MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

Disattivatore Airbag DA02

Attrezzatura per la neutralizzazione dei dispositivi pirotecnici ad accensione elettrica delle autovetture

Costruttore:

Progetto ECO SOLUZIONI

Riportare qui il numero di serie dell'apparecchio *Disattivatore Airbag*.

Il presente manuale d'uso e manutenzione, edizione 2012, è valido per i seguenti apparecchi:

Disattivatore Airbag DA02

N. Matr.
476

IMPORTANTE

ATTENZIONE!!: Prima dell'uso leggere attentamente ed interamente il manuale d'uso e manutenzione.

Indice delle revisioni (aggiornamenti al manuale)

REV.	DATA	DESCRIZIONE
0	Febbraio 2009	Emissione
01	Settembre 2011	Versione con alimentazione da batteria esterna
02	Maggio 2012	Aggiornamenti normativi / nuovo design scatola di comando

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

CE

Il fabbricante: **Progetto Ecosoluzioni S.r.l**

Indirizzo: via Palagio n. 17/N cap. 52026 Pian di Scò (AR)

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che l'attrezzatura:

NOME: **Disattivatore Airbag DA02**

ANNO: 2016

NUMERO DI SERIE: 17G

TIPOLOGIA E DESTINAZIONE D'USO: **attrezzatura per la neutralizzazione dei dispositivi pirotecnici ad accensione elettrica delle autovetture**

è conforme alle disposizioni delle seguenti Direttive comunitarie:

- **2006/42/CE** - Direttiva 06/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE (rifusione).
- **2006/95/CE** - Direttiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.
- **2004/108/CE** - Direttiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

Inoltre dichiara che:

- sono state applicate le seguenti norme armonizzate:
  - UNI EN ISO 12100
  - CEI EN 60204-1
  - CEI EN 60439-1

Nome e indirizzo della persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico:
Marco Stucchi – via Palagio n. 17/N cap. 52026 Pian di Scò (AR)

Luogo e data: Pian di Scò,

Firma: Marco Stucchi – legale rappresentante

INDICE

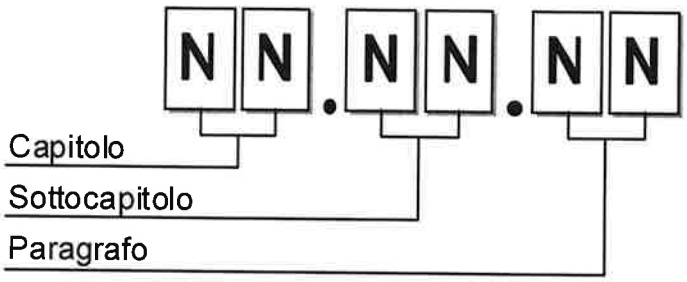
1 PREMESSE 6
1.1 Come leggere ed utilizzare il manuale d'istruzioni. 6
1.1.1 Importanza del manuale 6
1.1.2 Conservazione ed uso del manuale 6
1.2 Struttura del manuale 8
1.3 Simbologia utilizzata nel manuale 9
2 RIFERIMENTI NORMATIVI E PROVVEDIMENTI GENERALI DI SICUREZZA 10
2.1 Riferimenti normativi 10
2.2 Provvedimenti organizzativi 11
2.3 Sicurezza delle persone 11
2.3.1 Protezioni individuali 12
2.4 Evitare il danneggiamento dei materiali 14
2.5 Disposizioni generali di legge 14
2.6 Informazioni per l'utilizzatore legate alla manipolazione di prodotti pirotecnici 16
2.7 Principali definizioni tratte dalle norme di riferimento 17
3 INFORMAZIONI GENERALI PRODOTTO 18
3.1 Introduzione 18
3.2 Dati d'identificazione della macchina e del costruttore 19
3.3 Descrizione dell'apparecchiatura 20
3.4 Destinazione d'uso 21
3.5 Ambiente d'utilizzo 22
3.6 Dati tecnici 23
3.7 Rischi residui 24
3.8 Uso in sicurezza 24
3.8.1 Dispositivi di sicurezza 24
3.8.2 Mezzi di protezione individuale (DPI) 25
3.8.3 Norme comportamentali di sicurezza 26
4 MOVIMENTAZIONE, TRASPORTO E STOCCAGGIO TEMPORANEO DELL'APPARECCHIO 28
5 INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO 29
5.1 Introduzione 29
5.2 Preparazione area di lavoro 29
6 FUNZIONAMENTO DELL'ATTREZZATURA 30
6.1 Introduzione 30
6.2 Descrizione comandi 31
6.3 Operazioni preliminari e connessioni elettriche 31
6.4 Tipi e ubicazione dei dispositivi pirotecnici 32
6.4.1 Conferma della presenza e del tipo di airbag 33
6.4.2 Conferma della presenza di airbag sugli ELV 34
6.4.3 Conferma dell'avvenuta attivazione di un airbag 34
6.4.4 Ubicazione connettore dispositivo SRS 36

6.5 Funzionamento dell'attrezzatura 37
7 MANUTENZIONE 40
7.1 Norme generali 40
8 DISMISSIONE ATTREZZATURA 41

1 Premesse

1.1 Come leggere ed utilizzare il manuale d'istruzioni.

La numerazione dei paragrafi del manuale è organizzata nel modo seguente:



Per la terminologia utilizzata in questo manuale si faccia riferimento alla norma UNI EN ISO 12100 "Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio".

1.1.1 Importanza del manuale

Il manuale d'uso e manutenzione è l'insieme di informazioni ed istruzioni necessarie alla corretta conduzione dell'attrezzatura da parte degli operatori. Le avvertenze contenute permettono di utilizzare il *Disattivatore Airbarg* correttamente e in sicurezza. Il rispetto del manuale aiuta ad evitare i pericoli, a ridurre i costi per le riparazioni ed i tempi di fermo, nonché ad aumentare la durata dell'apparecchio. Questo manuale è quindi parte integrante dell'apparecchio e andrà custodito per l'intera vita dell'accessorio stesso.

1.1.2 Conservazione ed uso del manuale

Vista l'importanza delle informazioni contenute nel manuale d'istruzione e manutenzione, è necessario che nessuna parte venga asportata, manomessa o danneggiata.

È opportuno conservare il manuale in luogo sicuro e protetto da umidità, calore e possibili danneggiamenti in genere. Il personale addetto al comando, alla riparazione o alla manutenzione dell'apparecchio deve leggere ed osservare le istruzioni contenute in questo manuale.

Nel caso in cui fosse necessario reintegrare alcune parti del manuale, in quanto rotte, macchiate o incomprensibili per danni provocati da agenti esterni, rivolgersi a:

Progetto Ecosoluzioni S.r.l.

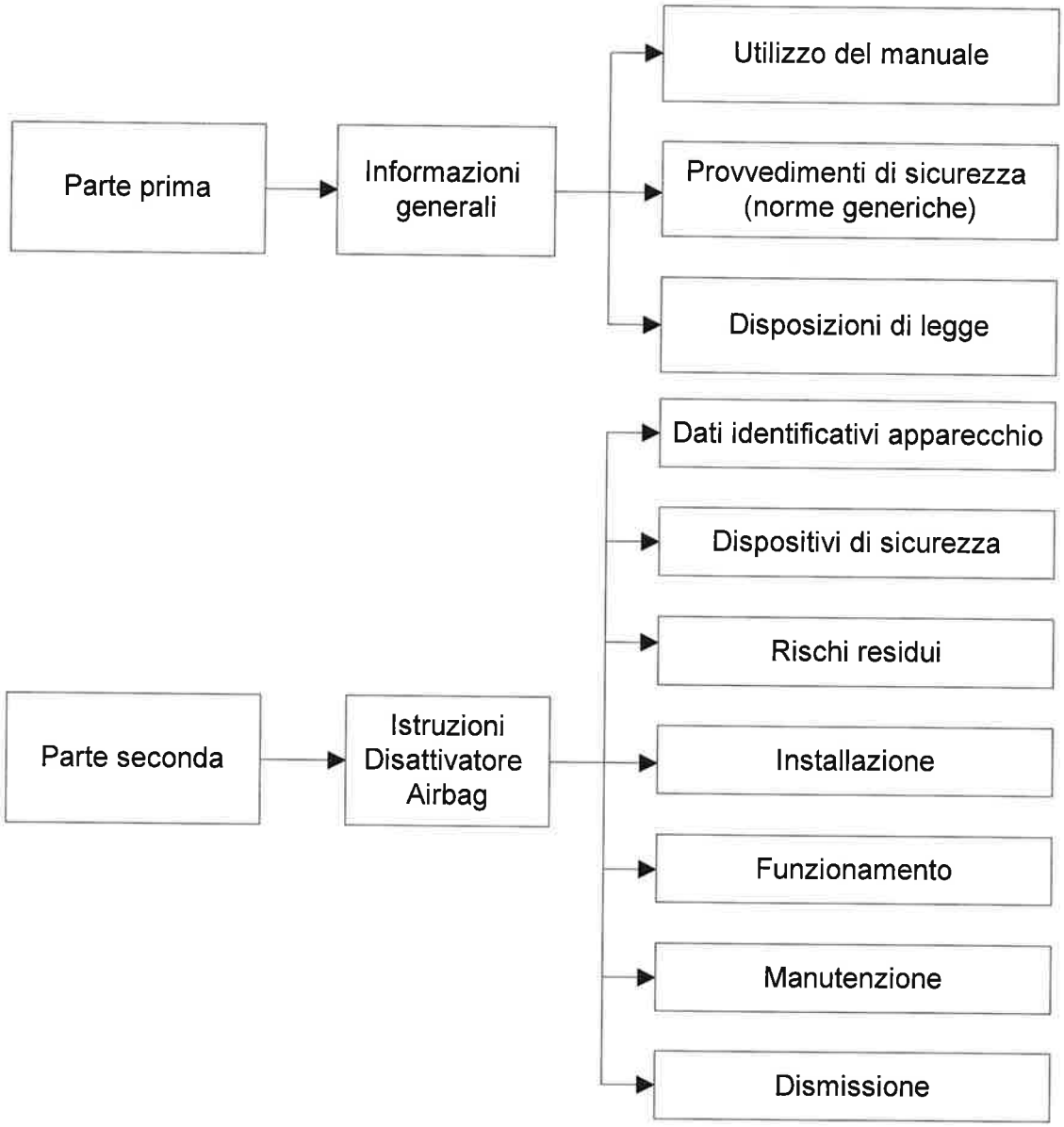
Sede legale: via del Palagio n. 17/N cap. 52026 Pian di Scò (AR)

Il costruttore ha la facoltà d'apportare variazioni alla produzione ed al manuale senza che ci sia l'obbligo di aggiornare il manuale e la produzione precedente.
Le foto riportate sul presente manuale possono differire dal prodotto in dettagli non essenziali: tali differenze non pregiudicano la comprensione del manuale.

N.B. - Il manuale è da conservare per futuri riferimenti !!!

1.2 Struttura del manuale

Il manuale è diviso nelle seguenti parti:



1.3 Simbologia utilizzata nel manuale

Le avvertenze di sicurezza riportate nel presente manuale sono suddivise in tre classi d'importanza.

⚠	**PERICOLO!**	Le avvertenze di sicurezza, il cui mancato rispetto può comportare pericoli per le persone, sono evidenziate da questo simbolo. Il simbolo richiama l'attenzione su pericoli imminenti che possono provocare la morte o lesioni gravi.
⚠	**ATTENZIONE!**	Questo simbolo evidenzia situazioni potenzialmente pericolose che possono provocare anche lesioni gravi.
✋	**CAUTELA!**	Questo simbolo evidenzia situazioni che possono provocare danneggiamenti dell'apparecchio o danni materiali.

2 Riferimenti normativi e provvedimenti generali di sicurezza

2.1 Riferimenti normativi

Il *Disattivatore Airbag DA02* è conforme alle disposizioni delle seguenti direttive di prodotto di cui alla marcatura CE:

- **2006/42/CE** - Direttiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE (rifusione);
- **2006/95/CE** - Direttiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione;
- **2004/108/CE** - Direttiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica;

e sono state progettate e costruite nel rispetto delle norme armonizzate:

UNI EN ISO 12100: Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio.

CEI EN 60204-1: Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Regole generali

CEI EN 60439-1: Apparecchiature assiepate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 1

La valutazione rischi è stata eseguita in accordo alla **UNI ISO/TR 14121-2**.

⚠ Nessun dispositivo di sicurezza può essere rimosso o modificato da parte dell'acquirente.

***Progetto Ecosoluzioni S.r.l.* declina ogni responsabilità in caso di inosservanza di detto divieto.**

2.2 Provvedimenti organizzativi

Il personale che opera con il *Disattivatore Airbag*, anche solo occasionalmente, deve aver letto e ben compreso il presente manuale con la relativa procedura operativa, specialmente per quanto riguarda le avvertenze di sicurezza e, se alle dipendenze di titolare di ditta, deve essere stato da questi formalmente autorizzato.

L'utilizzatore è inoltre tenuto a garantire il funzionamento dell'apparecchio in sicurezza e senza pericoli. Ciò si può ottenere con i seguenti provvedimenti:

⚠ ► tenendo sempre il manuale d'uso e manutenzione a disposizione sul posto di lavoro;

⚠ ► controllando regolarmente che il personale lavori in sicurezza e in consapevolezza dei pericoli esistenti.

2.3 Sicurezza delle persone

Il personale addetto all'utilizzo e al controllo deve essere formato ed addestrato sulla base dei contenuti del presente manuale, e autorizzato dal proprio datore di lavoro.

L'operatore del *Disattivatore Airbag* deve adempiere, per la sicurezza delle persone, ai seguenti provvedimenti:

⚠ ► Rispettare le avvertenze di sicurezza riportate nel presente manuale.

⚠ ► Rispettare le istruzioni operative per il proprio posto di lavoro.

⚠ ► Rispettare le prescrizioni anti-infortunistiche.

2.3.1 Protezioni individuali

Per l'utilizzo del *Disattivatore Airbag* sono previste alcune fasi particolari in cui si richiede l'adozione di specifici dispositivi di protezione individuale, come le protezioni acustiche (cuffie, inserti e archetti auricolari) che devono essere indossate al momento della detonazione dell'airbag e guanti, occhiali e indumenti protettivi per evitare l'esposizione alle eventuali polveri irritanti che, in seguito alla detonazione, possono essersi sparse nell'abitacolo. In ogni caso, deve essere rispettato l'impiego dei DPI generici (scarpe infortunistiche, guanti di protezione) e di un abbigliamento da lavoro appropriato come consegue dalle disposizioni aziendali di sicurezza previste per l'ambiente di lavoro in cui si opera. Tali dispositivi di protezione individuale permettono la riduzione del rischio d'infortunio sul luogo di lavoro specialmente per quanto attiene alla fase di rimozione degli elementi protettivi dell'airbag che precede la connessione dello stesso con il disattivatore.

È raccomandabile che le scarpe antinfortunistiche siano del tipo a suola conduttiva, per poter più facilmente evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche sul corpo e sugli indumenti.

Nella tabella 2.1 sono riportati i dispositivi di protezione specifici (cuffie auricolari, occhiali di protezione) e generici che sono tipicamente utilizzati per le operazioni di lavoro connesse con la neutralizzazione degli airbag montati sulle autovetture in dismissione.

PROTEZIONE		RISCHIO
cuffie auricolari (o altro tipo di protezioni acustiche)		- **ipoacusia**
- guanti di protezione		- **taglio,abrasione**
- utilizzo di scarpe antinfortunistiche		- **urti contro ostacoli** - **schiacciamento da caduta oggetti**
- utilizzo di occhiali di protezione		- **contatto oculare con sostanze pericolose**

Tabella 2.1 - dispositivi di protezione individuale con relativa riduzione del rischio

2.4 Evitare il danneggiamento dei materiali

L'utilizzatore del *Disattivatore Airbag* è responsabile del corretto impiego, stoccaggio e dismissione a fine vita dell'apparecchio.

► Utilizzare il *Disattivatore Airbag* esclusivamente per lavori conformi allo scopo.

► Rispettare le condizioni di impiego del *Disattivatore Airbag* descritte nel presente manuale.

2.5 Disposizioni generali di legge

Il D. Lgs. 209/2003, che ha recepito la direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, prevede che prima di procedere alle operazioni di selezione e recupero delle varie frazioni costituenti l'autovettura devono essere eseguite operazioni di bonifica o messa in sicurezza dell'autoveicolo, attraverso la selezione dei componenti pericolosi e tra questi vi sono le parti che possono esplodere (air bag e pretensionatori per cinture di sicurezza).

Il D. Lgs. 209/03 prevede la doppia possibilità della RIMOZIONE o della NEUTRALIZZAZIONE.

I componenti esplosivi dell'autovettura vengono fabbricati ed assemblati da soggetti abilitati ai sensi delle disposizioni relative al Testo Unico delle Leggi di Pubblica Sicurezza (come modificato dal D.L. 272/02).

Nel 1999 il Ministero dell'Interno, competente per materia, ha emesso un decreto di declassificazione (parziale) in cui autorizzata il libero commercio delle parti e la libera circolazione delle auto con componenti esplosivi; in altre parole tutte le sostanze esplosive e pirotecniche possono essere acquistate e vendute solo da soggetti dotati di licenza o porto d'armi ed il loro movimento sul territorio nazionale deve essere accompagnato da licenza di trasporto rilasciata dal Prefetto di partenza. Queste disposizioni contrastavano con la libera circolazioni degli autoveicoli, a tal fine si è definito il componente esplosivo dell'auto, tal quale, non adatto ad offendere ed ha rimandato alle disposizioni sui rifiuti la gestione degli stessi in fase di fine vita o di scadenza (i componenti esplosivi hanno una validità di 10 anni, dopo tale data non

viene più assicurata l'efficacia) e nel nuovo elenco CER del 2002 è stato inserito il CER 16.01.10*.

Per componente esplosivo si intende il modulo nel quale è contenuta la sostanza esplosiva e non si può procedere ad un ulteriore separazione se non a mezzo di una selezione distruttiva, a solo titolo di esempio, per il lato guida intendiamo la "ciambella" oltre la quale non è possibile procedere ad uno smontaggio ulteriore.

Già ad un livello puramente normativo si intuisce che la soluzione più problematica da gestire per l'autodemolitore sia quella della rimozione, sia per quanto riguarda la manipolazione del dispositivo pirotecnico (non prevista nel caso della neutralizzazione) sia per quanto riguarda lo stoccaggio e lo smaltimento. Il rifiuto è in questo caso classificato pericoloso in funzione degli allegati G, H ed I del D. Lgs 152/06 e non è possibile avviarlo alle operazioni di recupero.

Per contro, la pratica della neutralizzazione evita di manipolare e stoccare il dispositivo e di doverlo smaltire come prodotto pirotecnico ancora attivo.

Sia nell'uno che nell'altro caso, è essenziale che l'azienda di autodemolizione rispetti tutta la normativa in materia di sicurezza ed igiene nei luoghi di lavoro, recentemente accorpata nel D. Lgs. 81/08, per garantire condizioni al contorno ottimali, nelle quali inserire le modalità operative della neutralizzazione o della rimozione dei dispositivi pirotecnici in assoluta sicurezza.

2.6 Informazioni per l'utilizzatore legate alla manipolazione di prodotti pirotecnici

Secondo studi americani, all'interno dell'airbag sarebbe contenuto il sodio azidrato, sostanza altamente tossica. Ciò ha messo in guardia dai rischi derivati dalla dispersione accidentale della sostanza, letale per l'uomo e altamente dannosa per l'ambiente in quanto distrugge i batteri del suolo e le piante. Gravi pericoli potrebbero derivare dall'abbandono in discarica delle automobili o dalla loro demolizione.

Per scongiurare questi rischi, secondo i suddetti studi, si dovrebbe adottare la precauzione di attivare i componenti pirotecnici contenuti negli airbag quando i veicoli giungono a fine vita. Infatti la reazione che si scatena, quando un veicolo dotato di airbag subisce un impatto, scalda le tavolette di sodio azidrato e le fa esplodere. La decomposizione provoca l'immediato rilascio di innocuo gas azoto e sodio metallico, che gonfiano l'airbag.

Sempre secondo la ricerca americana, le case produttrici adottano precauzioni per rendere l'airbag sicuro una volta aperto (il sodio metallico, potenzialmente esplosivo, viene automaticamente miscelato con silice e ossido di ferro, per renderlo chimicamente meno attivo), ma a ciò non si accompagnano adeguate misure di sicurezza nel confezionamento e nel ritiro della sostanza tossica prima della rottamazione dei veicoli dotati di airbag. L'assenza di procedure adeguate per la neutralizzazione o lo smaltimento di tali sostanze ancora attive nei veicoli a fine vita, comporterebbe dunque il rischio di perdite accidentali ed il conseguente pericolo per la salute delle persone e per l'ambiente.

2.7 Principali definizioni tratte dalle norme di riferimento

- **Operatore**: la o le persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di pulire, di riparare e di spostare una macchina o di eseguirne la manutenzione.

- **Pericolo**: una potenziale fonte di lesione o danno alla salute.

- **Zona pericolosa**: qualsiasi zona all'interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona costituisca un rischio per la sicurezza e la salute di detta persona.

- **Persona esposta**: qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.

- **Rischio**: combinazione della probabilità e della gravità di una lesione o di un danno per la salute che possano insorgere in una situazione pericolosa.

- **Dispositivo di protezione**: dispositivo (diverso da un riparo) che riduce il rischio.

- **Uso previsto**: uso al quale la macchina è destinata in conformità alle indicazioni fornite dal fabbricante. L'uso previsto implica anche il rispetto delle istruzioni tecniche contenute nel manuale di istruzioni, e la presa in considerazione dell'uso scorretto che è ragionevole prevedere.

- **Uso scorretto ragionevolmente prevedibile**: l'uso della macchina in un modo diverso da quello indicato nelle istruzioni per l'uso, ma che può derivare dal comportamento umano facilmente prevedibile.

- **Manutenibilità**: capacità di una macchina di essere mantenuta in condizioni tali da svolgere la sua funzione nelle condizioni d'uso previsto, o di essere ripristinata in tali condizioni quando gli interventi necessari (manutenzione) vengono effettuati con procedure e strumenti specificati.

3 Informazioni generali prodotto

3.1 Introduzione

In fase di rottamazione dei veicoli giunti al termine della vita operativa (End-of-Life-Vehicles (ELV)), i dispositivi pirotecnici (come gli airbag e i pretensionatori delle cinture di sicurezza) non utilizzati possono costituire un rischio significativo per le persone a causa della elevata energia immagazzinata e, a causa dei materiali potenzialmente pericolosi in essi contenuti, possono costituire anche un rischio per l'ambiente in caso di rilascio accidentale di tale contenuto. I costruttori di veicoli consigliano l'attivazione di tutti i dispositivi installati a bordo come il metodo più rapido e sicuro per la neutralizzazione dei dispositivi pirotecnici. La soluzione alternativa consistente nella rimozione del dispositivo non neutralizzato, pone seri problemi a livello di procedura operativa nonché di smaltimento, essendo questi componenti pirotecnici attivi e, in quanto tali, soggetti a particolari prescrizioni previste dalla normativa vigente in materia.

ATTENZIONE!! I componenti pirotecnici non attivati non devono essere mai rimossi dai veicoli per essere riutilizzati come parti di ricambio e non devono essere modificati né riparati.

La procedura operativa di trattamento e neutralizzazione dei dispositivi pirotecnici montati sui ELV deve essere condotta da personale qualificato, mediante attrezzature idonee e in grado di svolgere tali operazioni in sicurezza. Il *Disattivatore Airbag* risponde a pieno titolo ai requisiti di sicurezza richiesti dalla legislazione di prodotto vigente, tuttavia è opportuno ricordare che affinché la procedura di trattamento e neutralizzazione dei dispositivi pirotecnici avvenga in completa sicurezza è necessario che l'operatore:

- sia maggiorenne
- sia formato ed addestrato all'uso del dispositivo sulla base dei contenuti del presente manuale;
- possa operare in un ambiente di lavoro pienamente rispondente alla normativa vigente in materia di sicurezza sul lavoro (D. Lgs. 81/08).

3.2 Dati d'identificazione della macchina e del costruttore

La targhetta del costruttore (vedi figura 3.1) applicata sul macchinario contiene tutti i dati importanti per la corretta identificazione del Vostro *Disattivatore Airbag* per la neutralizzazione degli airbag montati a bordo delle autovetture.

Progetto Ecosoluzioni S.r.l **Via del Palagio n. 17/N** **CAP 52026 Pian di Scò (AR) IT** **www.progettoecosoluzioni.it**	CE
Denominazione:_____ ***DA 02*** _____ Numero di serie:_____ Anno:___***201*** _____ Tensione alimentazione: _____ ***12 V cc*** _____	

Figura 3.1: targhetta d'identificazione.

La targhetta d'identificazione è posta in una zona facilmente leggibile. In figura 3.2 è riportata la sua posizione.

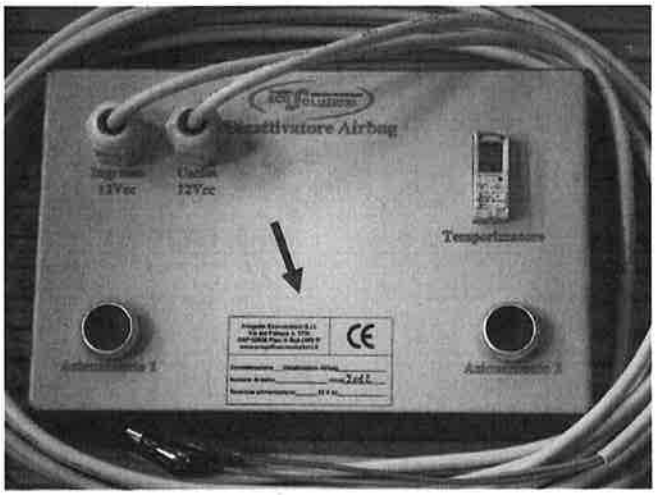


Figura 3.2: posizione della targhetta d'identificazione

3.3 Descrizione dell'apparecchiatura

La descrizione dell'apparecchio e dei relativi accessori è indicata nella tavola di seguito riportata qui sotto con le figure 3.3a-c. I riferimenti posti nel testo per migliorare la comprensione sono relativi alle figure 3.3a-c. Se il riferimento è relativo ad un'altra figura, questa appare citata dopo il numero del riferimento (ad esempio: rif X, figura Y).

TAVOLA 3.3: Disattivatore Airbag e componenti accessori:

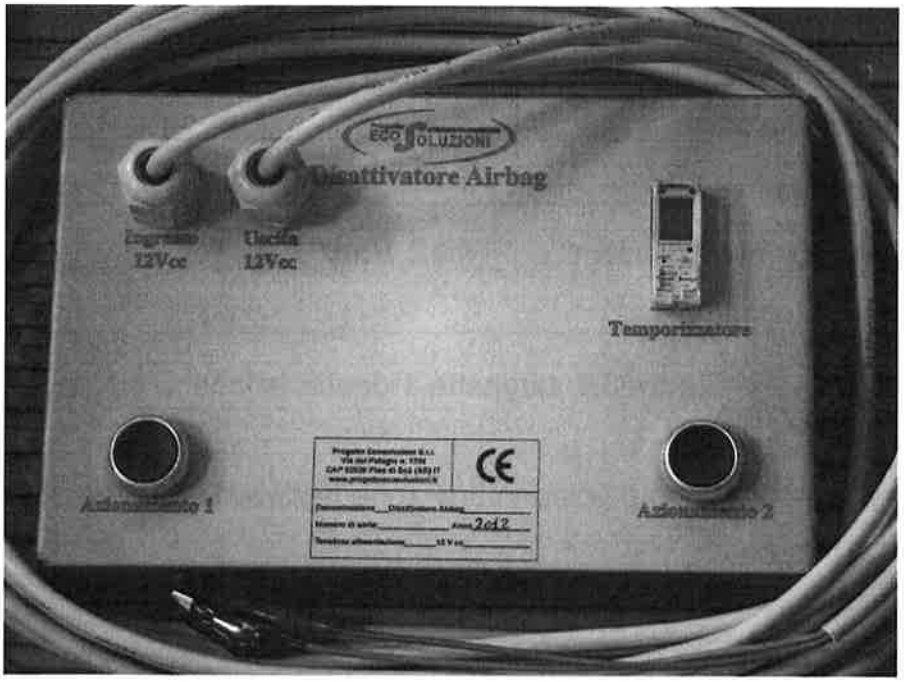


Fig. 3.3a: Disattivatore Airbag – scatola di comando

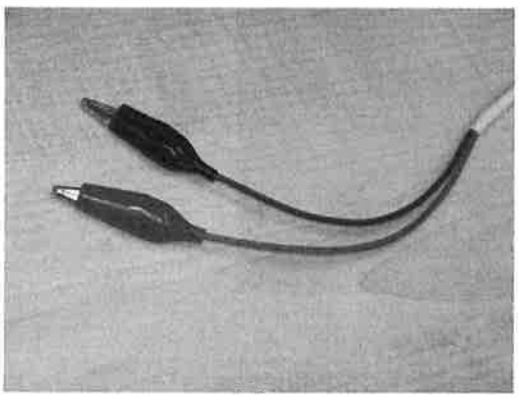


Fig. 3.3b: pinze di connessione airbag

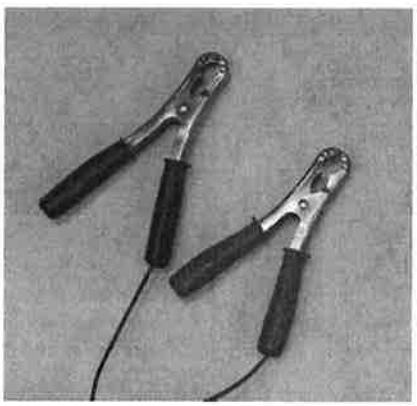


Fig. 3.3c: pinze di connessione con batteria di alimentazione

3.4 Destinazione d'uso

Il *Disattivatore Airbag* è stato progettato e costruito appositamente per effettuare la messa in sicurezza degli airbag presenti sugli autoveicoli tramite neutralizzazione. L'apparecchio deve essere utilizzato in conformità con le indicazioni prescritte nel manuale.

ATTENZIONE!!

Il *Disattivatore Airbag* può essere utilizzato solamente per i dispositivi pirotecnici con attivazione di tipo elettrico. Esistono in commercio dei modelli di autoveicoli che montano airbag con sistema di attivazione di tipo meccanico inerziale: per tali modelli il disattivatore non può essere utilizzato.

⚠ Il *Disattivatore Airbag* può essere utilizzato esclusivamente per la neutralizzazione degli airbag montati sulle autovetture e con gli eventuali accessori forniti da *Progetto Ecosoluzioni S.r.l.*

3.5 Ambiente d'utilizzo

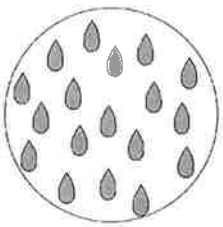
L'utilizzo dell'apparecchio per la neutralizzazione degli airbag deve avvenire all'aperto per poter permettere ai gas prodotti con l'detonazione dell'airbag di essere dispersi in atmosfera. L'utilizzo all'aperto permette anche di ridurre l'impatto acustico dell'detonazione nell'ambiente di lavoro.

L'apparecchio deve essere utilizzato nelle condizioni ambientali riportate in figura 3.4.

40°C

3°C

Temperatura:
T_{min} = -10°C
T_{max} = 45°C



Umidità relativa:
10% < U.R < 80%

Figura 3.4: condizioni d'utilizzo dell'attrezzatura.

Il *Disattivatore Airbag* non può essere utilizzato in caso di pioggia.

Il *Disattivatore Airbag* deve essere utilizzato all'aperto; per valutare l'eventuale uso in ambienti interni ben ventilati l'azienda deve richiedere un parere tecnico alla *Progetto Ecosoluzioni S.r.l.*, la quale, se lo riterrà possibile, fornirà autorizzazione formale.

ATTENZIONE!
Usi prevedibili diversi da quelli sopra indicati sono vietati

3.6 Dati tecnici

Sorgente di alimentazione elettrica esterna	12 V CC – min 5 Ah
Dimensioni attrezzatura (lungh. x largh. x alt. - mm.)	350 x 400 x 130
Peso (kg)	7
Grado di protezione scatola di comando	IP 45
Lunghezza complessiva cavo di connessione airbag (m)	10
Lunghezza complessiva cavo di connessione batteria (m)	3

3.7 Rischi residui

L'utilizzo corretto dell'apparecchio non presenta rischi residui. I rischi residui identificabili sono infatti riconducibili essenzialmente a pratiche di lavoro scorrette causate da disattenzioni del personale addetto o da carenze nella formazione/informazione.

Porre particolare attenzione alla fase di smontaggio plancia e di connessione elettrica airbag – disattivatore, come risulta evidente dalla tabella 3.1:

Pericoli residui	Fase
Rischi generici da utilizzo utensili manuali (taglio, abrasione, urto)	Smontaggio elementi protettivi per accedere ai cavi elettrici di attivazione airbag
Intossicazione acuta	Esposizione ai componenti chimici del prodotto pirotecnico non attivato
Traumi da urto violento o da proiezione di oggetti	Connessione elettrica con i cavi di attivazione airbag Attivazione airbag
Incendio ed esplosione	Attivazione airbag
Trauma acustico, ipoacusia	Attivazione airbag
Scottatura	Contatto cutaneo con l'airbag appena esploso
Inalazione gas e polveri nocivi e/o irritanti	Accesso all'abitacolo in seguito alla neutralizzazione dell'airbag

Tabella 3.1: pericoli residui presenti nell'utilizzo dell'attrezzatura

⚠ Rispettando gli avvertimenti presenti nel manuale i rischi vengono eliminati

3.8 Uso in sicurezza

3.8.1 Dispositivi di sicurezza

L'apparecchio è stata progettato e realizzato tenendo presente tutti i criteri di sicurezza conosciuti al momento, in modo da annullare o ridurre ogni rischio connesso al funzionamento dello stesso.

Il *Disattivatore Airbag* è dotato in particolare di vari accessori di sicurezza conformi alla normativa vigente:

- doppio comando di attivazione (consenso e accensione);
- temporizzatore sul circuito di attivazione;
- avvisatore acustico di attivazione avvenuta.

I dispositivi di sicurezza sono integrati nel circuito elettronico dell'apparecchio e non è possibile disinserirli da parte dell'operatore.

3.8.2 Mezzi di protezione individuale (DPI)

Il datore di lavoro deve fornire all'operatore i dispositivi di protezione individuale (DPI). In particolare nella figura 3.5 sono indicate i DPI da utilizzare e le fasi di lavoro in cui devono essere effettivamente in uso.

DPI	Avvertimenti	Fase obbligo utilizzo
scarpe antinfortunistiche con suola di tipo conduttivo		Sempre
indumenti protettivi in tessuto naturale		Sempre
protezioni acustiche		Attivazione airbag
guanti di protezione		Operazioni all'interno dell'abitacolo
occhiali di protezione		Operazioni all'interno dell'abitacolo in seguito alla detonazione

Tabella 3.2: DPI da utilizzare.

Il livello di picco di rumore che si sviluppa con l'detonazione dell'airbag può raggiungere i 170 dB e pertanto l'uso delle cuffie antirumore (o di altro dispositivo di protezione acustica) è da considerarsi inderogabile. L'adozione continuativa dei DPI per la protezione dell'udito, indistintamente dalla fase di detonazione dell'airbag, dipende in ogni caso dalla rumorosità dell'area in cui viene effettuata l'operazione. Riguardo l'adozione dei DPI vedasi anche quanto già espresso al paragrafo 2.3.1.

3.8.3 Norme comportamentali di sicurezza

Si riporta di seguito un elenco delle principali norme comportamentali a cui attenersi per garantire l'uso in sicurezza dell'apparecchio.

1) È rigorosamente vietato utilizzare l'apparecchio in ambiente potenzialmente esplosivo (zona classificata ATEX) o a rischio d'incendio.
2) È vietato effettuare la neutralizzazione dell'airbag in ambiente chiuso, a meno di autorizzazione rilasciata dietro parere tecnico di *Progetto Ecosoluzioni S.r.l.*.
3) L'operatore, prima di procedere rimozione degli elementi protettivi dell'airbag, deve aver provveduto a rimuovere la batteria dell'autovettura o quantomeno a disconnettere il cavo di massa dal polo negativo; effettuata la disconnessione, è necessario attendere almeno 30 minuti prima di procedere con le operazioni descritte nel presente manuale.
4) È vietata la presenza di personale non debitamente formato ed addestrato nella zona di impiego dell'apparecchio, durante tutto il tempo di utilizzo dello stesso. L'operatore addetto deve vigilare affinché non si creino situazioni di pericolo derivanti dalla presenza di persone non formate nei pressi dell'apparecchio, ed è ritenuto responsabile in tal senso.
5) L'operatore addetto deve indossare i DPI previsti (vedi par. 2.3.1) ed indumenti realizzati in tessuti naturali e comunque non capaci di accumulare cariche elettrostatiche.
6) L'operazione di neutralizzazione airbag deve essere condotta da un unico operatore, il quale avrà cura di verificare l'assenza di altre persone in prossimità dell'autovettura al momento dell'attivazione.

7) L'operatore, prima di effettuare la connessione elettrica con i cavi di attivazione airbag a bordo macchina, deve aver cura di scaricare eventuale elettricità statica accumulata toccando elementi metallici collegati a terra (masse di apparecchiature dotate di messa a terra, tubazioni dell'acqua, ecc.).
8) Prima di procedere con l'attivazione, assicurarsi di non aver lasciato nulla sulla plancia portastrumenti vicino al sedile del passeggero.
9) Prima di procedere con l'attivazione, spegnere i telefoni cellulari.
10) Rispettare la distanza di sicurezza di 10 m tra il veicolo e l'operatore al momento della detonazione.
11) Dopo la detonazione, aver cura di aprire tutti gli sportelli del veicolo per aerare il suo interno, ed attendere almeno 5 minuti prima di riaccedere all'abitacolo.
12) È vietato effettuare modifiche sull'apparecchio o utilizzarlo con accessori non originali.
13) È vietato aprire il pannello di protezione della scatola di comando; per qualsiasi tipo di riparazione contattare il personale di *Progetto Ecosoluzioni S.r.l.*
14) È rigorosamente vietato rimuovere l'airbag dal veicolo prima di effettuare la neutralizzazione.
15) È rigorosamente vietato smontare i componenti pirotecnici degli airbag per essere modificati, riparati o utilizzati come componenti di ricambio.
16) Le persone affette da problemi respiratori come asma allergico non sono idonee allo svolgimento delle operazioni né tanto meno devono accedere alla zona di lavoro dopo l'attivazione dei dispositivi pirotecnici.

- Per ulteriori informazioni riferirsi al manuale d'uso e manutenzione completo.

- Si declina ogni responsabilità per l'inosservanza delle istruzioni sopra elencate.

PROGETTO ECOSOLUZIONI S.r.l.

4 Movimentazione, trasporto e stoccaggio temporaneo dell'apparecchio

Il *Disattivatore Airbag* è caratterizzato da dimensioni e peso limitati e pertanto non pone alcun problema per la movimentazione. Le accortezze da intraprendere riguardano esclusivamente la possibilità che con urti o manovre avventate (strappo o torsioni dei cavi di collegamento) l'attrezzatura possa venire danneggiata. A tale scopo è raccomandabile riporre sempre, dopo l'uso, il dispositivo e i relativi accessori nell'apposita valigetta fornita a corredo. La valigetta dovrà essere conservata in apposito luogo al chiuso, al riparo da umidità, calore eccessivo e irraggiamento solare diretto.

All'atto dell'acquisto controllare che l'apparecchiatura sia completa degli accessori da contratto e che non abbia subito danni durante il trasporto.

Importante: ogni danno o discordanza riscontrata dovrà essere tempestivamente segnalata al trasportatore ed al fornitore!!!!!!!

All'arrivo del macchinario riporre il manuale di uso e manutenzione in un apposito luogo nelle vicinanze del luogo d'impiego del macchinario, conosciuto ed accessibile agli operatori.

5 Installazione e messa in servizio

5.1 Introduzione

Le operazioni d'installazione e messa in servizio non pongono alcun problema in quanto si tratta di un'apparecchiatura trasportabile che può essere mantenuta a portata di mano nell'area destinata alle operazioni di disattivazione degli airbag.

5.2 Preparazione area di lavoro

L'area di lavoro deve essere predisposta dall'acquirente del *Disattivatore Airbag*, tenendo conto dei criteri di sicurezza specifici richiesti per l'ambiente di lavoro.

⚠ - La superficie dell'area di lavoro deve:

1) consentire l'accesso agile dell'operatore all'interno dell'abitacolo del veicolo;
2) essere delimitata e interdetta al transito sia carrabile sia pedonale per un raggio di 10 m, limitatamente alla durata delle operazioni;
3) essere piana e indeformabile sotto il peso dell'autoveicolo da trattare;
4) essere libera da ostacoli e da depositi di materiale infiammabile;
5) essere a cielo aperto (l'attrezzatura non può essere collocata all'interno a meno di autorizzazione formale rilasciata da *Progetto Ecosoluzioni S.r.l.*).

⚠ L'area di lavoro non deve essere classificata a rischio esplosione secondo la direttiva ATEX e non deve presentare rischi d'incendio.

Prima dell'avvio delle operazioni l'area deve essere pulita ed asciugata dall'acqua eventualmente presente, che potrebbe pregiudicare l'isolamento delle connessioni elettriche dei cavi di connessione.

Il personale autorizzato da *Progetto Ecosoluzioni S.r.l.* può, su richiesta del cliente, verificare l'idoneità dell'area scelta.

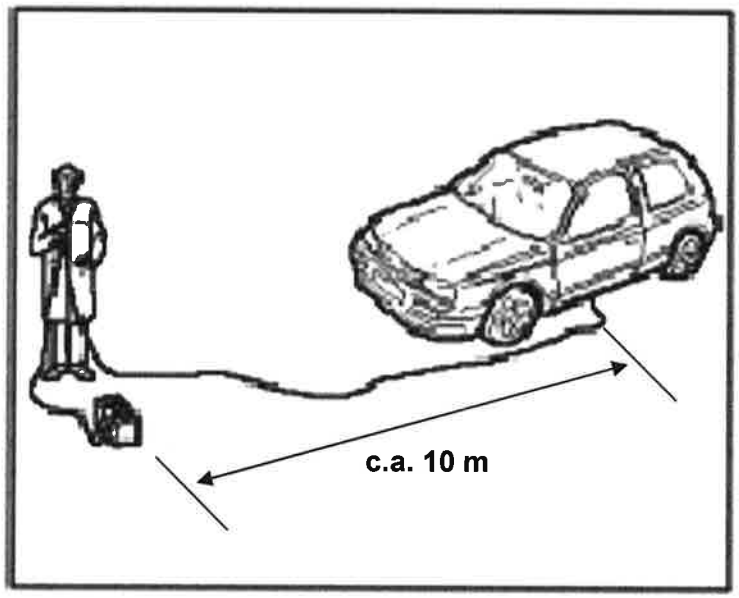


Figura 5.1: area di lavoro.

6 Funzionamento dell'attrezzatura

6.1 Introduzione

In questo capitolo sono riportate tutte le norme sull'utilizzo del *Disattivatore Airbag*. È stata utilizzata la simbologia introdotta nel paragrafo 1.3 per richiamare l'attenzione dove vi siano norme riguardanti la sicurezza.

Per ulteriori informazioni non esitate a consultare la ditta costruttrice.

⚠ Il *Disattivatore Airbag* deve essere utilizzato da personale che abbia letto e ben compreso il presente manuale nella sua interezza.

⚠ Il *Disattivatore Airbag* deve essere utilizzato da un solo operatore alla volta. Lo stesso operatore effettua tutte le varie fasi di lavoro.

⚠ Accertarsi che l'attivazione dell'airbag avvenga nel rispetto della distanza di sicurezza prevista (10 m dal veicolo).

⚠ Prima dell'attivazione dell'airbag accertarsi che nessuna persona sia presente all'interno dell'area di sicurezza (10 m dal veicolo).

6.2 Descrizione comandi

L'apparecchio è dotato dei seguenti comandi:

- pulsante di consenso (*Azionamento 1*)
- pulsante di avvio (*Azionamento 2*)

Sulla scatola di comando sono inoltre presenti i due cavi per le connessioni con la batteria esterna di alimentazione (cavo dotato di pinze grandi) e con i cavi di attivazione airbag (cavo dotato di pinze piccole).

6.3 Operazioni preliminari e connessioni elettriche

⚠ È assolutamente vietato portare l'autovettura nella piazzola di lavoro a motore acceso. L'autovettura deve essere movimentata tramite sistemi esterni e non utilizzando la propria forza motrice.

⚠ La movimentazione del veicolo deve avvenire con idonei sistemi che tengano conto delle sue caratteristiche (peso, ingombro).

⚠ Prima di effettuare qualsiasi operazione sui cavi di attivazione airbag assicurarsi che la batteria sia stata rimossa dal veicolo o almeno che il cavo di massa sia stato scollegato dal polo negativo della batteria. Effettuata la disconnessione, è necessario attendere almeno 30 minuti prima di procedere con le operazioni di seguito descritte.

ATTENZIONE!!!

Le sostanze contenute nei dispositivi pirotecnici possono essere classificate come molto tossiche.

La presenza di scariche elettrostatiche può essere causa di attivazione imprevista con conseguente rischio di lesioni per il personale. È pertanto necessario prevenire l'accumulo di energia statica e tenerne sotto controllo la scarica. L'utilizzo di scarpe con suola di tipo conduttivo e di indumenti in tessuto antistatico, assieme

all'osservanza delle norme comportamentali di seguito indicate, può contribuire a prevenire l'accumulo potenziale di energia elettrostatica. Per una gestione ottimale del rischio di accumulo di energia elettrica statica può essere prevista una linea di terra con cui scaricare eventuali cariche sia accumulate sul corpo (toccando con le mani nude la pinza) sia sul veicolo (collegando la pinza ad una parte metallica non verniciata) prima di cominciare le operazioni di smontaggio. In ogni caso, è utile ricordare le cariche elettrostatiche si formano con maggiore facilità in determinate condizioni climatiche (clima freddo con ridotta umidità atmosferica e presenza di vento).

6.4 Tipi e ubicazione dei dispositivi pirotecnici

Oltre agli airbag e ai pretensionatori delle cinture di sicurezza sotto illustrati, vengono attualmente utilizzati altri tipi di dispositivi pirotecnici come airbag sotto plancia, appoggiatesta attivi, dispositivi per lo scollegamento della batteria, sistemi per la protezione dei pedoni ed airbag laterali posteriori. Per una spiegazione dettagliata, fare riferimento alle informazioni specifiche del costruttore.

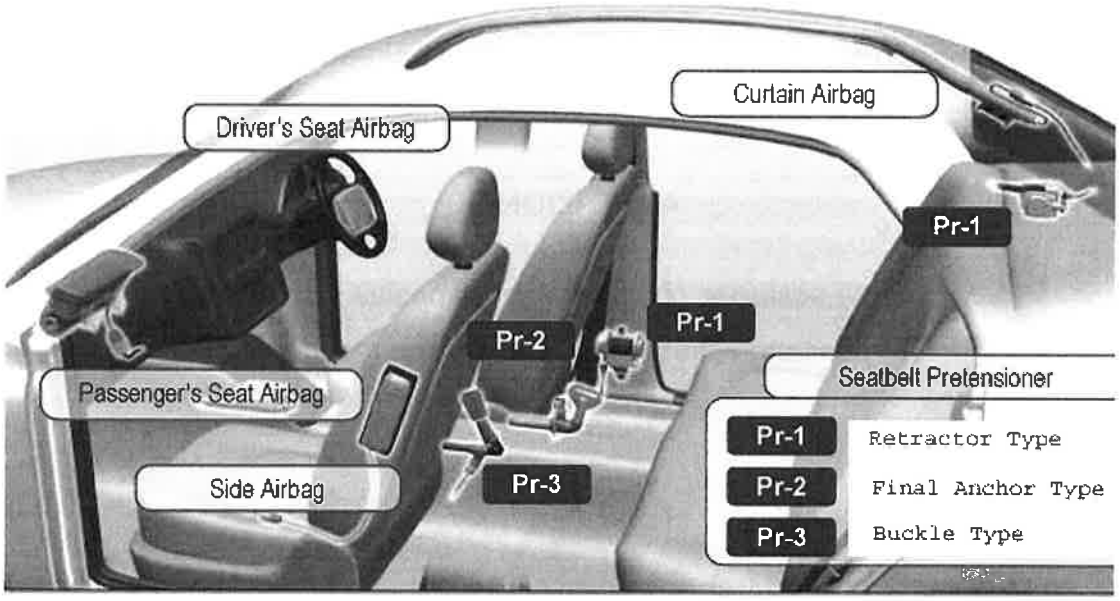


Figura 6.1: tipi e ubicazione dei dispositivi pirotecnici.

I dispositivi pirotecnici sono classificati in tipo meccanico e in tipo elettrico, in funzione del sistema di attivazione utilizzato.

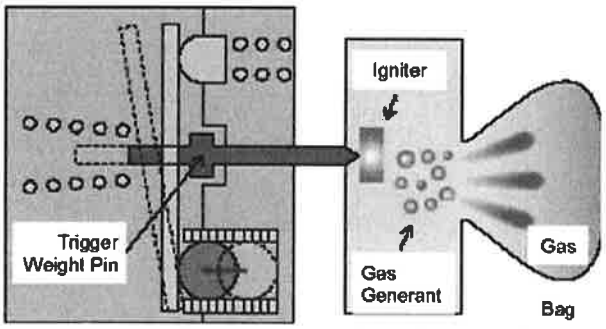
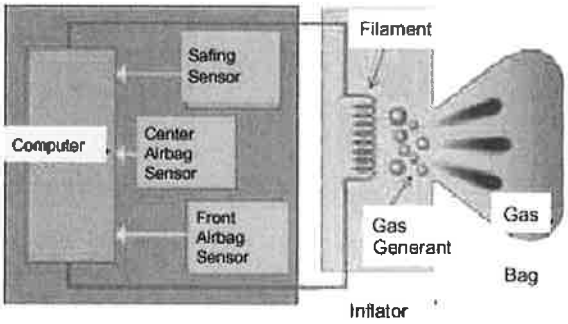
Meccanismo dei dispositivi meccanici	Meccanismo dei dispositivi elettrici
Se la decelerazione del veicolo supera la resistenza opposta dallo spillo di innesco, questo va a colpire e attivare l'innesco, che accende il gas di gonfiaggio liberando prodotti chimici.	Se il sensore rileva una decelerazione superiore ad un livello predefinito, il dispositivo di innesco viene alimentato e il filamento riscaldato dall'elettricità accende il gas di gonfiaggio con conseguente liberazione dei prodotti chimici.
 sensore airbag — dispositivo di gonfiaggio	

Tabella 6.1: tipi di meccanismo di attivazione.

6.4.1 Conferma della presenza e del tipo di airbag

Gli airbag installati su un ELV possono essere identificati dai contrassegni apposti sul veicolo o dalle informazioni specifiche del costruttore **e/o dalle tabelle panoramiche dei costruttori dei veicoli**.

La presenza e le modalità di installazione di un airbag variano da un veicolo all'altro. Controllare prima lo stato di attivazione dell'equipaggiamento e procedere quindi al trattamento di tutti gli airbag non attivati.

6.4.2 Conferma della presenza di airbag sugli ELV

L'avvenuta installazione di un airbag è confermata dalla presenza dei seguenti contrassegni stampigliati/incisi sulla superficie del dispositivo, da un'etichetta applicata al dispositivo o da una placca fissata vicino ad esso.

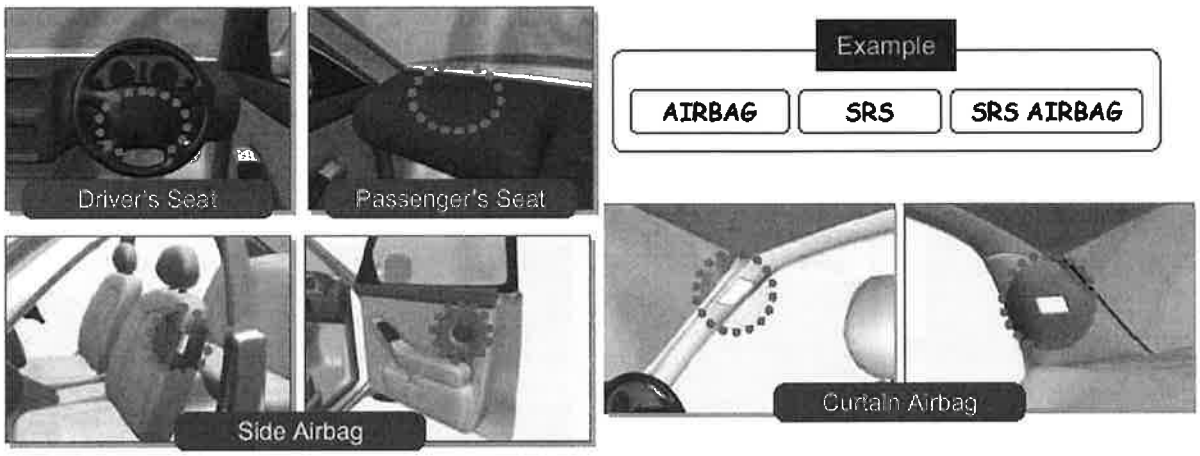


Figura 6.2: posizioni airbag.

6.4.3 Conferma dell'avvenuta attivazione di un airbag

L'avvenuta attivazione di un airbag può essere confermata dal suo aspetto, come illustrato qui sotto e facendo riferimento alle istruzioni specifiche del costruttore.

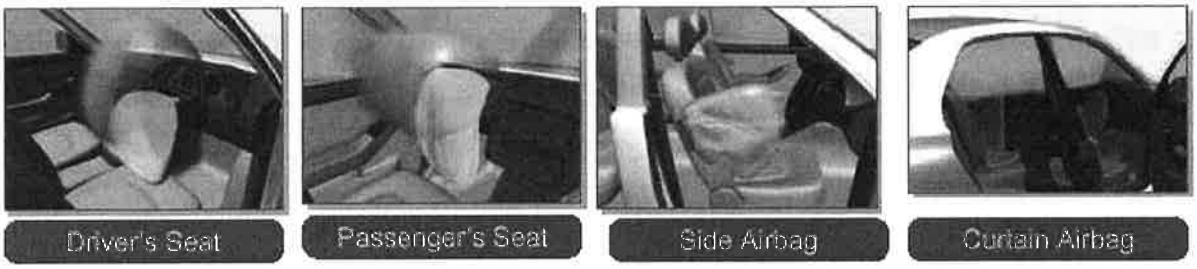


Figura 6.3: aspetto ad attivazione avvenuta.

Elementi di verifica dell'avvenuta attivazione airbag:

- In tutti i tipi di airbag, il palloncino deve essere stato utilizzato.
- In alcuni modelli, è possibile che su un airbag sia utilizzato più di un dispositivo di gonfiaggio (ad es., dispositivi a doppio stadio). Per tali dispositivi, l'attivazione sequenziale (vedi par. 6.5) è l'unico modo per riconoscere (in modo visivo e/o acustico) l'attivazione di tutti gli stadi. Accertare accuratamente quanti dispositivi sono utilizzati sul veicolo facendo riferimento alla tabella panoramica del costruttore del veicolo.

- Gli airbag a tendina possono essere presenti sulle file 1, 2 e 3. Accertare accuratamente quanti dispositivi sono utilizzati sul veicolo facendo riferimento alla tabella panoramica del costruttore del veicolo.

6.4.4 Ubicazione connettore dispositivo SRS

Le possibili ubicazioni e i codici relativi alla posizione delle centraline ECU/connettore SRS sono indicate nella figura seguente. Per informazioni specifiche per un particolare modello/marca di veicolo, fare riferimento alla relativa tabella panoramica.

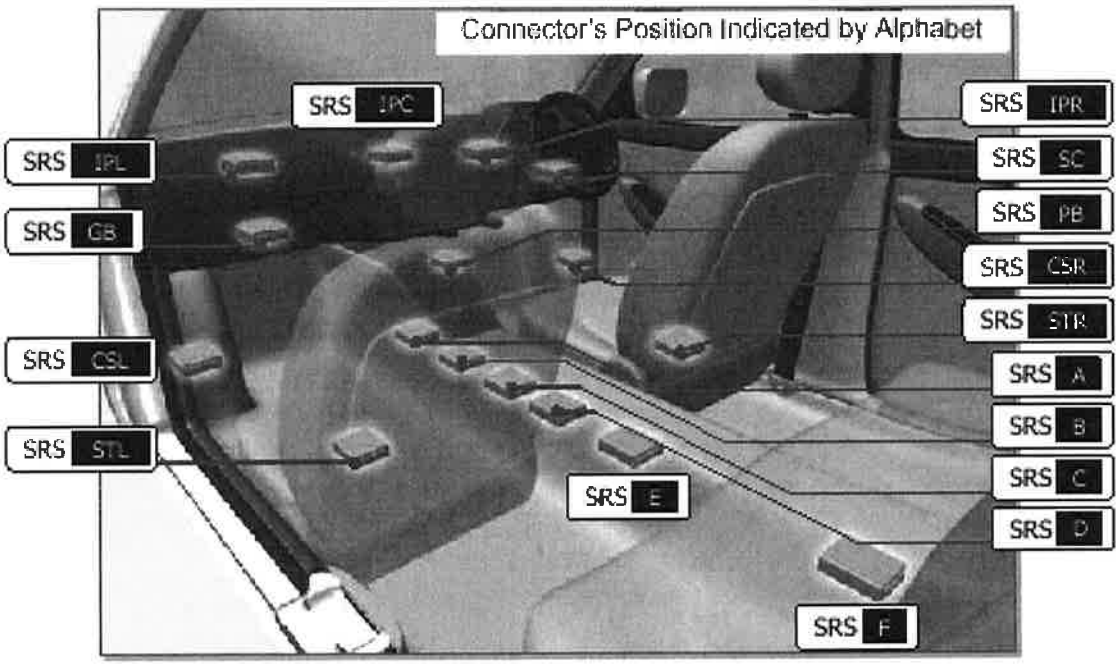


Figura 6.4: ubicazione connettore dispositivo SRS.

6.5 Funzionamento dell'attrezzatura

Questo capitolo contiene informazioni sui tipici metodi utilizzati per l'attivazione dei dispositivi pirotecnici a bordo dei veicoli. Controllare le informazioni specifiche del costruttore prima di procedere con qualsiasi intervento per accertare il metodo da seguire.

Nei veicoli dotati di più airbag, i relativi dispositivi pirotecnici devono essere accesi uno ad uno in modo sequenziale. Questo consente la conferma acustica e visiva dell'avvenuta attivazione durante tutte le fasi del processo di neutralizzazione. Ciò deve valere anche per i componenti contenenti due generatori di gas (airbag a doppio stadio) in cui il risultato dell'avvenuto intervento di entrambi gli stadi è invisibile se attivati in maniera simultanea.

PROCEDURA OPERATIVA

Prima di eseguire l'operazione di attivazione, accertarsi di aver eseguito le fasi di preparazione descritte al par. 6.3.

1) Portare il veicolo al centro dell'area di lavoro (vedi par. 5.2).
2) Predisporre nell'area il disattivatore con i relativi cavi di connessione.
3) Assicurarsi che il disattivatore sia scollegato dalla batteria di alimentazione.
4) Scaricare eventuale elettricità statica accumulata toccando con le mani nude elementi metallici collegati a terra (tubi dell'acqua, ecc.) e, successivamente, una parte metallica non verniciata del veicolo prima di accedere all'abitacolo (maniglia, ecc.).
5) Procedere con la rimozione degli elementi protettivi del cablaggio dell'airbag.
6) Individuare i cavi di attivazione del dispositivo pirotecnico (generalmente di colore arancione o giallo, oppure contenuti in una guaina protettiva dei medesimi colori).
7) Tagliare i due cavi di attivazione e spellare le estremità tagliate per un tratto di circa 5 mm mettendo a nudo i conduttori.
8) Portare il cavo di connessione airbag (riconoscibile per le pinze piccole) all'interno dell'abitacolo facendolo passare per un finestrino aperto.

9) Collegare i morsetti a pinza del cavo di connessione con i due rispettivi conduttori (la polarità della connessione è indifferente ai fini dell'attivazione), avendo cura di realizzare un buon contatto elettrico e di impedire che si possa inavvertitamente creare un cortocircuito tra i due poli (ad es. muovendo o tirando il cavo di connessione).

10) Collegare il cavo di alimentazione (riconoscibile per le pinze grandi), tramite le apposite pinze, ai terminali della batteria auto.

11) Chiudere gli sportelli del veicolo lasciando almeno un finestrino leggermente aperto e portarsi con il dispositivo di attivazione alla distanza di sicurezza (10 m).

12) Indossare le cuffie.

13) Dopo essersi assicurati che nessuna persona sia presente nella zona di sicurezza, premere contemporaneamente i due pulsanti di attivazione per avviare il temporizzatore segnalato dal dispositivo acustico.

14) Attendere la detonazione dell'airbag rimanendo nella postazione di avvio.

15) Aprire tutti gli sportelli del veicolo ed attendere circa 5 minuti per far disperdere i gas e, parzialmente, le polveri di combustione.

16) Attendere almeno 10 minuti prima di toccare gli airbag, resi caldi dall'attivazione della sostanza pirotecnica.

17) Procedere con la disconnessione dei cavi, dopo aver indossato gli appositi guanti e occhiali di protezione, e cominciando da quello collegato alla batteria.

18) Riporre i cavi di connessione nell'apposita valigetta.

N.B. In caso di collegamento ad un dispositivo a doppio stadio, la procedura deve essere applicata singolarmente ad ognuno dei generatori di gas.

⚠ Per persone con problemi respiratori, come asma allergico, l'esposizione ai gas e al particolato liberati durante l'attivazione dei dispositivi pirotecnici può risultare pericolosa. Evitare di far eseguire tali operazioni a persone affette da tali problemi.

⚠ Non toccare l'airbag immediatamente dopo l'attivazione: poiché il propellente solido brucia, il modulo del dispositivo pirotecnico diventa molto caldo e rilascia gas caldo.

7 Manutenzione

7.1 Norme generali

Il *Disattivatore Airbag* non necessita di particolare manutenzione, se si rispettano le norme di corretta movimentazione, trasporto e stoccaggio descritte al capitolo 4.
La conservazione dell'apparecchiatura in modo corretto, al riparo da sole, sporco e umidità, preserva dall'ossidazione i contatti delle connessioni, le quali devono comunque essere ispezionate con cadenza periodica.

⚠ Malfunzionamenti dovuti a interruzione dei contatti per rottura dei conduttori, degli spinotti o per ossidazione dei contatti possono pregiudicare il funzionamento del *Disattivatore Airbag*, creando possibili situazioni di pericolo nel tentativo di attivare l'airbag con modalità operative scorrette.

L'attività di manutenzione ordinaria si riduce pertanto alle seguenti azioni:

- pulizia periodica (panno leggermente inumidito con un detergente non aggressivo);
- ispezione a vista dei cavi, degli spinotti e dei morsetti di connessione: eventuali residui di ossido devono essere rimossi con spazzola metallica o carta abrasiva fine;
- ricarica periodica della batteria esterna ad intervalli dipendenti dalla frequenza d'uso,e prima e dopo lo stoccaggio di lunga durata.

Per quanto riguarda la manutenzione straordinaria, intesa come riparazione dell'apparecchiatura guasta o sostituzione di alcuno dei suoi componenti o accessori, è di esclusiva pertinenza del personale di *Progetto Ecosoluzioni S.r.l.*

N.B. Tutti gli interventi di riparazione sulla macchina devono essere eseguiti da personale qualificato ed autorizzato da *Progetto Ecosoluzioni S.r.l.*

⚠ Si declina ogni responsabilità per i pericoli dovuti alla non corretta manutenzione dell'attrezzatura.

8 Dismissione attrezzatura

In caso di dismissione, i materiali che compongono il *Disattivatore Airbag* sono classificabili come rifiuti speciali non pericolosi ai sensi del D. Lgs. 152/06. Lo smaltimento di tali rifiuti dovrà pertanto avvenire nel rispetto della normativa vigente in materia. In particolare, trattandosi di apparecchiatura elettronica, si applicano le disposizioni del D. Lgs. 151/05 (recepimento delle Direttive 2002/95/CE e 2003/108/CE), che appunto disciplina lo smantellamento di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Il *Disattivatore Airbag* è stato progettato e realizzato in conformità a tale normativa.

Per il corretto smaltimento è sufficiente localizzare un punto di raccolta identificato dal simbolo sotto riportato, il quale indica dove poter effettuare la raccolta separata delle apparecchiature elettriche ed elettroniche e quindi confluire il rifiuto. Per la localizzazione di tali punti l'utilizzatore dell'apparecchiatura potrà contattare i centri di raccolta istituiti dalle locali Amministrazioni o direttamente le ditte incaricate della raccolta dei rifiuti speciali.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

CE

Il fabbricante: **Progetto Ecosoluzioni S.r.l**

Indirizzo: via Palagio n. 17/N cap. 52026 Pian di Scò (AR)

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che l'attrezzatura:

NOME: **Disattivatore Airbag DA02**

ANNO: 2016

NUMERO DI SERIE: 176

TIPOLOGIA E DESTINAZIONE D'USO: **attrezzatura per la neutralizzazione dei dispositivi pirotecnici ad accensione elettrica delle autovetture**

è conforme alle disposizioni delle seguenti Direttive comunitarie:

- **2006/42/CE** - Direttiva 06/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE (rifusione).
- **2006/95/CE** - Direttiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.
- **2004/108/CE** - Direttiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

Inoltre dichiara che:

- sono state applicate le seguenti norme armonizzate:
  - UNI EN ISO 12100
  - CEI EN 60204-1
  - CEI EN 60439-1

Nome e indirizzo della persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico:
Marco Stucchi – via Palagio n. 17/N cap. 52026 Pian di Scò (AR)

Luogo e data: Pian di Scò,

Firma: Marco Stucchi – legale rappresentante

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

CE

Il fabbricante: **Progetto Ecosoluzioni S.r.l**

Indirizzo: via Palagio n. 17/N cap. 52026 Pian di Scò (AR)

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che l'attrezzatura:

NOME: **Disattivatore Airbag DA02**

ANNO: 2015

NUMERO DI SERIE: 2016

TIPOLOGIA E DESTINAZIONE D'USO: **attrezzatura per la neutralizzazione dei dispositivi pirotecnici ad accensione elettrica delle autovetture**

è conforme alle disposizioni delle seguenti Direttive comunitarie:

- **2006/42/CE** - Direttiva 06/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE (rifusione).
- **2006/95/CE** - Direttiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.
- **2004/108/CE** - Direttiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

Inoltre dichiara che:

- sono state applicate le seguenti norme armonizzate:
  - UNI EN ISO 12100
  - CEI EN 60204-1
  - CEI EN 60439-1

Nome e indirizzo della persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico:
Marco Stucchi – via Palagio n. 17/N cap. 52026 Pian di Scò (AR)

Luogo e data: Pian di Scò, 27/04/15

Firma: Marco Stucchi – legale rappresentante

PROGETTO ECOSOLUZIONI S.R.L.
V. Palagio 17/N - 52026 PIAN DI SCO' (AR)
Tel. 055 9631574 Fax 055 9631563
C.F./P.I. 05369390488

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

Disattivatore Airbag DA02

Attrezzatura per la neutralizzazione dei dispositivi pirotecnici ad accensione elettrica delle autovetture

Costruttore:

Progetto ECO SOLUZIONI

Riportare qui il numero di serie dell'apparecchio *Disattivatore Airbag*.

Il presente manuale d'uso e manutenzione, edizione 2012, è valido per i seguenti apparecchi:

Disattivatore Airbag DA02

N. Matr. 206 5

IMPORTANTE

ATTENZIONE!!: Prima dell'uso leggere attentamente ed interamente il manuale d'uso e manutenzione.

Indice delle revisioni (aggiornamenti al manuale)

REV.	DATA	DESCRIZIONE
0	Febbraio 2009	Emissione
01	Settembre 2011	Versione con alimentazione da batteria esterna
02	Maggio 2012	Aggiornamenti normativi / nuovo design scatola di comando

INDICE

1 PREMESSE.....

1.1 Come leggere ed utilizzare il manuale d'istruzioni.....

1.1.1 Importanza del manuale.....

1.1.2 Conservazione ed uso del manuale.....

1.2 Struttura del manuale.....

1.3 Simbologia utilizzata nel manuale.....

2 RIFERIMENTI NORMATIVI E PROVVEDIMENTI GENERALI DI SICUREZZA .....

2.1 Riferimenti normativi.....

2.2 Provvedimenti organizzativi.....

2.3 Sicurezza delle persone.....

2.3.1 Protezioni individuali.....

2.4 Evitare il danneggiamento dei materiali.....

2.5 Disposizioni generali di legge.....

2.6 Informazioni per l'utilizzatore legate alla manipolazione di prodotti pirotecnici 16

2.7 Principali definizioni tratte dalle norme di riferimento.....

3 INFORMAZIONI GENERALI PRODOTTO.....

3.1 Introduzione.....

3.2 Dati d'identificazione della macchina e del costruttore.....

3.3 Descrizione dell'apparecchiatura.....

3.4 Destinazione d'uso.....

3.5 Ambiente d'utilizzo.....

3.6 Dati tecnici.....

3.7 Rischi residui.....

3.8 Uso in sicurezza.....

3.8.1 Dispositivi di sicurezza.....

3.8.2 Mezzi di protezione individuale (DPI).....

3.8.3 Norme comportamentali di sicurezza.....

4 MOVIMENTAZIONE, TRASPORTO E STOCCAGGIO TEMPORANEO DELL'APPARECCHIO.....

5 INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO.....

5.1 Introduzione.....

5.2 Preparazione area di lavoro.....

6 FUNZIONAMENTO DELL'ATTREZZATURA.....

6.1 Introduzione.....

6.2 Descrizione comandi.....

6.3 Operazioni preliminari e connessioni elettriche.....

6.4 Tipi e ubicazione dei dispositivi pirotecnici.....

6.4.1 Conferma della presenza e del tipo di airbag.....

6.4.2 Conferma della presenza di airbag sugli ELV.....

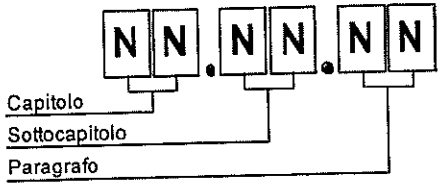
6.4.3 Conferma dell'avvenuta attivazione di un airbag.....

6.4.4 Ubicazione connettore dispositivo SRS.....
6.5 Funzionamento dell'attrezzatura.....
7 MANUTENZIONE.....
7.1 Norme generali.....
8 DISMISSIONE ATTREZZATURA.....

1 Premesse

1.1 Come leggere ed utilizzare il manuale d'istruzioni.

La numerazione dei paragrafi del manuale è organizzata nel modo seguente:



Per la terminologia utilizzata in questo manuale si faccia riferimento alla norma UNI EN ISO 12100 "Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio".

1.1.1 Importanza del manuale

Il manuale d'uso e manutenzione è l'insieme di informazioni ed istruzioni necessarie alla corretta conduzione dell'attrezzatura da parte degli operatori. Le avvertenze contenute permettono di utilizzare il *Disattivatore Airbarg* correttamente e in sicurezza. Il rispetto del manuale aiuta ad evitare i pericoli, a ridurre i costi per le riparazioni ed i tempi di fermo, nonché ad aumentare la durata dell'apparecchio. Questo manuale è quindi parte integrante dell'apparecchio e andrà custodito per l'intera vita dell'accessorio stesso.

1.1.2 Conservazione ed uso del manuale

Vista l'importanza delle informazioni contenute nel manuale d'istruzione e manutenzione, è necessario che nessuna parte venga asportata, manomessa o danneggiata.

È opportuno conservare il manuale in luogo sicuro e protetto da umidità, calore e possibili danneggiamenti in genere. Il personale addetto al comando, alla riparazione o alla manutenzione dell'apparecchio deve leggere ed osservare le istruzioni contenute in questo manuale.

Nel caso in cui fosse necessario reintegrare alcune parti del manuale, in quanto rotte, macchiate o incomprensibili per danni provocati da agenti esterni, rivolgersi a:

Progetto Ecosoluzioni S.r.l.

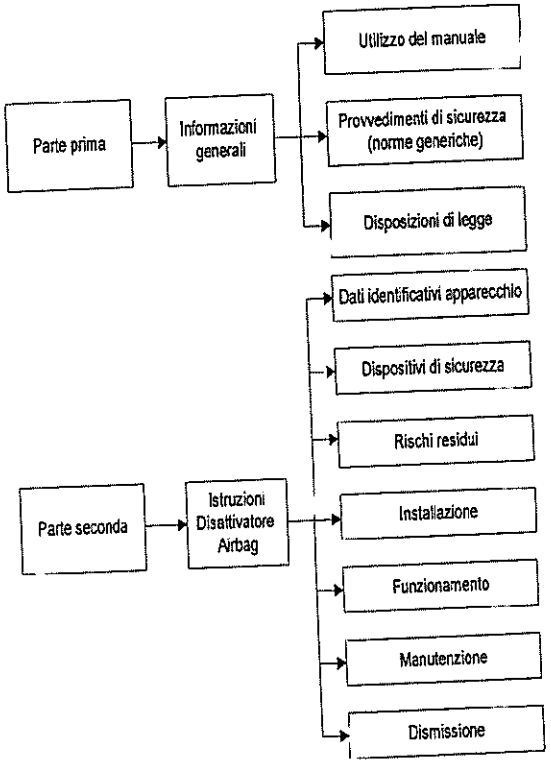
Sede legale: via del Palagio n. 17/N cap. 52026 Pian di Scò (AR)

Il costruttore ha la facoltà d'apportare variazioni alla produzione ed al manuale senza che ci sia l'obbligo di aggiornare il manuale e la produzione precedente.
Le foto riportate sul presente manuale possono differire dal prodotto in dettagli non essenziali: tali differenze non pregiudicano la comprensione del manuale.

N.B. - Il manuale è da conservare per futuri riferimenti !!!

1.2 Struttura del manuale

Il manuale è diviso nelle seguenti parti:



1.3 Simbologia utilizzata nel manuale

Le avvertenze di sicurezza riportate nel presente manuale sono suddivise in tre classi d'importanza.

⚠	**PERICOLO!**	Le avvertenze di sicurezza, il cui mancato rispetto può comportare pericoli per le persone, sono evidenziate da questo simbolo. Il simbolo richiama l'attenzione su pericoli imminenti che possono provocare la morte o lesioni gravi.
⚠	**ATTENZIONE!**	Questo simbolo evidenzia situazioni potenzialmente pericolose che possono provocare anche lesioni gravi.
	CAUTELA!	Questo simbolo evidenzia situazioni che possono provocare danneggiamenti dell'apparecchio o danni materiali.

2 Riferimenti normativi e provvedimenti generali di sicurezza

2.1 Riferimenti normativi

Il *Disattivatore Airbag DA02* è conforme alle disposizioni delle seguenti direttive di prodotto di cui alla marcatura CE:

- **2006/42/CE** - Direttiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE (rifusione);
- **2006/95/CE** - Direttiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione;
- **2004/108/CE** - Direttiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica;

e sono state progettate e costruite nel rispetto delle norme armonizzate:

UNI EN ISO 12100: Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio.

CEI EN 60204-1: Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Regole generali

CEI EN 60439-1: Apparecchiature assiepate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 1

La valutazione rischi è stata eseguita in accordo alla **UNI ISO/TR 14121-2**.

⚠ Nessun dispositivo di sicurezza può essere rimosso o modificato da parte dell'acquirente.

Progetto Ecosoluzioni S.r.l. **declina ogni responsabilità in caso di inosservanza di detto divieto.**

2.2 Provvedimenti organizzativi

Il personale che opera con il *Disattivatore Airbag*, anche solo occasionalmente, deve aver letto e ben compreso il presente manuale con la relativa procedura operativa, specialmente per quanto riguarda le avvertenze di sicurezza e, se alle dipendenze di titolare di ditta, deve essere stato da questi formalmente autorizzato.

L'utilizzatore è inoltre tenuto a garantire il funzionamento dell'apparecchio in sicurezza e senza pericoli. Ciò si può ottenere con i seguenti provvedimenti:

- ⚠ ► tenendo sempre il manuale d'uso e manutenzione a disposizione sul posto di lavoro;
- ⚠ ► controllando regolarmente che il personale lavori in sicurezza e in consapevolezza dei pericoli esistenti.

2.3 Sicurezza delle persone

Il personale addetto all'utilizzo e al controllo deve essere formato ed addestrato sulla base dei contenuti del presente manuale, e autorizzato dal proprio datore di lavoro.

L'operatore del *Disattivatore Airbag* deve adempiere, per la sicurezza delle persone, ai seguenti provvedimenti:

- ⚠ ► Rispettare le avvertenze di sicurezza riportate nel presente manuale.
- ⚠ ► Rispettare le istruzioni operative per il proprio posto di lavoro.
- ⚠ ► Rispettare le prescrizioni anti-infortunistiche.

2.3.1 Protezioni individuali

Per l'utilizzo del *Disattivatore Airbag* sono previste alcune fasi particolari in cui s richiede l'adozione di specifici dispositivi di protezione individuale, come le protezioı acustiche (cuffie, inserti e archetti auricolari) che devono essere indossate : momento della detonazione dell'airbag e guanti, occhiali e indumenti protettivi pe evitare l'esposizione alle eventuali polveri irritanti che, in seguito alla detonazioı possono essersi sparse nell'abitacolo. In ogni caso, deve essere rispettato l'impieg dei DPI generici (scarpe infortunistiche, guanti di protezione) e di un abbigliament da lavoro appropriato come consegue dalle disposizioni aziendali di sicurezz previste per l'ambiente di lavoro in cui si opera. Tali dispositivi di protezior individuale permettono la riduzione del rischio d'infortunio sul luogo di lavo specialmente per quanto attiene alla fase di rimozione degli elementi protetti dell'airbag che precede la connessione dello stesso con il disattivatore.

È raccomandabile che le scarpe antinfortunistiche siano del tipo a suola conduttiv per poter più facilmente evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche sul corpo e su indumenti.

Nella tabella 2.1 sono riportati i dispositivi di protezione specifici (cuffie auricola occhiali di protezione) e generici che sono tipicamente utilizzati per le operazioni lavoro connesse con la neutralizzazione degli airbag montati sulle autovetture dismissione.

PROTEZIONE		RISCHIO
cuffie auricolari (o altro tipo di protezioni acustiche)		- **ipoacusia**
- guanti di protezione		- **taglio,abrasione**
- utilizzo di scarpe antinfortunistiche		- **urti contro ostacoli** - **schiacciamento da caduta oggetti**
- utilizzo di occhiali di protezione		- **contatto oculare con sostanze pericolose**

Tabella 2.1 - dispositivi di protezione individuale con relativa riduzione del rischio

2.4 Evitare il danneggiamento dei materiali

L'utilizzatore del *Disattivatore Airbag* è responsabile del corretto impiego, stoccaggio e dismissione a fine vita dell'apparecchio.

► Utilizzare il *Disattivatore Airbag* esclusivamente per lavori conformi allo scopo.

► Rispettare le condizioni di impiego del *Disattivatore Airbag* descritte nel presente manuale.

2.5 Disposizioni generali di legge

Il D. Lgs. 209/2003, che ha recepito la direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, prevede che prima di procedere alle operazioni di selezione e recupero delle varie frazioni costituenti l'autovettura devono essere eseguite operazioni di bonifica o messa in sicurezza dell'autoveicolo, attraverso la selezione dei componenti pericolosi e tra questi vi sono le parti che possono esplodere (air bag e pretensionatori per cinture di sicurezza).

Il D. Lgs. 209/03 prevede la doppia possibilità della RIMOZIONE o della NEUTRALIZZAZIONE.

I componenti esplosivi dell'autovettura vengono fabbricati ed assemblati da soggetti abilitati ai sensi delle disposizioni relative al Testo Unico delle Leggi di Pubblica Sicurezza (come modificato dal D.L. 272/02).

Nel 1999 il Ministero dell'Interno, competente per materia, ha emesso un decreto di declassificazione (parziale) in cui autorizzata il libero commercio delle parti e la libera circolazione delle auto con componenti esplosivi; in altre parole tutte le sostanze esplosive e pirotecniche possono essere acquistate e vendute solo da soggetti dotati di licenza o porto d'armi ed il loro movimento sul territorio nazionale deve essere accompagnato da licenza di trasporto rilasciata dal Prefetto di partenza. Queste disposizioni contrastavano con la libera circolazioni degli autoveicoli, a tal fine si è definito il componente esplosivo dell'auto, tal quale, non adatto ad offendere ed ha rimandato alle disposizioni sui rifiuti la gestione degli stessi in fase di fine vita o di scadenza (I componenti esplosivi hanno una validità di 10 anni, dopo tale data non

viene più assicurata l'efficacia) e nel nuovo elenco CER del 2002 è stato inserito il CER 16.01.10*.

Per componente esplosivo si intende il modulo nel quale è contenuta la sostanza esplosiva e non si può procedere ad un ulteriore separazione se non a mezzo di una selezione distruttiva, a solo titolo di esempio, per il lato guida intendiamo la "ciambella" oltre la quale non è possibile procedere ad uno smontaggio ulteriore.

Già ad un livello puramente normativo si intuisce che la soluzione più problematica da gestire per l'autodemolitore sia quella della rimozione, sia per quanto riguarda la manipolazione del dispositivo pirotecnico (non prevista nel caso della neutralizzazione) sia per quanto riguarda lo stoccaggio e lo smaltimento. Il rifiuto è in questo caso classificato pericoloso in funzione degli allegati G, H ed I del D. Lgs 152/06 e non è possibile avviarlo alle operazioni di recupero.

Per contro, la pratica della neutralizzazione evita di manipolare e stoccare il dispositivo e di doverlo smaltire come prodotto pirotecnico ancora attivo.

Sia nell'uno che nell'altro caso, è essenziale che l'azienda di autodemolizione rispetti tutta la normativa in materia di sicurezza ed igiene nei luoghi di lavoro, recentemente accorpata nel D. Lgs. 81/08, per garantire condizioni al contorno ottimali, nelle quali inserire le modalità operative della neutralizzazione o della rimozione dei dispositivi pirotecnici in assoluta sicurezza.

2.6 Informazioni per l'utilizzatore legate alla manipolazione di prodotti pirotecnici

Secondo studi americani, all'interno dell'airbag sarebbe contenuto il sodio azidrato, sostanza altamente tossica. Ciò ha messo in guardia dai rischi derivati dalla dispersione accidentale della sostanza, letale per l'uomo e altamente dannosa per l'ambiente in quanto distrugge i batteri del suolo e le piante. Gravi pericoli potrebbero derivare dall'abbandono in discarica delle automobili o dalla loro demolizione.

Per scongiurare questi rischi, secondo i suddetti studi, si dovrebbe adottare la precauzione di attivare i componenti pirotecnici contenuti negli airbag quando i veicoli giungono a fine vita. Infatti la reazione che si scatena, quando un veicolo dotato di airbag subisce un impatto, scalda le tavolette di sodio azidrato e le fa esplodere. La decomposizione provoca l'immediato rilascio di innocuo gas azoto e sodio metallico, che gonfiano l'airbag.

Sempre secondo la ricerca americana, le case produttrici adottano precauzioni per rendere l'airbag sicuro una volta aperto (il sodio metallico, potenzialmente esplosivo, viene automaticamente miscelato con silice e ossido di ferro, per renderlo chimicamente meno attivo), ma a ciò non si accompagnano adeguate misure di sicurezza nel confezionamento e nel ritiro della sostanza tossica prima della rottamazione dei veicoli dotati di airbag. L'assenza di procedure adeguate per la neutralizzazione o lo smaltimento di tali sostanze ancora attive nei veicoli a fine vita, comporterebbe dunque il rischio di perdite accidentali ed il conseguente pericolo per la salute delle persone e per l'ambiente.

2.7 Principali definizioni tratte dalle norme di riferimento

- **Operatore**: la o le persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di pulire, di riparare e di spostare una macchina o di eseguirne la manutenzione.

- **Pericolo**: una potenziale fonte di lesione o danno alla salute.

- **Zona pericolosa**: qualsiasi zona all'interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona costituisca un rischio per la sicurezza e la salute di detta persona.

- **Persona esposta**: qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.

- **Rischio**: combinazione della probabilità e della gravità di una lesione o di un danno per la salute che possano insorgere in una situazione pericolosa.

- **Dispositivo di protezione**: dispositivo (diverso da un riparo) che riduce il rischio.

- **Uso previsto**: uso al quale la macchina è destinata in conformità alle indicazioni fornite dal fabbricante. L'uso previsto implica anche il rispetto delle istruzioni tecniche contenute nel manuale di istruzioni, e la presa in considerazione dell'uso scorretto che è ragionevole prevedere.

- **Uso scorretto ragionevolmente prevedibile**: l'uso della macchina in un modo diverso da quello indicato nelle istruzioni per l'uso, ma che può derivare dal comportamento umano facilmente prevedibile.

- **Manutenibilità**: capacità di una macchina di essere mantenuta in condizioni tali da svolgere la sua funzione nelle condizioni d'uso previsto, o di essere ripristinata in tali condizioni quando gli interventi necessari (manutenzione) vengono effettuati con procedure e strumenti specificati.

3 Informazioni generali prodotto

3.1 Introduzione

In fase di rottamazione dei veicoli giunti al termine della vita operativa (End-of-Life-Vehicles (ELV)), i dispositivi pirotecnici (come gli airbag e i pretensionatori delle cinture di sicurezza) non utilizzati possono costituire un rischio significativo per le persone a causa della elevata energia immagazzinata e, a causa dei materiali potenzialmente pericolosi in essi contenuti, possono costituire anche un rischio per l'ambiente in caso di rilascio accidentale di tale contenuto. I costruttori di veicoli consigliano l'attivazione di tutti i dispositivi installati a bordo come il metodo più rapido e sicuro per la neutralizzazione dei dispositivi pirotecnici. La soluzione alternativa consistente nella rimozione del dispositivo non neutralizzato, pone seri problemi a livello di procedura operativa nonché di smaltimento, essendo questi componenti pirotecnici attivi e, in quanto tali, soggetti a particolari prescrizioni previste dalla normativa vigente in materia.

ATTENZIONE!! I componenti pirotecnici non attivati non devono essere mai rimossi dai veicoli per essere riutilizzati come parti di ricambio e non devono essere modificati né riparati.

La procedura operativa di trattamento e neutralizzazione dei dispositivi pirotecnici montati sui ELV deve essere condotta da personale qualificato, mediante attrezzature idonee e in grado di svolgere tali operazioni in sicurezza. Il *Disattivatore Airbag* risponde a pieno titolo ai requisiti di sicurezza richiesti dalla legislazione di prodotto vigente, tuttavia è opportuno ricordare che affinché la procedura di trattamento e neutralizzazione dei dispositivi pirotecnici avvenga in completa sicurezza è necessario che l'operatore:

- sia maggiorenne
- sia formato ed addestrato all'uso del dispositivo sulla base dei contenuti del presente manuale;
- possa operare in un ambiente di lavoro pienamente rispondente alla normativa vigente in materia di sicurezza sul lavoro (D. Lgs. 81/08).

3.2 Dati d'identificazione della macchina e del costruttore

La targhetta del costruttore (vedi figura 3.1) applicata sul macchinario contiene tutti i dati importanti per la corretta identificazione del Vostro *Disattivatore Airbag* per la neutralizzazione degli airbag montati a bordo delle autovetture.

Progetto Ecosoluzioni S.r.l **Via del Palagio n. 17/N** **CAP 52026 Pian di Scò (AR) IT** **www.progettoecosoluzioni.it**	CE
Denominazione: ***DA 02*** Numero di serie: _____ Anno: ***201*** Tensione alimentazione: ***12 V cc***	

Figura 3.1: targhetta d'identificazione.

La targhetta d'identificazione è posta in una zona facilmente leggibile. In figura 3.2 è riportata la sua posizione.

Figura 3.2: posizione della targhetta d'identificazione

3.3 Descrizione dell'apparecchiatura

La descrizione dell'apparecchio e dei relativi accessori è indicata nella tavola d seguito riportata qui sotto con le figure 3.3a-c. I riferimenti posti nel testo pe migliorare la comprensione sono relativi alle figure 3.3a-c. Se il riferimento è relativc ad un'altra figura, questa appare citata dopo il numero del riferimento (ad esempio rif X, figura Y).

TAVOLA 3.3: Disattivatore Airbag e componenti accessori:

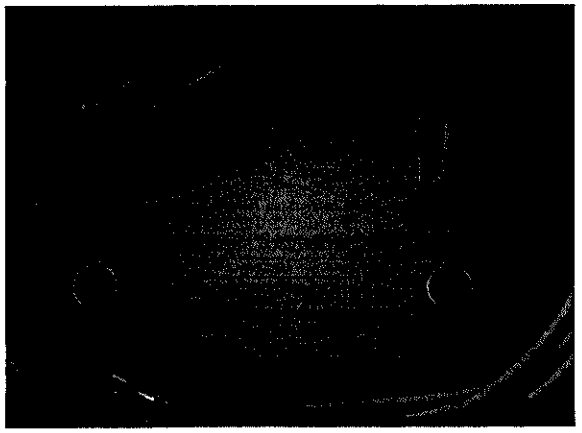


Fig. 3.3a: Disattivatore Airbag – scatola di comando

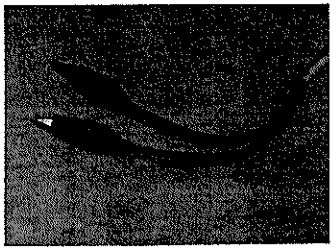


Fig. 3.3b: pinze di connessione airbag

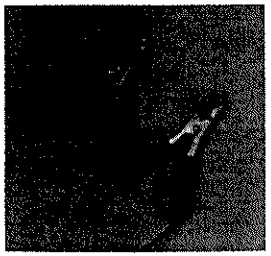


Fig. 3.3c: pinze di connessione con batteria di alimentazione

3.4 Destinazione d'uso

Il *Disattivatore Airbag* è stato progettato e costruito appositamente per effettuare la messa in sicurezza degli airbag presenti sugli autoveicoli tramite neutralizzazione. L'apparecchio deve essere utilizzato in conformità con le indicazioni prescritte nel manuale.

ATTENZIONE!!

Il *Disattivatore Airbag* può essere utilizzato solamente per i dispositivi pirotecnici con attivazione di tipo elettrico. Esistono in commercio dei modelli di autoveicoli che montano airbag con sistema di attivazione di tipo meccanico inerziale: per tali modelli il disattivatore non può essere utilizzato.

Il *Disattivatore Airbag* può essere utilizzato esclusivamente per la neutralizzazione degli airbag montati sulle autovetture e con gli eventuali accessori forniti da *Progetto Ecosoluzioni S.r.l.*

3.5 Ambiente d'utilizzo

L'utilizzo dell'apparecchio per la neutralizzazione degli airbag deve avvenire all'aperto per poter permettere ai gas prodotti con la detonazione dell'airbag di essere dispersi in atmosfera. L'utilizzo all'aperto permette anche di ridurre l'impatto acustico dell'detonazione nell'ambiente di lavoro.

L'apparecchio deve essere utilizzato nelle condizioni ambientali riportate in figura 3.4.

Temperatura:
T_{min} = -10°C
T_{max} = 45°C

Umidità relativa:
10% < U.R < 80%

Figura 3.4: condizioni d'utilizzo dell'attrezzatura.

Il *Disattivatore Airbag* non può essere utilizzato in caso di pioggia.

Il *Disattivatore Airbag* deve essere utilizzato all'aperto; per valutare l'eventuale uso in ambienti interni ben ventilati l'azienda deve richiedere un parere tecnico alla *Progetto Ecosoluzioni S.r.l.*, la quale, se lo riterrà possibile, fornirà autorizzazione formale.

ATTENZIONE!

Usi prevedibili diversi da quelli sopra indicati sono vietati

3.6 Dati tecnici

Sorgente di alimentazione elettrica esterna	12 V CC – min 5 Ah
Dimensioni attrezzatura (lungh. x largh. x alt. - mm.)	350 x 400 x 130
Peso (kg)	7
Grado di protezione scatola di comando	IP 45
Lunghezza complessiva cavo di connessione airbag (m)	10
Lunghezza complessiva cavo di connessione batteria (m)	3

3.7 Rischi residui

L'utilizzo corretto dell'apparecchio non presenta rischi residui. I rischi resi identificabili sono infatti riconducibili essenzialmente a pratiche di lavoro scorre causate da disattenzioni del personale addetto o da carenze nella formazior informazione.

Porre particolare attenzione alla fase di smontaggio plancia e di connessic elettrica airbag – disattivatore, come risulta evidente dalla tabella 3.1:

Pericoli residui	Fase
Rischi generici da utilizzo utensili manuali (taglio, abrasione, urto)	Smontaggio elementi protettivi per accede ai cavi elettrici di attivazione airbag
Intossicazione acuta	Esposizione ai componenti chimici del prodotto pirotecnico non attivato
Traumi da urto violento o da proiezione di oggetti	Connessione elettrica con i cavi di attivazione airbag Attivazione airbag
Incendio ed esplosione	Attivazione airbag
Trauma acustico, ipoacusia	Attivazione airbag
Scottatura	Contatto cutaneo con l'airbag appena esploso
Inalazione gas e polveri nocivi e/o irritanti	Accesso all'abitacolo in seguito alla neutralizzazione dell'airbag

Tabella 3.1: pericoli residui presenti nell'utilizzo dell'attrezzatura

⚠ Rispettando gli avvertimenti presenti nel manuale i rischi vengono elimir

3.8 Uso in sicurezza

3.8.1 Dispositivi di sicurezza

L'apparecchio è stata progettato e realizzato tenendo presente tutti i crite sicurezza conosciuti al momento, in modo da annullare o ridurre ogni ri: connesso al funzionamento dello stesso.

Il *Disattivatore Airbag* è dotato in particolare di vari accessori di sicurezza conformi alla normativa vigente:

- doppio comando di attivazione (consenso e accensione);
- temporizzatore sul circuito di attivazione;
- avvisatore acustico di attivazione avvenuta.

I dispositivi di sicurezza sono integrati nel circuito elettronico dell'apparecchio e non è possibile disinserirli da parte dell'operatore.

3.8.2 Mezzi di protezione individuale (DPI)

Il datore di lavoro deve fornire all'operatore i dispositivi di protezione individuale (DPI). In particolare nella figura 3.5 sono indicate i DPI da utilizzare e le fasi di lavoro in cui devono essere effettivamente in uso.

DPI	Avvertimenti	Fase obbligo utilizzo
scarpe antinfortunistiche con suola di tipo conduttivo		Sempre
indumenti protettivi in tessuto naturale		Sempre
protezioni acustiche		Attivazione airbag
guanti di protezione		Operazioni all'interno dell'abitacolo
occhiali di protezione		Operazioni all'interno dell'abitacolo in seguito alla detonazione

Tabella 3.2: DPI da utilizzare.

Il livello di picco di rumore che si sviluppa con l'detonazione dell'airbag può raggiungere i 170 dB e pertanto l'uso delle cuffie antirumore (o di altro dispositivo di protezione acustica) è da considerarsi inderogabile. L'adozione continuativa dei DPI per la protezione dell'udito, indistintamente dalla fase di detonazione dell'airbag, dipende in ogni caso dalla rumorosità dell'area in cui viene effettuata l'operazione. Riguardo l'adozione dei DPI vedasi anche quanto già espresso al paragrafo 2.3.1.

3.8.3 Norme comportamentali di sicurezza

Si riporta di seguito un elenco delle principali norme comportamentali a cui attenersi per garantire l'uso in sicurezza dell'apparecchio.

1) È rigorosamente vietato utilizzare l'apparecchio in ambiente potenzialmente esplosivo (zona classificata ATEX) o a rischio d'incendio.
2) È vietato effettuare la neutralizzazione dell'airbag in ambiente chiuso, a meno di autorizzazione rilasciata dietro parere tecnico di *Progetto Ecosoluzioni S.r.l.*.
3) L'operatore, prima di procedere rimozione degli elementi protettivi dell'airbag, deve aver provveduto a rimuovere la batteria dell'autovettura o quantomeno a disconnettere il cavo di massa dal polo negativo; effettuata la disconnessione, è necessario attendere almeno 30 minuti prima di procedere con le operazioni descritte nel presente manuale.
4) È vietata la presenza di personale non debitamente formato ed addestrato nella zona di impiego dell'apparecchio, durante tutto il tempo di utilizzo dello stesso. L'operatore addetto deve vigilare affinché non si creino situazioni di pericolo derivanti dalla presenza di persone non formate nei pressi dell'apparecchio, ed è ritenuto responsabile in tal senso.
5) L'operatore addetto deve indossare i DPI previsti (vedi par. 2.3.1) ed indumenti realizzati in tessuti naturali e comunque non capaci di accumulare cariche elettrostatiche.
6) L'operazione di neutralizzazione airbag deve essere condotta da un unico operatore, il quale avrà cura di verificare l'assenza di altre persone in prossimità dell'autovettura al momento dell'attivazione.

7) L'operatore, prima di effettuare la connessione elettrica con i cavi di attivazione airbag a bordo macchina, deve aver cura di scaricare eventuale elettricità statica accumulata toccando elementi metallici collegati a terra (masse di apparecchiature dotate di messa a terra, tubazioni dell'acqua, ecc.).

8) Prima di procedere con l'attivazione, assicurarsi di non aver lasciato nulla sulla plancia portastrumenti vicino al sedile del passeggero.

9) Prima di procedere con l'attivazione, spegnere i telefoni cellulari.

10) Rispettare la distanza di sicurezza di 10 m tra il veicolo e l'operatore al momento della detonazione.

11) Dopo la detonazione, aver cura di aprire tutti gli sportelli del veicolo per aerare il suo interno, ed attendere almeno 5 minuti prima di riaccedere all'abitacolo.

12) È vietato effettuare modifiche sull'apparecchio o utilizzarlo con accessori non originali.

13) È vietato aprire il pannello di protezione della scatola di comando; per qualsiasi tipo di riparazione contattare il personale di *Progetto Ecosoluzioni S.r.l.*

14) È rigorosamente vietato rimuovere l'airbag dal veicolo prima di effettuare la neutralizzazione.

15) È rigorosamente vietato smontare i componenti pirotecnici degli airbag per essere modificati, riparati o utilizzati come componenti di ricambio.

16) Le persone affette da problemi respiratori come asma allergico non sono idonee allo svolgimento delle operazioni né tanto meno devono accedere alla zona di lavoro dopo l'attivazione dei dispositivi pirotecnici.

- Per ulteriori informazioni riferirsi al manuale d'uso e manutenzione completo.

- Si declina ogni responsabilità per l'inosservanza delle istruzioni sopra elencate.

PROGETTO ECOSOLUZIONI S.r.l.

4 Movimentazione, trasporto e stoccaggio temporane dell'apparecchio

Il *Disattivatore Airbag* è caratterizzato da dimensioni e peso limitati e pertanto no pone alcun problema per la movimentazione. Le accortezze da intraprender riguardano esclusivamente la possibilità che con urti o manovre avventate (strappo torsioni dei cavi di collegamento) l'attrezzatura possa venire danneggiata. A tal scopo è raccomandabile riporre sempre, dopo l'uso, il dispositivo e i relativi accesso nell'apposita valigetta fornita a corredo. La valigetta dovrà essere conservata i apposito luogo al chiuso, al riparo da umidità, calore eccessivo e irraggiament solare diretto.

All'atto dell'acquisto controllare che l'apparecchiatura sia completa degli accessori d contratto e che non abbia subito danni durante il trasporto.

Importante: ogni danno o discordanza riscontrata dovrà esser tempestivamente segnalata al trasportatore ed al fornitore!!!!!!

All'arrivo del macchinario riporre il manuale di uso e manutenzione in un apposit luogo nelle vicinanze del luogo d'impiego del macchinario, conosciuto ed accessibil agli operatori.

5 Installazione e messa in servizio

5.1 Introduzione

Le operazioni d'installazione e messa in servizio non pongono alcun problema in quanto si tratta di un'apparecchiatura trasportabile che può essere mantenuta a portata di mano nell'area destinata alle operazioni di disattivazione degli airbag.

5.2 Preparazione area di lavoro

L'area di lavoro deve essere predisposta dall'acquirente del *Disattivatore Airbag*, tenendo conto dei criteri di sicurezza specifici richiesti per l'ambiente di lavoro.

⚠ - La superficie dell'area di lavoro deve:

1) consentire l'accesso agile dell'operatore all'interno dell'abitacolo del veicolo;
2) essere delimitata e interdetta al transito sia carrabile sia pedonale per un raggio di 10 m, limitatamente alla durata delle operazioni;
3) essere piana e indeformabile sotto il peso dell'autoveicolo da trattare;
4) essere libera da ostacoli e da depositi di materiale infiammabile;
5) essere a cielo aperto (l'attrezzatura non può essere collocata all'interno a meno di autorizzazione formale rilasciata da *Progetto Ecosoluzioni S.r.l.*).

⚠ L'area di lavoro non deve essere classificata a rischio esplosione secondo la direttiva ATEX e non deve presentare rischi d'incendio.

Prima dell'avvio delle operazioni l'area deve essere pulita ed asciugata dall'acqua eventualmente presente, che potrebbe pregiudicare l'isolamento delle connessioni elettriche dei cavi di connessione.

Il personale autorizzato da *Progetto Ecosoluzioni S.r.l.* può, su richiesta del cliente, verificare l'idoneità dell'area scelta.

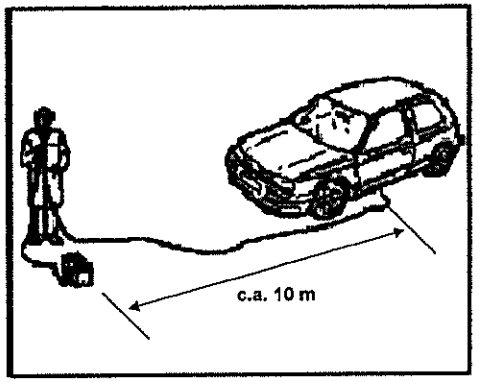


Figura 5.1: area di lavoro.

6 Funzionamento dell'attrezzatura

6.1 Introduzione

In questo capitolo sono riportate tutte le norme sull'utilizzo del *Disattivatore Airbag*. E stata utilizzata la simbologia introdotta nel paragrafo 1.3 per richiamare l'attenzione dove vi siano norme riguardanti la sicurezza.

Per ulteriori informazioni non esitate a consultare la ditta costruttrice.

⚠ Il *Disattivatore Airbag* deve essere utilizzato da personale che abbia letto ben compreso il presente manuale nella sua interezza.

⚠ Il *Disattivatore Airbag* deve essere utilizzato da un solo operatore alla volta Lo stesso operatore effettua tutte le varie fasi di lavoro.

⚠ Accertarsi che l'attivazione dell'airbag avvenga nel rispetto della distanza c sicurezza prevista (10 m dal veicolo).

⚠ Prima dell'attivazione dell'airbag accertarsi che nessuna persona sia present all'interno dell'area di sicurezza (10 m dal veicolo).

6.2 Descrizione comandi

L'apparecchio è dotato dei seguenti comandi:

- pulsante di consenso (*Azionamento 1*)
- pulsante di avvio (*Azionamento 2*)

Sulla scatola di comando sono inoltre presenti i due cavi per le connessioni con la batteria esterna di alimentazione (cavo dotato di pinze grandi) e con i cavi di attivazione airbag (cavo dotato di pinze piccole).

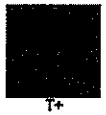
6.3 Operazioni preliminari e connessioni elettriche

⚠ È assolutamente vietato portare l'autovettura nella piazzola di lavoro a motore acceso. L'autovettura deve essere movimentata tramite sistemi esterni e non utilizzando la propria forza motrice.

⚠ La movimentazione del veicolo deve avvenire con idonei sistemi che tengano conto delle sue caratteristiche (peso, ingombro).

⚠ Prima di effettuare qualsiasi operazione sui cavi di attivazione airbag assicurarsi che la batteria sia stata rimossa dal veicolo o almeno che il cavo di massa sia stato scollegato dal polo negativo della batteria. Effettuata la disconnessione, è necessario attendere almeno 30 minuti prima di procedere con le operazioni di seguito descritte.

ATTENZIONE!!!



Le sostanze contenute nei dispositivi pirotecnici possono essere classificate come molto tossiche.

La presenza di scariche elettrostatiche può essere causa di attivazione imprevista con conseguente rischio di lesioni per il personale. È pertanto necessario prevenire l'accumulo di energia statica e tenerne sotto controllo la scarica. L'utilizzo di scarpe con suola di tipo conduttivo e di indumenti in tessuto antistatico, assieme all'osservanza delle norme comportamentali di seguito indicate, può contribuire a

prevenire l'accumulo potenziale di energia elettrostatica. Per una gestione ottima del rischio di accumulo di energia elettrica statica può essere prevista una linea terra con cui scaricare eventuali cariche sia accumulate sul corpo (toccando con mani nude la pinza) sia sul veicolo (collegando la pinza ad una parte metallica n verniciata) prima di cominciare le operazioni di smontaggio. In ogni caso, è u ricordare le cariche elettrostatiche si formano con maggiore facilità in determina condizioni climatiche (clima freddo con ridotta umidità atmosferica e presenza vento).

6.4 Tipi e ubicazione dei dispositivi pirotecnici

Oltre agli airbag e ai pretensionatori delle cinture di sicurezza sotto illustrati, vengo attualmente utilizzati altri tipi di dispositivi pirotecnici come airbag sotto plan appoggiatesta attivi, dispositivi per lo scollegamento della batteria, sistemi pe protezione dei pedoni ed airbag laterali posteriori. Per una spiegazione dettagli fare riferimento alle informazioni specifiche del costruttore.

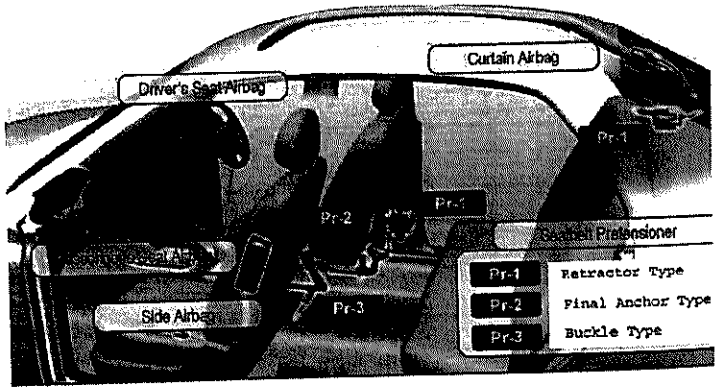


Figura 6.1: tipi e ubicazione dei dispositivi pirotecnici.

I dispositivi pirotecnici sono classificati in tipo meccanico e in tipo elettrico, in funzione del sistema di attivazione utilizzato.

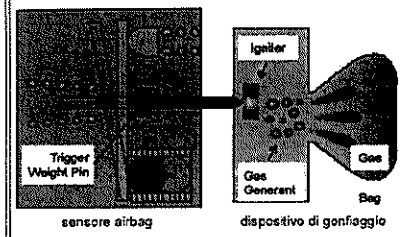
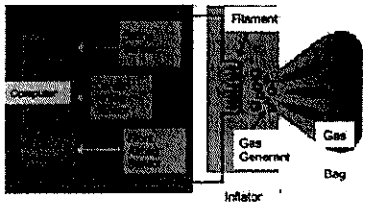
Meccanismo dei dispositivi meccanici	Meccanismo dei dispositivi elettrici
Se la decelerazione del veicolo supera la resistenza opposta dallo spillo di innesco, questo va a colpire e attivare l'innesco, che accende il gas di gonfiaggio liberando prodotti chimici.	Se il sensore rileva una decelerazione superiore ad un livello predefinito, il dispositivo di innesco viene alimentato e il filamento riscaldato dall'elettricità accende il gas di gonfiaggio con conseguente liberazione dei prodotti chimici.
	

Tabella 6.1: tipi di meccanismo di attivazione.

6.4.1 Conferma della presenza e del tipo di airbag

Gli airbag installati su un ELV possono essere identificati dai contrassegni apposti sul veicolo o dalle informazioni specifiche del costruttore **e/o dalle tabelle panoramiche dei costruttori dei veicoli.**

La presenza e le modalità di installazione di un airbag variano da un veicolo all'altro. Controllare prima lo stato di attivazione dell'equipaggiamento e procedere quindi al trattamento di tutti gli airbag non attivati.

6.4.2 Conferma della presenza di airbag sugli ELV

L'avvenuta installazione di un airbag è confermata dalla presenza dei seg contrassegni stampigliati/incisi sulla superficie del dispositivo, da un'etic applicata al dispositivo o da una placca fissata vicino ad esso.

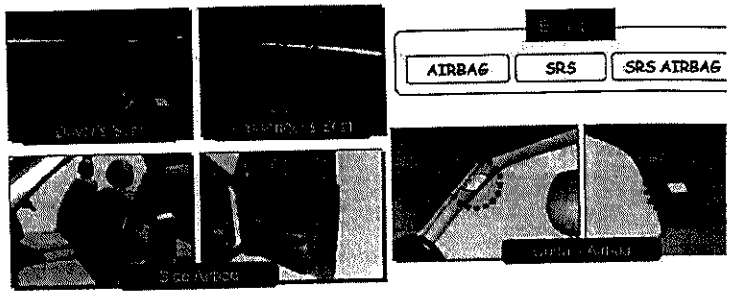


Figura 6.2: posizioni airbag.

6.4.3 Conferma dell'avvenuta attivazione di un airbag

L'avvenuta attivazione di un airbag può essere confermata dal suo aspetto, illustrato qui sotto e facendo riferimento alle istruzioni specifiche del costruttore.

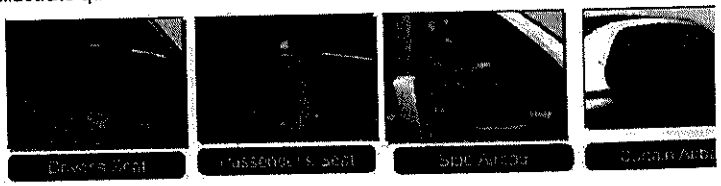


Figura 6.3: aspetto ad attivazione avvenuta.

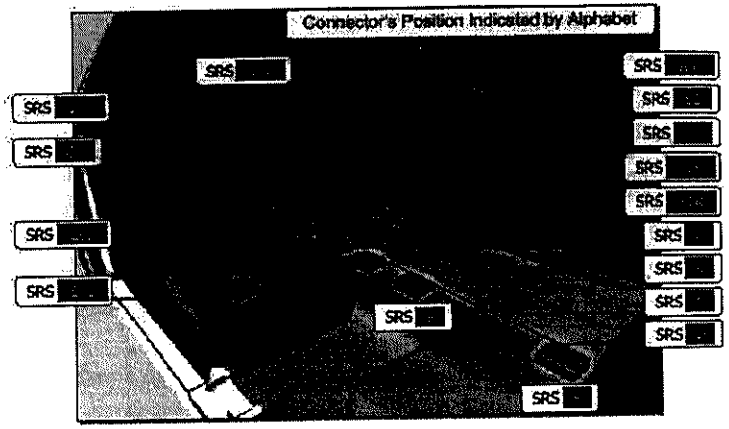
Elementi di verifica dell'avvenuta attivazione airbag:

- In tutti i tipi di airbag, il palloncino deve essere stato utilizzato.
- In alcuni modelli, è possibile che su un airbag sia utilizzato più di un disp di gonfiaggio (ad es., dispositivi a doppio stadio). Per tali dispositivi, l'attiv sequenziale (vedi par. 6.5) è l'unico modo per riconoscere (in modo visi acustico) l'attivazione di tutti gli stadi. Accertare accuratamente dispositivi sono utilizzati sul veicolo facendo riferimento alla tabella pano del costruttore del veicolo.

- Gli airbag a tendina possono essere presenti sulle file 1, 2 e 3. Accertare accuratamente quanti dispositivi sono utilizzati sul veicolo facendo riferimento alla tabella panoramica del costruttore del veicolo.

6.4.4 Ubicazione connettore dispositivo SRS

Le possibili ubicazioni e i codici relativi alla posizione delle centraline ECU/connettc SRS sono indicate nella figura seguente. Per informazioni specifiche per particolare modello/marca di veicolo, fare riferimento alla relativa tabella panoramic



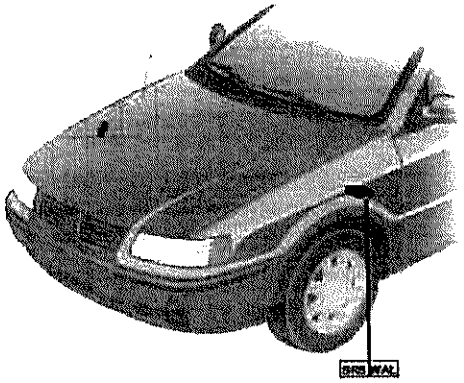


Figura 6.4: ubicazione connettore dispositivo SRS.

6.5 Funzionamento dell'attrezzatura

Questo capitolo contiene informazioni sui tipici metodi utilizzati per l'attivazione dei dispositivi pirotecnici a bordo dei veicoli. Controllare le informazioni specifiche del costruttore prima di procedere con qualsiasi intervento per accertare il metodo da seguire.

Nei veicoli dotati di più airbag, i relativi dispositivi pirotecnici devono essere accesi uno ad uno in modo sequenziale. Questo consente la conferma acustica e visiva dell'avvenuta attivazione durante tutte le fasi del processo di neutralizzazione. Ciò deve valere anche per i componenti contenenti due generatori di gas (airbag a doppio stadio) in cui il risultato dell'avvenuto intervento di entrambi gli stadi è invisibile se attivati in maniera simultanea.

PROCEDURA OPERATIVA

Prima di eseguire l'operazione di attivazione, accertarsi di aver eseguito le fasi di preparazione descritte al par. 6.3.

1) Portare il veicolo al centro dell'area di lavoro (vedi par. 5.2).
2) Predisporre nell'area il disattivatore con i relativi cavi di connessione.
3) Assicurarsi che il disattivatore sia scollegato dalla batteria di alimentazione.
4) Scaricare eventuale elettricità statica accumulata toccando con le mani nude elementi metallici collegati a terra (tubi dell'acqua, ecc.) e, successivamente, una parte metallica non verniciata del veicolo prima di accedere all'abitacolo (maniglia, ecc.).
5) Procedere con la rimozione degli elementi protettivi del cablaggio dell'airbag.
6) Individuare i cavi di attivazione del dispositivo pirotecnico (generalmente di colore arancione o giallo, oppure contenuti in una guaina protettiva dei medesimi colori).
7) Tagliare i due cavi di attivazione e spellare le estremità tagliate per un tratto di circa 5 mm mettendo a nudo i conduttori.
8) Portare il cavo di connessione airbag (riconoscibile per le pinze piccole) all'interno dell'abitacolo facendolo passare per un finestrino aperto.

9) Collegare i morsetti a pinza del cavo di connessione con i due rispettivi conduttori (la polarità della connessione è indifferente ai fini dell'attivazione), avendo cura di realizzare un buon contatto elettrico e di impedire che si possa inavvertitamente creare un cortocircuito tra i due poli (ad es. muovendo o tirando il cavo di connessione).
10) Collegare il cavo di alimentazione (riconoscibile per le pinze grandi), tramite le apposite pinze, ai terminali della batteria auto.
11) Chiudere gli sportelli del veicolo lasciando almeno un finestrino leggermente aperto e portarsi con il dispositivo di attivazione alla distanza di sicurezza (10 m).
12) Indossare le cuffie.
13) Dopo essersi assicurati che nessuna persona sia presente nella zona di sicurezza, premere contemporaneamente i due pulsanti di attivazione per avviare il temporizzatore segnalato dal dispositivo acustico.
14) Attendere la detonazione dell'airbag rimanendo nella postazione di avvio.
15) Aprire tutti gli sportelli del veicolo ed attendere circa 5 minuti per far disperdere i gas e, parzialmente, le polveri di combustione.
16) Attendere almeno 10 minuti prima di toccare gli airbag, resi cald dall'attivazione della sostanza pirotecnica.
17) Procedere con la disconnessione dei cavi, dopo aver indossato gli apposit guanti e occhiali di protezione, e cominciando da quello collegato alla batteria.
18) Riporre i cavi di connessione nell'apposita valigetta.

N.B. In caso di collegamento ad un dispositivo a doppio stadio, la procedura deve essere applicata singolarmente ad ognuno dei generatori di gas.

⚠ Per persone con problemi respiratori, come asma allergico, l'esposizione al gas e al particolato liberati durante l'attivazione dei dispositivi pirotecnici può risultare pericolosa. Evitare di far eseguire tali operazioni a persone affette da tali problemi.

⚠ Non toccare l'airbag immediatamente dopo l'attivazione: poiché il propellente solido brucia, il modulo del dispositivo pirotecnico diventa molto caldo e rilascia gas caldo.

7 Manutenzione

7.1 Norme generali

Il *Disattivatore Airbag* non necessita di particolare manutenzione, se si rispettar norme di corretta movimentazione, trasporto e stoccaggio descritte al capitolo 4. La conservazione dell'apparecchiatura in modo corretto, al riparo da sole, spor umidità, preserva dall'ossidazione i contatti delle connessioni, le quali dev comunque essere ispezionate con cadenza periodica.

⚠ Malfunzionamenti dovuti a interruzione dei contatti per rottura conduttori, degli spinotti o per ossidazione dei contatti poss pregiudicare il funzionamento del *Disattivatore Airbag*, creando poss situazioni di pericolo nel tentativo di attivare l'airbag con modalità opera scorrette.

L'attività di manutenzione ordinaria si riduce pertanto alle seguenti azioni:

- pulizia periodica (panno leggermente inumidito con un detergente aggressivo);
- ispezione a vista dei cavi, degli spinotti e dei morsetti di connessi eventuali residui di ossido devono essere rimossi con spazzola metalli carta abrasiva fine;
- ricarica periodica della batteria esterna ad intervalli dipendenti dalla frequ d'uso,e prima e dopo lo stoccaggio di lunga durata.

Per quanto riguarda la manutenzione straordinaria, intesa come riparaz dell'apparecchiatura guasta o sostituzione di alcuno dei suoi componenti o acces è di esclusiva pertinenza del personale di *Progetto Ecosoluzioni S.r.l.*

N.B. Tutti gli interventi di riparazione sulla macchina devono essere eseguit personale qualificato ed autorizzato da *Progetto Ecosoluzioni S.r.l.*

⚠ Si declina ogni responsabilità per i pericoli dovuti alla non corr manutenzione dell'attrezzatura.

8 Dismissione attrezzatura

In caso di dismissione, i materiali che compongono il *Disattivatore Airbag* sono classificabili come rifiuti speciali non pericolosi ai sensi del D. Lgs. 152/06. Lo smaltimento di tali rifiuti dovrà pertanto avvenire nel rispetto della normativa vigente in materia. In particolare, trattandosi di apparecchiatura elettronica, si applicano le disposizioni del D. Lgs. 151/05 (recepimento delle Direttive 2002/95/CE e 2003/108/CE), che appunto disciplina lo smantellamento di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Il *Disattivatore Airbag* è stato progettato e realizzato in conformità a tale normativa.

Per il corretto smaltimento è sufficiente localizzare un punto di raccolta identificato dal simbolo sotto riportato, il quale indica dove poter effettuare la raccolta separata delle apparecchiature elettriche ed elettroniche e quindi confluire il rifiuto. Per la localizzazione di tali punti l'utilizzatore dell'apparecchiatura potrà contattare i centri di raccolta istituiti dalle locali Amministrazioni o direttamente le ditte incaricate della raccolta dei rifiuti speciali.