

Vademecum per l'autista di autobetoniera
I comportamenti corretti

Realizzato da

INAIL

Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione (*Contarp*)

Consulenza Tecnica per l'edilizia (*CTE*)

Dipartimento Innovazioni Tecnologiche e Sicurezza degli Impianti, Prodotti e Insediamenti Antropici (*DIT*)

Direzione Centrale Prevenzione

ATECAP

Associazione Tecnico-Economica del Calcestruzzo Preconfezionato

AUTORI

Annalisa Guercio, *Contarp*

Luigi Prestinenzia Puglisi, *CTE*

Davide Sani, *CTE*

Luigi Cortis, *DIT*

Francesca Maria Fabiani, *DIT*

Luca Rossi, *DIT*

Davide Geoffrey Svampa, *DIT*

Margherita Galli, *ATECAP*

Paolo Messini, *ATECAP*

Massimiliano Pescosolido, *ATECAP*

Fotografie

Annalisa Guercio

Davide Geoffrey Svampa

Informazioni

INAIL - Direzione Centrale Prevenzione

Piazzale Giulio Pastore, 6

00144 Roma

dcprevenzione@inail.it

www.inail.it

© 2015 INAIL

ISBN 978-88-7484-490-6

La pubblicazione viene distribuita gratuitamente e ne è quindi vietata la vendita nonché la riproduzione con qualsiasi mezzo. È consentita solo la citazione con l'indicazione della fonte.

Indice

Introduzione	5
Definizioni	7
I DPI per fase di lavoro	11
1 I comportamenti generali corretti	13
2 I comportamenti corretti per fase di lavoro	15
2.1 Il giro della sicurezza e la preparazione del mezzo	15
2.2 Tragitto su strada	17
2.3 Carico nella centrale	18
2.4 Accesso, transito e uscita dal cantiere	20
2.5 Operazioni preliminari allo scarico	23
2.6 Operazioni di scarico	24
2.7 Operazioni finali in cantiere (riassetto del mezzo, pulizia di canale e pneumatici)	27
2.8 Operazioni finali in centrale (scarico calcestruzzo di ritorno, riassetto del mezzo, pulizia/lavaggio)	28
2.9 Manutenzione ordinaria	29
2.10 Pulizia interna del tamburo	30

Introduzione

La pubblicazione è frutto della collaborazione tra Inail (Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro) e Atecap (Associazione tecnico-economica del calcestruzzo preconfezionato), con la condivisione delle Organizzazioni sindacali di settore Feneal-uil, Filca-cisl, Fillea-cgil.

Il Vademecum è rivolto alle imprese del Settore e si prefigge l'obiettivo di divulgare la cultura della sicurezza tra i lavoratori del settore e di migliorare le condizioni di lavoro attraverso lo sviluppo di buone pratiche e la diffusione della conoscenza.

Il Vademecum è uno dei quattro prodotti realizzati nell'ambito delle attività relative all'Accordo quadro di collaborazione che le Parti hanno sottoscritto a dicembre 2013 ed è dedicato in particolare all'autista di autobetoniera e ai comportamenti corretti da attuare per evitare i rischi nei diversi luoghi di lavoro che quotidianamente frequenta.

Le informazioni riportate nella pubblicazione sono fruibili e immediatamente comprensibili al maggior numero di persone, grazie alla tecnica della rappresentazione dei colori del semaforo. I comportamenti corretti sono evidenziati in verde, mentre i rischi che si evitano attuando il comportamento indicato sono evidenziati in rosso.

Il comportamento da tenere è stato descritto come un'azione e sono state evitate espressioni che descrivono azioni "da non compiere" (es.: non fumare) e stati d'animo (es.: stai attento a).

Inoltre, sono state evidenziate alcune parole chiave per colpire maggiormente l'attenzione del lettore sul "cuore" del comportamento corretto.

Prima della trattazione per fasi, sono descritti alcuni comportamenti generali o "ricorrenti" nelle modalità sopra descritte.

Il Vademecum è a disposizione di tutte le aziende del settore che vogliono intraprendere un percorso di miglioramento della conoscenza e delle competenze dei propri lavoratori, agendo sulla sensibilizzazione e sul coinvolgimento a tutti i livelli di responsabilità ed è di supporto al "Manuale per l'autista di autobetoniera".

Le indicazioni fornite sono aggiornate in funzione delle attuali innovazioni tecniche e tecnologiche, dello sviluppo di buone pratiche e delle vigenti disposizioni legislative in materia.

Definizioni

Abito da lavoro: abito che non include protezioni contro i rischi per la salute e la sicurezza, ma fornisce mera preservazione degli abiti civili dalla ordinaria usura connessa all'espletamento della attività lavorativa

Autobetoniera (nel seguito ATB): dispositivo, montato su un telaio di un automezzo, capace di miscelare, consegnare e scaricare un calcestruzzo omogeneo.

Autobetonpompa (nel seguito ATBP): dispositivo, montato su un telaio di un automezzo, capace di miscelare, consegnare e scaricare un calcestruzzo omogeneo attraverso il pompaggio del calcestruzzo stesso. Tale automezzo nasce dall'unione di una autobetoniera con una pompa per calcestruzzo.

Boiaccia: sospensione acquosa di cemento (pasta) utilizzata in cantiere per impieghi specialistici. Le boiacche di cemento molto fluide (con rapporto acqua/cemento compreso generalmente tra 1 e 2) vengono utilizzate per il riempimento di vuoti all'interno di un sistema da consolidare.

Calcestruzzo: materiale formato miscelando cemento, aggregato grosso e fino ed acqua, con o senza l'aggiunta di additivi o aggiunte, il quale sviluppa le sue proprietà a seguito dell'idratazione del cemento.

Canala di scarico: terminale dell'autobetoniera deputato allo scarico del calcestruzzo.

Cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato: "cantiere": qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell'Allegato X al d.lgs. 81/08 e s.m.i.

Committente: il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

Dirigente: persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa.

Dirigente dell'impresa esecutrice: persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa.

Datore di lavoro: il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa.

Dispositivi di protezione individuale (nel seguito DPI): qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

Girofaro: sistema luminoso di sicurezza, posizionato in modo visibile da tutti i lati su veicoli e macchine da lavoro.

Idoneità tecnico-professionale: possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera.

Impresa affidataria: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

Impresa esecutrice: impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali (art. 89 c. 1 i-bis d.lgs. 81/08).

Impresa fornitrice: impresa che produce e fornisce il calcestruzzo preconfezionato.

Indumenti di protezione: indumento che include protezioni, che copre o sostituisce indumenti personali e che è progettato per fornire una protezione nei confronti di uno o più rischi per la salute e la sicurezza.

Lavoratore: persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. Nel presente documento per lavoratore si intende l'autista dell'autobetoniera e/o dell'autobetonpompa dipendente dell'impresa fornitrice.

Lavoratore autonomo: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

Pompa per calcestruzzo: dispositivo montato su un telaio di un automezzo, capace di scaricare un calcestruzzo omogeneo attraverso il pompaggio del calcestruzzo stesso.

Preposto: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa.

Preposto dell'impresa esecutrice: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa.

Responsabile dell'impresa fornitrice: persona fisica cui compete la responsabilità di presiedere e coordinare le attività relative alla produzione di calcestruzzo, alla prestazione dei servizi connessi e all'approvvigionamento delle materie prime.

Responsabile dei lavori: soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento.

Ribaltino: parte ribaltabile della canale di scarico.

I DPI per fase di lavoro

Fase di lavoro	DPI necessari
Preparazione e controllo del mezzo d'opera in rimessa	<ul style="list-style-type: none">• calzature antinfortunistica• abiti da lavoro• gilet ad alta visibilità
Tutti i percorsi su strada	<ul style="list-style-type: none">• calzature antinfortunistica• abiti da lavoro• gilet ad alta visibilità per eventuali discese dal mezzo su strada
Operazioni di carico nella centrale Operazioni in cantiere Operazioni finali di pulizia Operazioni finali in centrale Manutenzione ordinaria	<ul style="list-style-type: none">• abiti da lavoro• elmetto di sicurezza• otoprotettori• occhiali protettivi• guanti• calzature antinfortunistica• maschere antipolvere• gilet ad alta visibilità
Pulizia interna del tamburo	<ul style="list-style-type: none">• abiti da lavoro• elmetto di sicurezza• otoprotettori• occhiali protettivi• calzature antinfortunistica• guanti• maschere con filtro o respiratori isolanti

1

I comportamenti generali corretti

Le azioni da compiere per evitare il concretizzarsi di un rischio sono le medesime se lo stesso rischio si verifica in differenti fasi di lavoro.

Un esempio è la salita e la discesa dalla cabina di guida che, in ogni ciclo di lavoro, avviene molteplici volte.

Non a caso questa azione è una delle cause di infortunio più ricorrenti per gli autisti di questa tipologia di automezzi.

Inoltre, una medesima azione può tutelare il lavoratore da differenti rischi.

Un esempio è il carico dell'autobetoniera in centrale di betonaggio: mantenersi a distanza dal punto di carico previene l'esposizione a polveri e a rumore.

Per evitare inutili ripetizioni, l'autista di autobetoniera può consultare questo capitolo per i rischi trasversali, ossia presenti in numerose fasi di lavoro.

La rappresentazione è analoga a quella successiva per fase.

Salita/discesa - operazioni di carico

COMPORAMENTI GENERALI CORRETTI

- scendi e sali sempre dalla cabina mantenendo **tre punti di presa** (due mani-un piede, due piedi-una mano)

RISCHIO SPECIFICO

La **salita/discesa** dai veicoli è una delle maggiori cause di **infortunio** per gli autisti di autobetoniera durante:

- il **giro della sicurezza** e la **preparazione** del mezzo
 - il **carico** in centrale di betonaggio e lo scambio di **documentazione**
 - le operazioni in **cantiere** dall'accesso fino al riassetto del mezzo e alla pulizia.
-

Collocazione del mezzo - distanze di sicurezza

COMPORAMENTI GENERALI CORRETTI

- **rispetta** le indicazioni fornite dall'incaricato dell'impresa esecutrice sulla collocazione del mezzo
- **posiziona** l'automezzo in modo da evitare il contatto con le linee elettriche aeree in tensione
- **consulta** i documenti forniti dall'impresa esecutrice e dall'impresa fornitrice per riscontrare la presenza di eventuali linee elettriche aeree nelle aree in cui si opera

RISCHIO SPECIFICO

Contatti diretti o **scariche pericolose** per le persone (**elettrocuzione**) possono verificarsi se non sono mantenute le **distanze di sicurezza** dalle linee elettriche in tensione durante le operazioni nella centrale di betonaggio, in cantiere e durante la manutenzione ordinaria e la pulizia, soprattutto in presenza di **acqua**.

Distanze di sicurezza

COMPORAMENTI GENERALI CORRETTI

- una volta sceso dal mezzo, **mantieniti lontano** dal punto di carico

RISCHIO SPECIFICO

Durante il carico degli aggregati, la dispersione di **polveri nocive** e il **rumore** prodotto dal movimento del tamburo, dagli aggregati in caduta e dai motori in funzione e dall'acqua in pressione, possono essere **nocivi** per le **vie respiratorie** e per il tuo **udito**; **urti** e **schiacciamenti** connessi con la **caduta** di materiale dall'alto possono avvenire durante le operazioni finali in centrale e la manutenzione ordinaria.

2.1 Il giro della sicurezza e la preparazione del mezzo**CONTROLLI**

- circuito frenante (perdite d'olio da tubi e martinetti)
- sistema di condizionamento della cabina
- livello dei fluidi: acqua, olio idraulico, carburante, etc
- stato dei pneumatici (es.: pressione, eventuali tagli, usura)
- stato di carica delle batterie della macchina
- compressore del circuito frenante
- dispositivi frenanti, comandi di guida, luci, dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- visibilità del posto di guida, ivi compresi specchietti retro- e sottovisori
- eventuali perdite da giunti e guarnizioni o da circuiti idraulici (perdite di olio idraulico per circuiti tamburo, olio motore, olio servo-freno)
- comandi del tamburo
- doppio fissaggio ribaltino
- blocco della canale
- dotazioni di sicurezza: nastro di segregazione dell'area di azione della macchina, cunei di fermo ruote, triangolo, estintore, cassetta di medicazione
- presenza dei DPI: elmetto di protezione, otoprotettori, guanti, occhiali, gilet ad alta visibilità

PERIODICAMENTE

- livello delle incrostazioni interne o dei residui liquidi rimasti dopo il lavaggio interno
- peso del mezzo con il pieno di acqua e gasolio, sia in totale che sui singoli assi (la portata massima non deve superare quella indicata nel libretto di circolazione)

COMPORAMENTI CORRETTI

- **segnala** sempre le **anomalie**
- guida sempre **riposato** e **sobrio**
- **evita** di assumere **farmaci e tranquillanti**

RISCHIO SPECIFICO

Il giro della sicurezza è necessario per **ridurre i rischi nelle successive attività di lavoro**, soprattutto sulla **strada** e in **cantiere**

2.2 Tragitto su strada

La “strada” è un “luogo di lavoro” caratterizzato da diversi fattori che interagiscono tra loro, condizionando la sicurezza del lavoratore alla guida.

Tali fattori sono:

- tipologia di percorso stradale, stato della strada e viabilità
- tipologia del territorio e urbanizzazione
- tipologia dei veicoli
- condizioni di carico
- condizioni climatiche e visibilità
- condizioni di traffico.

I limiti di velocità (art. 142, c. 3. lett. I Codice della Strada) per la circolazione a pieno carico del mezzo d'opera sono:

- 40 Km/h nei centri abitati
- 60 Km/h fuori dei centri abitati.

COMPORAMENTI CORRETTI

- in caso di **condizioni climatiche** sfavorevoli o di **traffico intenso**, prepara **prima** un percorso alternativo
- **prepara il percorso** in funzione del **peso** e delle **dimensioni** del mezzo
- durante il tragitto, controlla la **segnaletica stradale** per verificare che il percorso sia compatibile con il **peso** e le **dimensioni** del mezzo (es.: banchine cedevoli, portata di ponti e tombini, altezza di ponti e sottopassi)
- **rispetta sempre** i limiti di velocità e la segnaletica e **modera** la velocità in curva
- mantieni **sempre la destra** e mantieni le **distanze di sicurezza**
- **guarda sempre** lo specchietto prima di girare a destra; in caso di traffico intenso, cicli e motocicli **superano solitamente** a destra i mezzi più lenti
- in caso di **terreno bagnato, sdruciolevole, sconnesso**, regola la velocità del mezzo e guida in modo da **fermarti in sicurezza**
- utilizza **sempre** il telefono cellulare **solo** con l'auricolare o con il viva voce
- accendi il **girofaro** durante il tragitto a **pieno carico** o **parziale**

RISCHIO SPECIFICO

Il tragitto su strada di un mezzo pesante può comportare **investimenti** di persone, **urti** con altri mezzi o con ostacoli, **ribaltamento** del veicolo, soprattutto a velocità **eccessiva**, senza rispettare le distanze di sicurezza e in condizioni climatiche sfavorevoli.

2.3 Carico nella centrale

La centrale di betonaggio, o impianto, è una struttura organizzata per la produzione di calcestruzzo preconfezionato con processo industrializzato.

In quest'area, l'autista di ATB/ATBP accede generalmente al tunnel/punto di carico, alle aree pulizia, all'officina, al deposito.

Inoltre, entra negli uffici per ricevere i documenti necessari per l'accesso e il lavoro in cantiere.

Preparare i documenti è necessario per ridurre i rischi nelle successive attività di lavoro, soprattutto sulla strada e in cantiere

I **documenti** che l'autista deve ricevere nella centrale sono:

- all. 1 **scheda informativa** "Informazioni fornite dall'impresa fornitrice di calcestruzzo preconfezionato" della "Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere" del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali che contiene:
 - tipologia e caratteristiche tecniche dei mezzi utilizzati
 - numero di operatori presenti e mansione svolta
 - rischi connessi alle operazioni di fornitura che verranno eseguite in cantiere
 - all. 2 **scheda informativa** "Informazioni richieste all'impresa esecutrice" della "Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere" del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali che contiene:
 - tipo di area
 - modalità di accesso al cantiere
 - viabilità
 - postazione del getto
 - predisposizione del sito di lavaggio del mezzo
 - riferimenti e contatti
 - Documento di Trasporto
 - bolla di accompagnamento
-

Carico della centrale 1/2

COMPORAMENTI CORRETTI

- **controlla** la **visibilità** quando avvicini e allontani il mezzo dal punto di carico
- quando posizioni o sposti l'automezzo, **rispetta sempre** le **segnalazioni** orizzontale o dell'operatore di centrale e segnala la manovra
- **rispetta le norme** per la circolazione all'interno dell'impianto, sia quando guidi che a piedi

RISCHIO SPECIFICO

Urti contro ostacoli e mezzi in movimento, **investimento** di persone o **proiezione** di ghiaia sono frequenti e dannosi se circoli a velocità **eccessiva** e **senza** rispettare le indicazioni

Carico della centrale 2/2

COMPORAMENTI CORRETTI

- prima di ogni spostamento dell'automezzo, **stacca** i tubi dalla macchina e blocca la canale

RISCHIO SPECIFICO

Se la canale non è ben bloccata o se i tubi sono ancora attaccati alla macchina durante lo spostamento, le **persone a terra** possono essere **colpite** da oggetti **pesanti** e **taglienti**



2.4 Accesso, transito e uscita dal cantiere

Il cantiere temporaneo o mobile è definito dal d.lgs. 81/08 e s.m.i., Titolo IV, art. 89 come “qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile”. Il cantiere è il luogo in cui avviene la consegna del calcestruzzo preconfezionato ed ha la particolarità di essere in continuo cambiamento in relazione all'avanzamento dei lavori.

L'autista può accedervi se all'impresa esecutrice è stato preventivamente comunicato:

- tipologia dei mezzi e delle attrezzature utilizzati per la fornitura nello specifico cantiere di consegna
- le relative caratteristiche tecniche
- il nominativo dei lavoratori addetti al trasporto e/o pompaggio del calcestruzzo
- i rischi connessi all'attività svolta (circolazione, stazionamento ed uso delle attrezzature)

Allegato 1 della “Procedura di sicurezza per la fornitura di calcestruzzo preconfezionato in cantiere” del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali



Accesso, transito e uscita dal cantiere 1/4

COMPORAMENTI CORRETTI

- consulta **sempre** la scheda Informativa **prima** di entrare/uscire dal cantiere
- Quando arrivi all'ingresso del cantiere:
- **blocca** i freni
 - vai dall'incaricato dell'impresa esecutrice e **richiedi informazioni** su:
 - viabilità del cantiere, vie di circolazione, modalità di accesso
 - idonei luoghi di transito e posizionamento per effettuare la consegna
 - posizione delle zone con terreni cedevoli o acquitrinosi e con elevate pendenze
 - in caso di traffico o di manovra pericolosa, **evita** di accedere al cantiere
 - **attendi** l'autorizzazione dell'incaricato per l'accesso, l'uscita e il transito
 - **segnala** il mezzo con il girofaro agli altri mezzi e alle persone
 - **limita** la velocità in cantiere
 - **guida** senza brusche frenate e accelerazioni o repentini cambi di direzione
 - **evita** di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi e dalle piste di servizio; se necessario, mantieni la distanza di sicurezza
 - **controlla** sempre la visibilità dei percorsi di transito
 - in caso di manovre in spazi ristretti o di scarsa visibilità, **chiedi l'aiuto** di personale a terra
 - in caso di percorsi cedevoli e privi di sottofondo stradale, dove sia necessario il traino, **utilizza la barra rigida**, non funi o catene
 - **evita** di scendere dal mezzo fino all'arrivo nel punto di scarico
 - indossa **sempre** i necessari DPI

RISCHIO SPECIFICO

Investimenti di persone, **urti** con altri mezzi o con ostacoli, **schiacciamento** o **intrapopolamento** per **ribaltamento** del mezzo sono frequenti su terreni non idonei, accidentati e/o acquitrinosi, in vicinanza di scavi o in prossimità delle postazioni di lavoro.

Accesso, transito e uscita dal cantiere 2/4

COMPORAMENTI CORRETTI

- **evita** di scendere dal mezzo fino all'arrivo nel punto di scarico
- nel caso in cui sia necessario scendere dal mezzo su indicazione dell'incaricato, **evita** di sostare e transitare sotto carichi sospesi e indossa **sempre** i DPI necessari

RISCHIO SPECIFICO

Urti e **schiacciamenti** sono provocati dalla caduta di materiale **dall'alto**

Accesso, transito e uscita dal cantiere 3/4

COMPORAMENTI CORRETTI

- **evita** di ammettere a bordo del mezzo persone non autorizzate e di trasportare persone posizionate all'esterno della cabina di guida o su parti della macchina non attrezzate a questo scopo

RISCHIO SPECIFICO

I maniglioni e le pedane esterni della ATB devono essere utilizzati esclusivamente per la salita e la discesa dal mezzo fermo e non per il trasporto di persone, che in tale caso possono **cadere** con conseguenze anche **gravi**

Accesso, transito e uscita dal cantiere 4/4

COMPORAMENTI CORRETTI

- **evita** di scendere dal mezzo fino all'arrivo nel punto di scarico
- nel caso in cui sia necessario scendere dal mezzo su indicazione dell'incaricato, **indossa sempre** i DPI necessari

RISCHIO SPECIFICO

In **cantiere**, molte attività provocano **rumore** e **dispersione** di **polveri nocive** per la salute

2.5 Operazioni preliminari allo scarico

Il posizionamento dell'autobetoniera per lo scarico avviene normalmente avvicinandosi in retromarcia al punto stabilito (es.: uno scavo da riempire, un casero a terra da gettare, una benna, la tramoggia di una pompa).

La macchina deve essere frenata inserendo i cunei di sicurezza alle ruote posteriori.

L'operatore apre il "ribaltino" usando il maniglione; se necessario, aggiunge fino ad un massimo di due canale.

COMPORAMENTI CORRETTI

- avvicinati al punto di scarico **solo** se hai la piena **visibilità**
- rispetta **sempre** le indicazioni impartite dell'incaricato per il corretto posizionamento del mezzo d'opera
- **chiedi l'aiuto** degli addetti per la manovra di avvicinamento in retromarcia
- ferma la macchina su terreno **sicuro**, non cedevole e di pendenza adeguata
- **blocca** i freni e inserisci i cunei alle ruote
- se hai un'**ATBP**, utilizza gli **stabilizzatori** e, se necessario, i ripartitori di carico
- in caso di manovre in spazi ristretti o di scarsa visibilità, **chiedi l'aiuto** di personale a terra
- mantieni la **distanza minima** dal bordo dello scavo e rispetta la **regola dell'1:1**
- prima di scendere dal mezzo, indossa **sempre** DPI
- scendi e sali sempre dalla cabina mantenendo **tre punti di presa** (due mani-un piede, due piedi-una mano)
- **spegni** la macchina se devi allontanarti
- usa il **maniglione** per aprire il ribaltino
- aggiungi **massimo** due canale per scaricare

RISCHIO SPECIFICO

Manovre errate, frettolose o con scarsa visibilità, posizionamento inadeguato del mezzo possono provocarne il **ribaltamento**, schiacciando o intrappolando le persone.

2.6 Operazioni di scarico

Lo scarico del calcestruzzo può avvenire nella tramoggia della pompa, in uno scavo aperto, in un cassero. Il calcestruzzo preconfezionato può essere scaricato dalla canale della betoniera anche in una benna o secchione movimentato da gru, per essere trasportato all'interno del cantiere.

Durante lo scarico con ATBP il lavoratore manovra il braccio impiegando il telecomando o il radiocomando.

Operazioni di scarico 1/4

COMPORAMENTI CORRETTI

- rispetta **sempre** le indicazioni impartite dell'incaricato, soprattutto sul posizionamento dell'automezzo in caso di ridotta visuale
- controlla **sempre** che l'area di scarico sia **sgombra** da persone o ostacoli
- prima di iniziare l'operazione di scarico **assicurati** che **nessun lavoratore non addetto** stazioni nelle vicinanze
- svolgi **unicamente** le attività previste dalla tua mansione
- **evita** di interferire con le attività degli altri lavoratori presenti durante il getto nell'area di scarico
- **evita** di far utilizzare da altri lavoratori le attrezzature del tuo mezzo (comandi etc)
- **evita** di partecipare alla posa in opera del calcestruzzo
- durante il getto **evita** manovre brusche ed improvise che possono provocare la caduta di calcestruzzo

RISCHIO SPECIFICO

Manovre brusche, frettolose o con scarsa visibilità possono provocare **ribaltamento** del mezzo, **cedimento del terreno**, **caduta di materiale dall'alto**, schiacciando, intrappolando o seppellendo le persone.

Getti e **schizzi** di boiaccia possono provocare **lesioni corneocongiuntivali**.

Operazioni di scarico 2/4 - con canale (ATB)

COMPORAMENTI CORRETTI

- usa il **maniglione** per aprire il ribaltino o la canale telescopica
- controlla **personalmente** il punto di scarico del calcestruzzo
- aggiungi **non più** di due canale per scaricare
- in caso di scarico con ATB in movimento, **evita** di effettuare l'operazione in **retromarcia**
- **evita** di transitare al di sotto della canale
- indossa **sempre** i necessari DPI

RISCHIO SPECIFICO

Passare sotto la canale o aprire il ribaltino senza usare il maniglione possono provocare infortuni come **urti** e **cesoiamenti**



Operazioni di scarico 3/4 - in benna o secchione movimentato da gru

COMPORAMENTI CORRETTI

- manovra la benna o il secchione **solo** con le apposite attrezzature
- **chiedi l'aiuto** degli addetti per la movimentazione della benna o del secchione
- controlla **sempre** il corretto posizionamento della benna o del secchione sotto la canale
- **richiedi** l'intervento dei lavoratori del cantiere addetti alla movimentazione della benna o del secchione per ridurne le **oscillazioni** dovute alla movimentazione
- **carica** la benna in modo da evitare la caduta di calcestruzzo durante le manovre
- **evita** di sostare sotto il raggio di movimento della benna

RISCHIO SPECIFICO

Le oscillazioni e i movimenti della benna e del secchione possono provocare **urti** e **schiacciamenti** di varie parti del corpo.

Operazioni di scarico 4/4 - in pompa di calcestruzzo

COMPORAMENTI CORRETTI

- posiziona **in sicurezza** l'ATB in modo da consentire lo scarico nella vaschetta della pompa e regolare il flusso coordinandosi con il pompista
- mantieni **sempre** il livello di calcestruzzo nella vasca della pompa al di sopra dell'albero del mescolatore
- **evita** di transitare al di sotto della canale e sotto il braccio della pompa

RISCHIO SPECIFICO

Passare sotto la canale o sotto il braccio della pompa può causare **urti** e **schiacciamenti** di varie parti del corpo.

2.7 Operazioni finali in cantiere (riassetto del mezzo, pulizia di canale e pneumatici)

A scarico ultimato, l'operatore dovrebbe avere uno spazio pavimentato e attrezzato con raccolta delle acque di lavaggio per poter lavare le superfici che sono venute a contatto col calcestruzzo, in particolare la canale e i pneumatici.

COMPORAMENTI CORRETTI

- **segui** le istruzioni dell'incaricato sul posizionamento dell'automezzo e sugli scarichi delle acque e dei residui
- **blocca** i freni e inserisci i cunei alle ruote
- usa **correttamente** la scaletta per salire e scendere dal ballatoio, evitando di saltare
- **spegni** la macchina se devi allontanarti
- indossa **sempre** i necessari DPI
- effettua il lavaggio del mezzo solo in **assenza** di **linee elettriche aeree**

RISCHIO SPECIFICO

L'uso scorretto delle attrezzature durante il lavaggio può causare **lesioni corneo-congiuntivali** dovute a **getti** e **schizzi di boiaccia** e di **acqua in pressione**, **urti** e **schiacciamenti** connessi con **cadute di materiale dall'alto**, **scivolamento**, **cesoiamento**

2.8 Operazioni finali in centrale (scarico calcestruzzo di ritorno, riassetto del mezzo, pulizia/lavaggio)

A fine giornata lavorativa, l'operatore provvede al lavaggio interno ed esterno dell'ATB/ATBP.

Giunto nell'area di lavaggio, l'operatore blocca il mezzo e lo mette in sicurezza inserendo i cunei alle ruote.

Il lavaggio della parte interna è effettuato con l'immissione di acqua nella botte in movimento in modo da diluire la boiaccia di cemento rimasta. Conclusa l'operazione, effettua lo scarico che avviene nel sistema di recupero della boiaccia; quindi, sale sul ballatoio della scaletta per lavare la tramoggetta di carico e la botte esterna. Infine, da terra, provvede al lavaggio delle canale e della botte. Un accurato lavaggio giornaliero dell'interno del tamburo ritarda il deposito e le incrostazioni di calcestruzzo, riducendo la periodicità della pulizia interna del tamburo (cap. 10), essendo questa una delle operazioni maggiormente a rischio dell'autista.

COMPORAMENTI CORRETTI

- **seguì** le istruzioni dell'incaricato sul posizionamento dell'automezzo e sugli scarichi delle acque e dei residui
- usa **correttamente** la scaletta per salire e scendere dal ballatoio, evitando di saltare
- **spegni** la macchina se devi allontanarti
- **blocca** il tamburo **prima** di salire sul ballatoio
- **evita** l'impiego di acidi per la pulizia esterna
- effettua il lavaggio del mezzo solo in **assenza** di **linee elettriche aeree**
- indossa **sempre** i necessari DPI

RISCHIO SPECIFICO

Durante il lavaggio sei esposto a:

- **lesioni corneo-congiuntivali** dovute a **getti** e **schizzi di boiaccia** e di **acqua in pressione**
- **urti** e **schiacciamenti** connessi con la **caduta di materiale dall'alto**
- **esposizione ad agenti chimici irritanti**
- **scivolamento**
- **cesoiamento**

2.9 Manutenzione ordinaria

I più frequenti interventi sono svolti generalmente nella centrale di betonaggio e consistono in:

- lavaggio interno del tamburo; lo scarico dei fanghi di lavaggio avviene tramite canale in sistemi di recupero degli aggregati e dell'acqua
- lavaggio esterno del tamburo con pompe d'acqua ad alta pressione; disin-crostazione di alcuni punti della macchina dal calcestruzzo indurito con utensili pneumatici
- controlli sul mezzo
 - sostituzione di tubazioni flessibili dell'olio
 - sostituzione dell'olio motore
 - sostituzione dei rulli
 - lubrificazione e ingrassaggio (presa di forza, rulli, cardano).

COMPORAMENTI CORRETTI

- inizia l'operazione **solo** se sei sicuro che **nessun lavoratore** stazioni nel raggio di azione della lancia, che il motore sia **spento** e che le chiavi siano nella tua **tasca**
- indirizza la lancia di pulizia **solo** sulla macchina
- **usa** il maniglione anticesoiamento per aprire il ribaltino della canale
- **evita** di scendere nella vasca di sedimentazione
- indossa **sempre** i necessari DPI

RISCHIO SPECIFICO

Durante il lavaggio sei esposto a:

- **lesioni corneo-congiuntivali e irritazioni cutanee** dovute a getti e schizzi di boiaccia e di acqua in pressione
- **urti e schiacciamenti connessi** con la caduta di materiale dall'alto
- contatto accidentale con **prodotti chimici (detergenti troppo acidi)**
- **scivolamento**
- **cesoiamento**

2.10 Pulizia interna del tamburo

L'eliminazione dei residui induriti di calcestruzzo può essere effettuata solo se espressamente prevista dal fabbricante nel Libretto d'Uso e Manutenzione.

La pulizia interna del tamburo si configura come un "lavoro in spazio confinato" con caratteristiche generalmente ricorrenti, da verificarsi volta per volta per ogni singolo intervento. In base a ciò, tale operazione deve essere effettuata da personale qualificato, formato e addestrato (art. 2 D.P.R. 177/2011).

Ogni altro tipo di operazione di manutenzione da effettuare all'interno del tamburo (es.: saldatura) deve essere realizzata da personale e aziende qualificate.

Le attività di pulizia interna del tamburo può essere svolta anche dall'autista

SOLO SE

in possesso dei requisiti sopra descritti.

COMPORTEMENTI CORRETTI

PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

Il lavoratore deve conoscere:

- profondità e forma del tamburo
- dimensioni del passo d'uomo
- possibilità di contatto visivo e/o acustico dall'esterno all'interno
- presenza di sistemi di ingresso allo spazio confinato
- presenza, disponibilità e utilizzo di attrezzature elettriche a basso voltaggio (≤ 24 V)
- possibile presenza di polvere e necessità di ventilazione forzata
- condizioni microclimatiche
- procedure di emergenza e modalità di recupero di eventuali infortunati
- presenza di altri lavoratori all'esterno

OPERAZIONI PRELIMINARI

- posiziona **sempre** il mezzo d'opera su un terreno **piano** e **stabile**, possibilmente all'ombra
- **blocca** i freni e inserisci i cunei alle ruote
- fai **segnalare** il luogo di lavoro come "**spazio confinato**" o "**ambiente sospetto di inquinamento**" in manutenzione con appositi cartelli
- **spegni** il motore e **riponi** le chiavi del motore di rotazione in luogo sicuro
- **ferma** il tamburo con cunei o blocchi meccanici
- fai predisporre il **sistema di ventilazione** e di **aspirazione**, se necessario
- **ispeziona** l'interno del tamburo dal passo d'uomo
- **richiedi** di essere informato, formato e addestrato sulle procedure, sull'uso dei DPI, della strumentazione e delle attrezzature di lavoro necessari e sulle modalità di recupero in caso di emergenza

PULIZIA INTERNA DEI TAMBURI DELLE AUTOBETONIERE

Il lavoratore che entra nell'ambiente confinato

- entra nel tamburo attraverso il passo d'uomo **solo** secondo la modalità indicata

- utilizza **solo** attrezzature pneumatiche o elettriche a bassa tensione (≤ 24 V)
- **evita** di rimanere nel tamburo per più di 50 minuti e prendi una **pausa** di 10 minuti all'esterno
- laddove **necessario**, indossa i DPI idonei per consentire una rapida estrazione in caso di condizioni anomale e/o impreviste (ad esempio una imbracatura completa, collegata mediante una fune ad apposito argano o treppiede)
- **evita** di portare all'interno del tamburo la pulsantiera di tele o radiocomando
- inizia la demolizione **dal fondo** ed **evita** di demolire **sopra il capo**
- mantieni la **comunicazione** (vocale e/o visiva) con l'addetto esterno
- **esci** immediatamente dal tamburo in caso di **condizioni anomale** e/o **impreviste** riscontrate all'interno dell'ambiente
- **esci** immediatamente dal tamburo **quando ordinato** dall'operatore esterno e/o all'attivazione di qualche segnale codificato di **allarme** e/o al riconoscimento di qualche sintomo di **malessere fisico**

L'OPERATORE ESTERNO

- **richiedi** di essere specificatamente **equipaggiato** ed **addestrato** al **primo soccorso** per l'assistenza e il recupero del lavoratore
- **rimani** nelle immediate vicinanze del tamburo per **tutta la durata dei lavori**. Se per qualunque motivo devi allontanarti, richiedi il cambio ad un altro operatore con i medesimi requisiti e dotato di idonei DPI
- mantieni la **comunicazione** con il lavoratore all'interno
- **proibisci** l'ingresso a chiunque non sia stato autorizzato
- controlla **sempre** che le condizioni di sicurezza non mutino e/o non sopraggiungano pericoli dall'esterno
- **fai evacuare immediatamente** il tamburo se si verifica una **condizione anomala** e/o **imprevista** (ad esempio riconducibile alle modalità di lavoro e/o alle condizioni del lavoratore).
- in caso di **caldo eccessivo**, **bagna** la superficie esterna del tamburo per ridurre la temperatura
- mantieni il sistema di ventilazione e di aspirazione dall'alto

RISCHIO SPECIFICO

- **spazi confinati**
- rischi **indotti** dalle lavorazioni nello spazio confinato
 - contatto accidentale con oggetti taglienti
 - urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto
 - scivolamento
 - elettrocuzione
 - lesioni corneoconjuntivali dovute a frammenti di calcestruzzo e a polvere
 - carenza di ossigeno
 - esposizione a polvere
 - esposizione a rumore
 - microclima

