delle apparecchiature per la saldatura ad arco e processi affini nonché le prestazioni di sicurezza dell'attività e delle operazioni di taglio;
 - Parte 10: Prescrizioni per la compatibilità elettromagnetica (EMC).

- Scelta di un procedimento che produce limitata emissione di fumi;
- Ventilazione della postazione di lavoro;
- Ventilazione forzata dei fumi con velocità di aspirazione non inferiore a 0.5 m/s.
- È disponibile il Manuale di Uso e Manutenzione in cui sono riportate anche le indicazioni per il corretto utilizzo in sicurezza dell'attrezzatura.

Misure comportamentali

- Assicurarsi che la saldatrice non abbia vizi o cavi con isolamento danneggiato;
- Non effettuare l'operazione in un luogo umido o bagnato oppure in presenza di soluzioni acide o a contatto con elementi metallici;
- In caso di guasti far eseguire le riparazioni o le modifiche solo da personale elettricista specializzato;
- Effettuare l'accoppiamento delle parti mediante l'uso di pinze, morse oppure chiavi bloccanti;
- Non toccare le parti saldate sino al sicuro raffreddamento del metallo;
- Assicurare la completa stabilità degli elementi da saldare anche tramite gli appositi sostegni;
- Non indossare oggetti metallici, perché venendo a contatto diretto con gli elettrodi o con il pezzo in corso di saldatura, possono riscaldarsi notevolmente e produrre ustioni;
- Verificare che siano presenti valvole fusibili o interruttori che impediscano la circolazione di correnti di intensità tale da raggiungere temperature pericolose;
- Non saldare su recipienti a pressione o chiusi;
- Non saldare in presenza di vapori derivanti da benzine, gasolio e vernici;
- Operare in presenza di adeguata ventilazione ed attivare, ove presente l'aspiratore nella zona di saldatura;
- Provvedere a pulire preventivamente i pezzi da saldare qualora risultino ricoperti da sporcizia, olii, grasso, etc;
- Valutare la durata del lavoro: In caso di presenza di elementi tossici e con tempi di lavoro lunghi predisporre sia l'aspirazione dei fumi sia maschere con respiratore;
- Circoscrivere la zona di lavoro con schermi mobili o paraventi atti a consentire l'intercettazione delle radiazioni dirette o riflesse durante la lavorazione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Maschera per saldatore con vetri inattinici UNI EN 169, 170, 171, 175;
- Guanti da saldatore EN 407, EN 12477;
- Guanti per rischi meccanici EN 388;
- Maschera facciale filtrante FFP2 EN 149;
- Calzature di sicurezza EN ISO 20345;
- Otoprotettori UNI EN 352;
- Maschera con respiratore (dipendente da specifica condizione di lavoro);
- Indumenti con tasche chiudibili e senza risvolti;
- Ghettoni.

ROA

Effetti della Radiazioni Ottiche artificiali

Regione Spettrale	Occhio	Pelle	
Ultravioletto C (da 100 nm a 280 nm)	Fotocheratite Fotocongiuntivite	Eritema (scottatura della pelle)	Tumori Cutanei e Processo di invecchiamento accelerato della pelle
Ultravioletto B (da 280 nm a 315 nm)			
Ultravioletto A (da 315 nm a 400 nm)	Cataratta Fotochimica	Reazione di fotosensibilità	
Visibile (da 400 nm a 780 nm)	Lesione fotochimica e termica della retina		Bruciatura della pelle
Infrarosso A (da 780 nm a 1400 nm)	Cataratta Bruciatura della retina		
Infrarosso B (da 1400 a 3000 nm)	Cataratta Bruciatura della cornea		
Infrarosso C (da 3000 nm a 1 mm)	Bruciatura della cornea		

RUMORE

EFFETTI UDITIVI del Rumore

- Spostamento temporaneo della soglia uditiva (STS)
- Ipoacusia da trauma acustico acuto
- Ipoacusia da trauma acustico cronico (ipoacusia da rumore)

EFFETTI EXTRAUDITIVI

- Alterazioni della frequenza cardiaca
- Modificazioni della pressione arteriosa
- Modificazioni funzionali del sistema nervoso
- Alterazioni a carico dell'apparato digerente
- **Aumento del rischio infortunistico (calo dell'attenzione)**

FUMI DI SALDATURA

Componenti chiave

Procedimento	Materiale d'apporto	Componenti chiave
Elettrodi rivestiti	Acciai inox cromo-nichel	composti di cromo VI polvere totale
	Nichel e leghe di nichel	ossido di nichel ossido di rame polvere totale
MAC CO2	Acciai non legati o bassolegati	polvere totale monossido di carbonio
MAG con miscele attive	Acciai non legati o bassolegati	polvere totale
	Nichel e leghe di nichel	ossido di nichel ozono polvere totale
MIG	Alluminio e leghe Al-Si	ozono polvere totale
	Altre leghe di alluminio	ozono polvere totale
	Acciai non legati o bassolegati	ozono polvere totale
TIG	Acciai inox cromo-nichel	ozono polvere totale
	Nichel e leghe di nichel	ossido di nichel ozono polvere totale
	Alluminio e leghe Al-Si	ozono polvere totale
	Altre leghe di alluminio	ozono polvere totale



Copyright – Diritti riservati

FUMI DI SALDATURA - GAS

Sostanza (gas o vapori)	Possibili effetti	Limiti di esposizione UK ppm	Limiti di esposizione MAK (mg/m ³)
argon	gas asfissiante		
elio	gas asfissiante		
monossido di carbonio	gas nocivo ed inodore 700ml/mc provoca svenimenti, tachicardie con possibili perdite di coscienza	30 (lungo termine) 200 (15')	30
diossido di carbonio	gas asfissiante	5000	
ossidi di azoto	NO è un gas nocivo incolore, NO ₂ è marrone, nocivo, irritante . Nelle fasi iniziali si manifestano irritazione alle vie respiratorie seguite per alcune ore da uno stato asintomatico che può terminare in un edema polmonare	3 (lungo termine) 5 (15')	NO : 30 NO ₂ : 9
ossigeno	gas altamente infiammabile		
ozono	In alte concentrazioni è un gas blu intenso con odore penetrante , estremamente tossico	0,2 (15')	0,2
Fosgene da solventi clorinati	Gas nocivo ed inodore con successivo sentore di muffa. Nelle fasi iniziali si manifestano irritazione alle vie respiratorie seguite per alcune ore da uno stato asintomatico che può terminare in un edema polmonare	0,02 (8 ore) 0,06 (15')	0,4



Copyright – Diritti riservati

FUMI DI SALDATURA - METALLI

Sostanza	Possibili effetti	Limiti di esposizione UK (mg/m ³)	Limiti di esposizione MAK (mg/m ³)
Alluminio (ossido)	inalazione nel lungo periodo può provocare fibrosi polmonare	4 (polvere respirabile) 5 (fumi di saldatura)	6
Bario (carbonato , fluoruro)	tossici solamente per accumulo solamente se sono superati i limiti	0,5	0,6
Rame (ossidi)	febbre da fumi tipica della saldatura	0,2	
Ferro (ossidi)	privi di effetti tossici o cancerogeni. Per lunghi periodi ad alta concentrazione può dar luogo a depositi (siderosi). Effetti reversibili	5 (fumi)	6
Potassio - sodio - titanio (ossidi)	Per lunghi periodi ad alta concentrazione può dar luogo a depositi nei polmoni		6
Manganese (ossidi)	Può causare effetti degenerativi sul cervello (simil Parkinson)	1 (?)	0,5
Molibdeno	privi di effetti tossici o cancerogeni	5	
Stagno	inalazione nel lungo periodo può provocare fibrosi polmonare	2	
Tungsteno	Effetti ancora in studio		
Vanadio (pentossido)	Tossico , irritante , può causare problemi polmonari		0,05
Zinco (ossido)	febbre da fumi tipica della saldatura	5	



FUMI DI SALDATURA - METALLI

Sostanza	Possibili effetti	Limiti di esposizione UK (mg/m ³)	Limiti di esposizione MAK (mg/m ³)
Berillio (ossido)	Tossico e cancerogeno (2) Provoca l'enfisema	0,002	0,02
Cadmio (ossido)	Tossico e cancerogeno Fortemente irritante per le vie respiratorie febbre da fumi	0,025	0,03
Cromo (ossido)	Nella forma di cromati e di triossido di cromo può avere effetti cancerogeni (1) : Effetti irritanti e caustici	Cr(VI) 0,05 Cr(III) 0,5	
Cobalto (ossido)			
Nichel (ossidi)	Tossici - Sospetto cancerogeno	0,1	0,5



SCHEDA N°11 – Cannello per saldatura e taglio ossiacetilenico

UTILIZZO DI ATTREZZATURA:	SALDATURA E TAGLIO OSSIACETILENICO
Descrizione dell'attività:	operazione di saldatura o taglio pezzi metallici con cannello ossiacetilenico

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

Fattori di rischio	Possibile evento/danno
Scoppio (bombole o ambienti di lavoro)	Lacerazioni, ferite, tagli, escoriazioni
Produzione di ossidi di varia natura (zinco, carbonio, azoto, piombo, etc.) (2)	Irritazioni, intossicazioni, malattie correlate
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura	Ustioni, danni agli occhi
Presenza di materiale infiammabile	Incendio, esplosioni
Rumore (1)	Danni all'udito
Radiazioni elettromagnetiche UV – IR (1)	Danni all'occhio (cornea, cristallino, retina) e alla cute (eritemi, edemi)
Uso di gas tecnici	Asfissia
Errata postura/tempi elevati	Affaticamenti muscolari, sovraccarichi della colonna vertebrale

1) valutazione specifica dei rischi correlati all'esposizione ad agenti fisici;

2) valutazione specifica dei rischi correlati all'esposizione ad agenti chimici;

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Misure tecnico-organizzative

- Manutenzione programmata e verifica di cannelli, valvole, manometri, tubazioni;
- Manutenzione programmata e controllo impianto di distribuzione gas tecnici;
- Procedura di utilizzo di gas tecnici in recipienti mobili;
- Il personale è stato formato ed informato su tutti gli aspetti delle operazioni consentite, nonché specificamente addestrato;
- Adeguata ventilazione della postazione di lavoro;
- Adeguata segnaletica di sicurezza (Vietato fumare o produrre scintille, etc.);
- Presenza impianto di rilevazione gas.
- Gli impianti elettrici e le apparecchiature compresi nelle zone classificate "Atex" devono appartenere alle corrispondenti categorie 1, 2, o 3 così come previsto nell'All. L del D. Lgs. 81/08.

Misure comportamentali

- Accertarsi che siano assenti infiltrazioni di gas o presenza di miscele esplosive;
- le vie di uscita siano perfettamente agibili;
- Operare in presenza di adeguata ventilazione ed attivare, ove presente l'aspiratore nella zona di saldatura;

- Provvedere a pulire preventivamente i pezzi da saldare qualora risultino ricoperti da sporcizia, olii, grasso, etc;
- I materiali imbrattati d'olio e oggetto di saldatura che continuino ad emettere fumo dopo la saldatura devono essere collocati in luoghi dotati di aspirazione forzata;
- È vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio al cannello su recipienti o tubi chiusi su recipienti o tubi aperti che contengano (o abbiano contenuto) materiale che, sotto l'azione del calore, possano produrre miscele esplosive o infiammabili.
- Qualora non sia presente un impianto di distribuzione, le bombole di gas vanno ancorate in posizione verticale a strutture solide o su appositi ed idonei carrelli.
- Le tubazioni utilizzate devono essere integre e compatibili con l'uso specifico ed essere sostituite alle scadenze indicate nel programma di manutenzione;
- Le tubazioni inoltre devono essere disposte in modo da non creare intralcio per le lavorazioni e l'ordinaria agibilità del luogo di lavoro ed in modo da evitare piegamenti ad angolo vivo e contatti con sostanze che possano comprometterne l'integrità
- Non lasciare mai il cannello acceso in prossimità delle bombole;
- Non effettuare operazioni di taglio/saldatura con i tubi di adduzione arrotolati;
- In caso di ritorni di fiamma chiudere immediatamente i rubinetti del cannello e le valvole del recipiente. Prima di riaccendere la fiamma ispezionare il circuito;
- Per interruzioni del lavoro brevi chiudere i rubinetti del cannello mentre per interruzioni prolungate intercettare le valvole a parete o sui recipienti mobili;
- Non toccare le valvole e i riduttori di pressione con mani sporche di olio o grasso;
- Valutare la durata del lavoro: in caso di presenza di elementi tossici e con tempi di lavoro lunghi predisporre sia l'aspirazione dei fumi sia maschere con respiratore;
- siano stati posizionati schermi di protezione idonei alle lavorazioni di saldatura e taglio;
- l'operatore disponga degli idonei DPI costituiti da: schermi per viso e occhi; idonei grembiuli di protezione;
- In caso di guasti far eseguire le riparazioni o le modifiche solo da personale specializzato;
- Non toccare le parti in lavorazione sino al sicuro raffreddamento del metallo;
- Assicurare la completa stabilità degli elementi da saldare anche tramite gli appositi sostegni;

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Occhiali di protezione per saldatura UNI EN 175;
 - Guanti da saldatore EN 407, EN 12477;
 - Guanti per rischi meccanici EN 388;
 - Maschera con respiratore per polvere con filtro FFP2 EN 149;
 - Calzature di sicurezza EN ISO 20345;
 - Ghettoni
 - Indumenti protettivi (grembiule in cuoio)
-

SCHEDA N°12 – Compressore aria

UTILIZZO DI ATTREZZATURA:	COMPRESSORE ARIA
Descrizione dell'attività:	alimentazioni attrezzature pneumatiche

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

Fattori di rischio	Possibile evento/danno
Presenza di organi in movimento	Contatto accidentale/ Traumi, Ferite, Lacerazioni
Produzione di polveri, fibre, allergeni	Contatto cutaneo, Inalazione, contatto oculare
Movimentazione del pezzo da sottoporre a lavorazione	Caduta del pezzo/ lesione agli arti inferiori
Manomissione o malfunzionamento delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza	Impigliamento/ Tagli, Abrasioni
Esplosione per compressione di vapori, miscele, gas o polveri infiammabili	
Rumore (1)	Danni all'apparato uditivo
Rischio elettrico (2)	Contatto accidentale con parti in tensione/ Elettrocuzione

- 1) valutazione specifica dei rischi correlati all'esposizione ad agenti fisici;
- 2) valutazione specifica dei rischi correlati all'esposizione ad agenti chimici;

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Misure tecnico-organizzative

- La macchina è utilizzata da personale formato ed informato su tutti gli aspetti delle operazioni consentite, nonché specificamente addestrato.
- È disponibile il Manuale di Uso e Manutenzione in cui sono riportate anche le indicazioni per il corretto utilizzo in sicurezza dell'attrezzatura.
- Gli interventi di manutenzione programmata devono essere effettuati da personale qualificato, agli intervalli previsti dal costruttore nel Manuale d'uso e manutenzione.
- È garantita adeguata areazione dei locali.

Misure comportamentali

- Controllare accuratamente prima dell'avviamento l'esistenza, l'integrità, la funzionalità di tutti i dispositivi di sicurezza segnalandone eventuali mancanze o difetti;
- Collegare al compressore le attrezzature ad alimentazione pneumatica desiderate, verificando di non indurre sovraccarico al sistema;
- verificare che l'ambiente in cui si trova il compressore non contenga gas o vapori infiammabili (anche in piccola quantità) che potrebbero esplodere, se aspirati e compressi dall'unità operativa;
- aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione del motore e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore;
- chiudere la valvola di intercettazione dell'aria compressa ad ogni sosta o interruzione del lavoro;
- controllare le indicazioni dei manometri;

- Aprire il rubinetto d'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore;
- Non dirigere il getto d'aria verso persone o sul proprio corpo;
- Non usare il compressore a piedi nudi o con mani bagnate;
- Prima di trasportare il compressore svuotare il serbatoio dalla pressione;
- Non modificare la taratura del pressostato o eseguire lavori sul serbatoio;
- Non utilizzare il getto d'aria per pulire i vestiti.
- nel caso di dispositivi dotati di motore a scoppio, durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.
- operare la lavorazione, quindi spegnere il motore o staccare l'alimentazione elettrica e scaricare il serbatoio dell'aria;
- Se nell'ambiente sono presenti vapori, gas o polveri di natura infiammabile o esplosiva è vietato utilizzare il compressore;
- controllare che non vi siano materiali o sostanze infiammabili in prossimità della macchina;
- controllare che gli sportelli del vano motore siano correttamente chiusi;
- controllare lo stato dei tubi per l'aria compressa: se presentano lacerazioni, tagli, forature, occorre provvedere alla sostituzione;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o danneggiamenti.
- Dopo il lavoro lasciare le attrezzature pulite;

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti per rischio meccanico EN 388
 - Occhiali protettivi EN 166;
 - Calzature di sicurezza EN ISO 20345;
 - Cuffie o tappi antirumore EN 352 (se previsto dalla VdR specifica del rischio rumore);
 - Semimaschera filtrante per polveri EN 149.
-

SCHEDA N°13 – Utensili meccanici manuali

UTILIZZO DI ATTREZZATURA:	UTENSILI MECCANICI MANUALI
Descrizione dell'attività:	Lavorazioni di montaggio/aggiustaggio/manutenzione con utilizzo di utensileria meccanica (giraviti, chiavi, pinze, cutter, etc)

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

Fattori di rischio	Possibile evento/danno
Errata postura	Contrazioni involontarie dei muscoli/dolori muscolo scheletrici e tendinei
Errato utilizzo/mancata manutenzione	Abrasioni, tagli alle mani, schiacciamenti, punture, urto/caduta da oggetti, traumi agli arti

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Misure tecnico-organizzative

- Gli utensili sono utilizzati da personale formato ed informato su tutti gli aspetti delle operazioni consentite, nonché specificamente addestrato.

Misure comportamentali

- Assumere e mantenere una corretta postura durante l'utilizzo dell'utensile.
- Utilizzare gli utensili e le attrezzature di lavoro conformemente alle modalità d'uso.
- Porre attenzione, per tutti gli utensili, allo stato di conservazione e, in modo particolare, alle parti lavoranti che non devono presentare segni di usura eccessiva.

Giraviti

- Le dimensioni, le fogge ed il tipo devono essere adeguate all'uso.
- Evitare di utilizzare il giravite per usi diversi da quelli propri, non usarlo come leva.
- assicurarsi che l'utensile sia fissato saldamente e che l'impugnatura non sia deteriorata.

Chiavi

- Non aumentare con mezzi di fortuna il braccio delle chiavi.
- Tenere la chiave sempre ad angolo retto rispetto all'asse della vite.

Pinze

- Evitare l'uso improprio di pinze, tronchesini, ecc. per evitare danni diretti alla persona e danneggiamenti dell'utensile che potrebbero rivelarsi pericolosi per impieghi successivi.

Seghetto manuale

- La lama deve essere ben fissata al telaio. Per iniziare il taglio è opportuno tenere la sega leggermente inclinata. Il pezzo da tagliare va fissato in modo che vibri il meno possibile.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti per rischio meccanico EN 388.
-

SCHEDA N°14 – Gru a ponte

UTILIZZO DI ATTREZZATURA:	GRU A PONTE
Descrizione dell'attività:	Movimentazioni di gravi

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

Fattori di rischio	Possibile evento/danno
Caduta dall'alto di carichi pesanti	Schiacciamenti di parti del corpo.
Cedimento parti meccaniche	Schiacciamenti, lesioni
Urti o investimento di persone	Lesioni al corpo da contatti con elementi sospesi, tagli, ferite, escoriazioni

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Misure tecnico-organizzative

- L'utilizzo del carro ponte è consentito esclusivamente al personale qualificato.
- **La gru è regolarmente sottoposta alle verifiche periodiche secondo All. VII D. Lgs. 81/08.**
- Gli interventi di manutenzione programmata sono effettuati alle scadenze previste.
- È presente adeguata segnaletica di sicurezza.

Misure comportamentali

Verificare prima dell'uso:

- che le vie di corsa della gru siano sgombre e provare i dispositivi di fine corsa e di frenatura, o il segnalatore acustico segnalando subito al responsabile e/o al preposto le eventuali deficienze o anomalie riscontrate;
- che il peso del carico NON sorpassi uno dei valori di portata massima indicati: sulla gru, sul gancio di sollevamento, sulle brache di sollevamento, anche in relazione alla specifica modalità di impiego (distese o variamente ripiegate, secondo le indicazioni del costruttore indicate sull'etichetta);
- che i ganci, le brache, e altri accessori di sollevamento siano del tipo omologato e non presentino segni di usura meccanica o rottura;
- che il carico sia imbracato in maniera stabile;
- che sia efficiente il dispositivo di chiusura del gancio, ad evitare lo sganciamento accidentale del carico;
- che siano funzionanti e operativi i dispositivi di protezione e di sicurezza, come ad esempio quello di arresto di emergenza;

Durante l'uso:

- Avvertire i lavoratori presenti dell'imminente movimentazione della gru a ponte;
- Mantenersi a debita distanza;
- Evitare di far oscillare il carico, in particolare per farlo scendere in zona fuori dalla verticale di tiro;
- mantenere la distanza da ogni persona presente nelle vicinanze;
- Non muovere alcun carico nei pressi di persone presenti nei reparti;
- È vietato muovere il carico se inavvertitamente una persona si avvicina, e in tal caso è obbligatorio fermarsi. Intimare alla persona avvicinata di fermarsi pronunciando un "ALT";

- Evitare i tiri obliqui e le operazioni di traino;
- Evitare le manovre per il sollevamento ed il trasporto dei carichi sopra zone di lavoro e zone di transito. Quando ciò non possa essere assolutamente evitato, avvertire con apposite segnalazioni sia l'inizio della manovra, sia il passaggio del carico;
- In caso di un pericolo immediato per le persone o impianti azionare immediatamente il tasto di arresto di emergenza;
- Dopo un arresto di emergenza il responsabile dell'impianto può nuovamente riattivare l'apparecchio solo dopo che si sia accertata e rimossa la causa dell'anomalia e non vi sono più pericoli in caso di riavvio dell'impianto;

Dopo l'uso:

- Dopo l'uso riportare il carro ponte e il gancio in posizione di stazionamento che non intralci il passaggio e non costituisca pericolo.
- Assicurarsi che l'alimentazione sia disinserita e i pulsanti di comando siano bloccati con l'estrazione della chiave di abilitazione.
- Quando la gru è fuori esercizio per operazioni di riparazione o di manutenzione l'interruttore generale della stessa deve essere disinserito.

La gru a ponte deve essere messa immediatamente fuori servizio:

- In caso di danni di dispositivi e linee elettriche ed anche a parti dell'isolamento;
- In caso di guasto di freni e dispositivi di sicurezza.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Elmetto di sicurezza EN397
 - Calzature di sicurezza EN ISO 20345;
 - Guanti per rischio meccanico EN 388
-