

*Sopra il vano pompa con i relativi comandi:*

- 1 Valvola per mandata A.P. libera*
- 2 Naspo A.P.*
- 3 Leva freno naspo*  
*POS. A: naspo libero*  
*POS. B: frizione naspo*  
*POS. C: naspo bloccato*
- 4 Innesto per riavvolgimento manuale d'emergenza del naspo*
- 5 Miscelatore A.P.*
- 6 Valvola per mandata A.P. al naspo*
- 7 Pistola nebulizzatrice per getto pieno o nebulizzato*
- 8 Mandata M.P. UNI 45*
- 9 Gruppo miscelatore*
- 10 Mandata M.P. UNI 70*
- 11 Attacco per aspirazione acqua da risorsa esterna*
- 12 Valvola automatica per adescamento pompa*

### 3.3 L'Autogrù (AG)

L'autogrù serve ai vigili del fuoco per alzare, spostare, abbassare o tirare carichi pesanti. Viene utilizzata in particolare quando è richiesto il soccorso di persone e animali, o il recupero di beni in condizioni di pericolo, e l'urgenza e le caratteristiche dell'intervento non consentono l'impiego di una ditta privata. Altri tipici scenari d'intervento nei quali è impiegato quest'automezzo sono: interventi tecnici in seguito ad incidenti stradali, incidenti ferroviari, crolli d'edificio.

Le autogrù sono costituite da un autotelaio commerciale opportunamente predisposto per l'accoglimento di una sovrastruttura a gru, capace di operare su stabilizzatori e su gomme.

Nello specifico sono realizzate mediante un controtelaio in acciaio speciale atto a conferire resistenza e rigidità torsionale all'autotelaio in condizioni di operatività a gru. Sul controtelaio è montato un robusto cuscinetto di base (*ralla*) che trasmette le sollecitazioni dalla sovrastruttura al telaio, nell'arco di rotazione di 360 gradi. Sempre sul controtelaio sono ricavate le scatole degli **stabilizzatori** i cui bracci, estratti idraulicamente mediante appositi comandi in genere collocati sull'autotelaio, configurano un quadrilatero di appoggio che ha il duplice scopo di ridurre al minimo - sollevando la macchina - le sollecitazioni indotte sul telaio dal controtelaio e di aumentare la stabilità dell'autogrù in assetto di lavoro.

Il movimento della gru viene azionato tramite pistoni idraulici a doppia valvola, che vengono riempiti di **olio** specifico per azionamenti oleodinamici. L'olio viene messo in pressione tramite una **pompa** accoppiata al motore dell'autocarro; tale accoppiamento avviene con l'azionamento della cosiddetta *presa di forza*, a comando pneumatico azionata dalla cabina in combinazione con la frizione. La continuità delle condutture tra autotelaio e sovrastruttura è assicurata da un *distributore rotante* posto al centro del cuscinetto di base. Quando la gru è immobile, la pompa continua ugualmente a girare, ma l'olio idraulico viene inviato al serbatoio per essere pescato nuovamente.

I movimenti eseguibili dal **braccio** della gru sono:

- **rotazione** intorno ad un asse verticale (mediante la rotazione della torretta su ralla);
- **drizzamento** (o brandeggio) del braccio che ruota intorno ad un asse orizzontale;
- **sfilo** dei vari tronchi che costituiscono il braccio.

Quando un comando è azionato, la valvola che porta al serbatoio si chiude, e l'olio va in pressione nella direzione desiderata. Ogni comando (sfilo, rotazione, drizzamento, sollevamento, prolunga meccanica, eventuale verricello) viene azionato tramite il movimento di una leva, accoppiata ad una valvola differenziale che smista l'olio idraulico in una direzione o in un'altra. La gru può anche essere movimentata tramite **comando a distanza**, collegato con un cavo al veicolo o da radiocomando.

Tutte le operazioni di traino o di sollevamento sono controllate da vari sensori, chiamati “sicurezze”, gestiti da un **computer di bordo** deputato a segnalare il superamento dei limiti di carico a seconda della configurazione di lavoro utilizzata in quel momento.

La **tabella di carico** specifica di una data configurazione permette, entrando in essa con la lunghezza del braccio sfilata e con il raggio di lavoro, di trovare la portata massima che in quella configurazione può essere sollevata.

Le principali **configurazioni di lavoro** dipendono dalla posizione degli stabilizzatori e sono le seguenti: 1) tutti estesi; 2) tutti rientrati; 3) tutti estesi da un lato e tutti rientrati dalla parte opposta; 4) sfalsati.

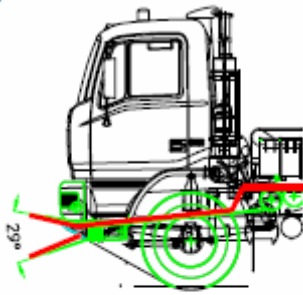
Per **raggio di lavoro** si intende la distanza tra il centro di rotazione del braccio e la proiezione verticale dell'asse del gancio, operando su superficie orizzontale.

La **torretta**, girevole su 360° rispetto ad un asse verticale, comprende il braccio della gru e la cabina di comando. La rotazione avviene su ralla di grande diametro con idonei cuscinetti di rotolamento ed è attuata da due gruppi, ciascuno dotato di motore idraulico e freno ad inserimento automatico. Motori, freni e ralla sono dimensionati per garantire la rotazione con il carico massimo e con piano della ralla inclinato fino a 5°.

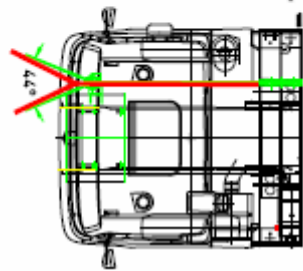
Vari dispositivi di sicurezza e di comando all'avanguardia caratterizzano la dotazione tecnica delle moderne Autogrù in dotazione al Corpo Nazionale. Fra questi, c'è il **limitatore di carico** elettronico antiribaltamento, che *rileva posizione e appoggio degli stabilizzatori e seleziona la tabella di carico* più idonea.

Il **limitatore di carico** è un apparato elettronico con lo scopo di aiutare l'operatore all'uso in sicurezza della macchina, evidenziando con segnalazioni ottiche e acustiche l'approssimarsi della zona di pericolo. Tuttavia tale dispositivo non può sostituire la buona esperienza dell'operatore all'uso della macchina, il quale deve essere in grado di stabilire se i dati forniti dal limitatore sono corretti e coerenti con la realtà.

L'autogrù dispone oltre all'organo di sollevamento anche di **due argani aggiuntivi**, collocati uno sulla *torretta* e l'altro nella *parte posteriore dell'autotelaio*, utilizzabili per il recupero/traino di carichi pesanti diverse tonnellate. Mediante una leva sul radiocomando oppure sul posto di comando in torretta si comanda l'organo solidale alla torretta, mentre utilizzando due pulsanti sul posto di comando in torretta oppure una leva del radiocomando si governa l'organo che si trova nella parte posteriore del telaio. L'uscita di quest'ultimo è posta lungo l'asse longitudinale del veicolo; è comunque possibile fare tiri deviati in modo da utilizzare il verricello anche sul lato del veicolo oppure eseguire un rinvio per utilizzarlo sul lato anteriore.



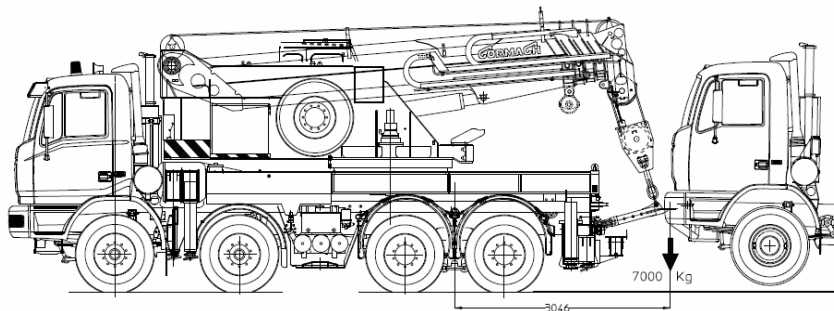
A sinistra rinvio del cavo del verricello aggiuntivo posteriore, collocato sul telaio, per poterlo utilizzare dal lato anteriore. Vista laterale e in pianta con angoli massimi d'impiego.



Al centro in alto l'uscita dalla parte posteriore del veicolo del verricello aggiuntivo.

Al centro in basso la posizione del verricello aggiuntivo solidale alla torretta, agganciato in posizione di riposo.

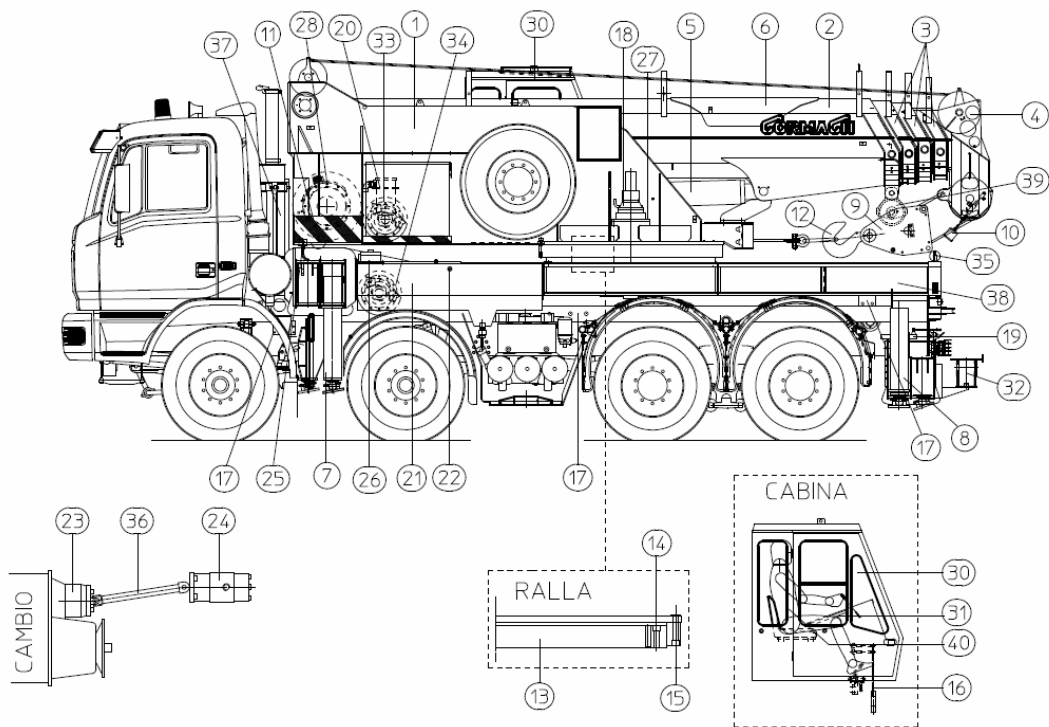
L'autogrù è predisposta per effettuare il traino di veicoli in avaria mediante un dispositivo detto **barra di traino** agganciabile posteriormente e utilizzato congiuntamente al gancio posto sul braccio della gru (vedi figura).



Sopra il traino di un veicolo con la barra di traino, di cui lateralmente sono evidenziate i componenti principali: 1. Puntone principale, 2. Puntone principale secondario, 3. Innesto del puntone secondario.

L'autogrù è anche dotata di gruppo fari per l'illuminazione dell'area di manovra, di radio e di diffusione sonora esterna. Ha inoltre un *sistema suppletivo d'emergenza* in caso di black-out dell'impiantistica elettronica e monta un sistema idraulico supplementare per l'uso di alcune attrezzature di soccorso. Lateralmente all'automezzo vi sono dei **vani** per i **materiali di caricamento**, consistenti in martinetti, ganci, funi, cavi, imbracature, cordami, coni e segnaletica stradale, estintori, attrezzi vari.





Schema in vista laterale che evidenzia i componenti principali di un Autogrù VF. Legenda:

1	Torretta
2	Braccio principale della gru
3	Prolunghe idrauliche
4	Testata
5	Cilindri di sollevamento
6	Cilindri di estensione
7	Cilindri stabilizzatori anteriori
8	Cilindri stabilizzatori posteriori
9	Bozzello
10	Fine corsa bozzello
11	Fine corsa tamburo argano di sollevamento
12	Gancio
13	Ralla
14	Bulloni per fissaggio anello interno della ralla
15	Bulloni per fissaggio anello esterno della ralla
16	Spina blocco di rotazione
17	Bulloni fissaggio falsotelaio
18	Gruppo motore e freno rotazione
19	Comandi stabilizzatori
20	Filtri ad alta pressione
21	Serbatoio olio idraulico
22	Indicatore livello olio serbatoio
23	Presa di forza
24	Pompe
25	Filtro sfiato serbatoio olio
26	Filtri sulla linea di ritorno dell'olio
27	Bulloni per il fissaggio del gruppo riduttore rotazione
28	Verricello di sollevamento
29	
30	Cabina comandi
31	Posto di manovra
32	Bilancere da 30 tonnellate
33	Verricello di traino sulla torretta
34	Verricello di traino sul telaio
35	Barra di traino
36	Cardano
37	Scambiatore di calore
38	Barra per traino triangolo distanziatore
39	Carrucola rinvio fune argano di traino su torretta
40	Tablette di portata



A sinistra in alto una moderna Autogrù, modello M1650 VF-AT allestita dalla Ditta CORMACH su autotelaio marca ASTRA, modello HD7/C 84.45-48

A sinistra, al centro, l'Autogrù, modello M1650 VF-AT in vista laterale con il bracciogru chiuso e allineato.

A sinistra in basso la cabina di manovra di un'Autogrù collocata sulla ralla accanto al braccio gru.



**CARATTERISTICHE  
TECNICHE AG M1650 VF-AT**

**Anno:**  
2004

**Telaio:**  
ASTRA HD7 / C 84.45-48

**Dimensioni:**  
lunghezza max 8,835 m  
larghezza max 2,550 m  
altezza max 3,600 m

**Peso:**  
48.000 kg

**Freni:**  
a tamburo con ABS-EBL,  
freno motore  
a decompressione  
e Intarder

**Cambio:**  
servoassistito  
e sincronizzato  
16 + 2

**Motore:**  
diesel, 6 cilindri,  
da 12.882 cc

**Potenza:** 330 kW a 2.100 giri/min

**Gru:**  
M1650 VF-AT, con torretta  
rotante e braccio  
telescopico a 4 sfilati con  
comando idraulico

**Caratteristiche operative:**  
portata max 40 t (a 4 m),  
raggio massimo  
di lavoro 20 m

**Cabina:**  
posti 2





A sinistra in alto un'Autogrù al lavoro con stabilizzatori estesi e braccio alzato e sfilato.

A sinistra al centro un intervento di recupero di un'autovettura da un corso d'acqua mediante Autogrù.

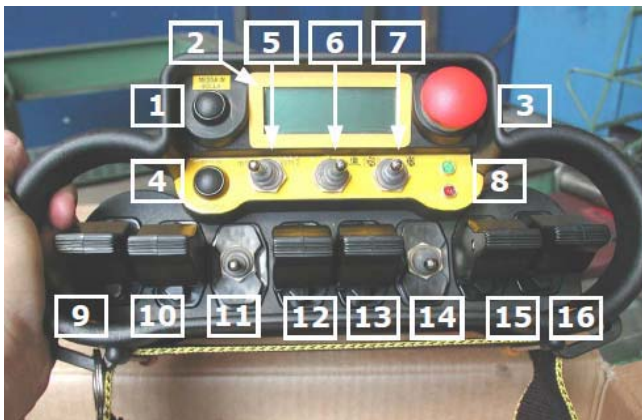
A destra al centro la vista laterale della parte posteriore di un'autogrù con i portelloni dei vani per il caricamento aperti.

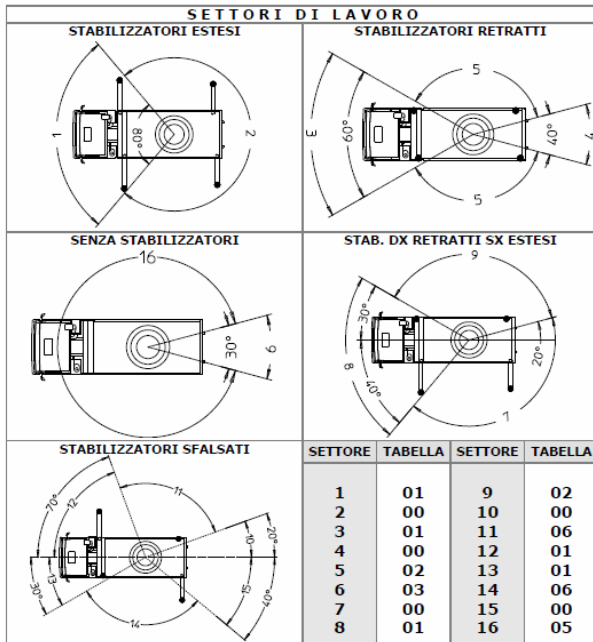
A sinistra in basso un intervento di recupero di un'autovettura da un corso d'acqua mediante Autogrù.

A sinistra in basso il radiocomando in dotazione alle moderne Autogrù con indicati i principali comandi: 1. messa in bolla stabilizzatori, 2. Display, 3. Arresto d'emergenza, 4. By-pass limitatore per emergenza, 5. Regime motore, 6. Velocità azionamenti, 7 Start/stop motore, 8. Spia batterie radiocomando, 9. Salita/Discesa braccio, 10. Uscita/Rientro sfilì, 11. Sincronizzazione sfilì, 12. Argano di recupero su torretta, 13. Argano di recupero su telaio, 14. By-pass fine corsa su testata, 15. Rotazione destra/sinistra, 16. Salita/discisa argano di sollevamento.



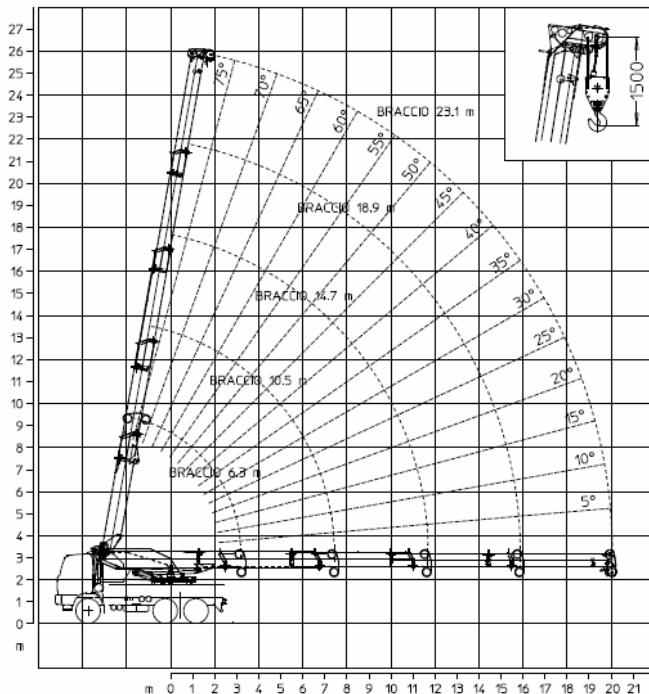
A destra in basso il precedente radiocomando indossato da un operatore, con in evidenza i comandi: 17. Manopola di accensione, 18. Clacson, 19. "Booster" per accelerare i movimenti.





**Tabella 00**

RAGGIO LAVORO metri	PORTATA (P = ton) / LUNGHEZZA BRACCIO (L = m) / ALTEZZA (h = m)									
	RETRATTO		CORSA 1/4		CORSA 1/2		CORSA 3/4		CORSA TOTALE	
	L. 6.30	L. 10.50	L. 14.71	L. 18.92	L. 23.10	P	h	P	h	
0.0	27.0	7.3	27.0	11.8						
1.0	28.0	6.6	28.0	11.5	25.0	15.9	14.0	20.3		
2.0	29.0	5.6	29.0	11.0	25.0	15.6	14.0	20.1	6.5	24.3
3.0	32.0	3.6	32.0	10.4	25.0	15.2	14.0	19.6	6.5	24.0
4.0	40.0	0.6	40.0	9.5	28.0	14.6	14.0	19.3	6.5	23.7
5.0			32.0	8.5	30.8	14.0	14.5	18.8	6.5	23.4
6.0			26.0	7.0	26.0	13.3	15.0	18.3	6.5	23.0
7.0			17.8	4.8	19.4	12.4	14.5	17.7	6.5	22.5
8.0			15.2	0.6	15.2	11.4	14.0	17.1	6.5	22.0
9.0					12.4	10.4	12.5	16.3	7.0	21.4
10.0					10.3	8.5	11.2	15.4	7.0	20.8
11.0					8.8	6.0	8.9	14.4	7.3	20.1
12.0					8.9	0.6	8.2	13.1	7.7	19.2
13.0							6.9	11.7	6.7	18.3
14.0							6.25	9.9	5.9	17.3
15.0							5.5	7.3	5.2	16.2
16.0							4.8	0.6	4.6	14.8
17.0									4.2	13.2
18.0									4.0	11.2
19.0									3.5	8.6
20.0									3.2	3.5
21.0									3.2	0.6



A sinistra in alto lo schema che in base alla configurazione dell'Autogrù permette di selezionare la corretta tabella di carico.

A destra in alto si riporta a titolo di esempio la Tabella di carico n. 00 che indica, per le configurazioni in cui è valida, il carico massimo sollevabile al variare del raggio di lavoro, dell'estensione del braccio e dell'altezza di sollevamento.

A sinistra in basso lo schema che mostra in un piano verticale tutte le configurazioni possibili del braccio della gru.

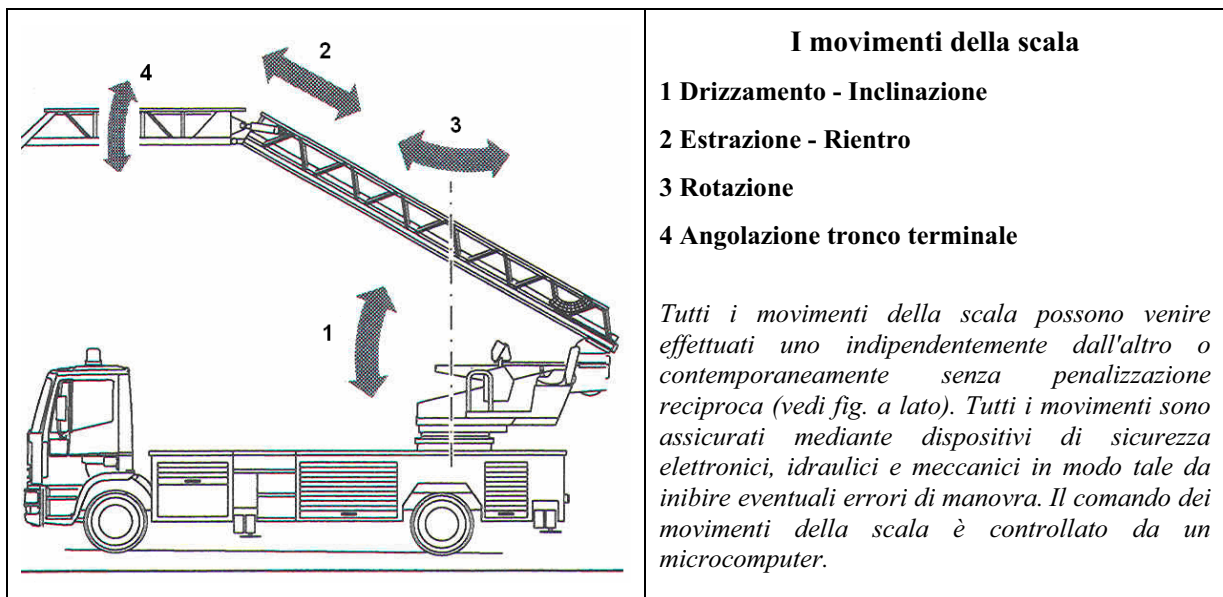


### 3.4 L'Autoscala (AS)

Gli spazi ristretti dei centri storici, l'incremento del traffico cittadino e il restringimento delle arterie stradali richiedono un mezzo in grado di superare senza difficoltà questi ostacoli. È il caso dell'autoscala, equipaggiata generalmente con un motore diesel a iniezione diretta, sovralimentato con *intercooler*, in grado di farle raggiungere, nonostante la massa superiore alle 15 tonnellate, una velocità massima di oltre 100 km/h. Il suo equipaggio è composto da un autista e da un operatore, che, anche in condizioni critiche, grazie alle caratteristiche del veicolo (fra cui la possibilità di svolgere più manovre contemporaneamente e la presenza di un cestello a sgancio rapido in grado di ospitare una barella e un monitor antincendi), riescono a svolgere le proprie missioni di soccorso in tempi estremamente contenuti. Un *dispositivo d'emergenza* contro gli urti accidentali, il quale blocca automaticamente lo spostamento in corso, e la robustezza della volata garantiscono inoltre la sicurezza degli operatori durante tutte le manovre.

In completa estensione, la scala del modello più diffuso, costituita da quattro elementi, ha una lunghezza di 32,30 metri. È inoltre provvista di un **cestello di salvataggio** (della portata di 270 kg) collocato all'estremità dell'ultima volata e dotato di un *quadro comandi* illuminato, che permetterà il completo controllo di tutti i movimenti possibili della volata aerea, e di un *dispositivo interfonico* bidirezionale per le comunicazioni con il posto di comando principale. L'accesso al cestello prevede un'apertura a livello pavimento, più sicura e agevole, sia per i vigili del fuoco vestiti con i pesanti indumenti antincendio e muniti d'autorespiratore, sia per le persone soccorse, che non devono scivolare sotto il parapetto per accedervi. Un apposito sensore registra il peso del cestello, l'angolo di inclinazione e lo sviluppo della scala, che va in blocco automaticamente qualora vengano superati i parametri di sicurezza. Un sistema elettronico a microprocessore comanda e sovrintende tutti i movimenti dell'autoscala e dei dispositivi di sicurezza. Inoltre, uno speciale programma di *software* controlla e limita automaticamente le oscillazioni della volata.

La **scala** è realizzata in profilati saldati di acciaio ad alta resistenza, costituita da più *tronchi sfilabili telescopicamente ed in simultanea*. Lo sviluppo di ciascun tronco della volata è affidato ad una *coppia di cavi*, mentre un'altra coppia di cavi comanda il movimento di rientro, oppure per lo sfilo ed il rientro possono essere impiegati *cilindri idraulici telescopici*, muniti di valvole di non ritorno. I cavi sono comandati da un argano azionato da un motore idraulico e dotati di due freni automatici ad azionamento negativo. I singoli tronchi della volata scorrono gli uni sugli altri tramite l'interposizione di idonei pattini e rulli, minimizzando attriti e strisciamenti e assicurando longevità e sicurezza di funzionamento alla struttura estensibile; è prevista anche la funzione di allineamento dei gradini, i quali sono rivestiti in materiale sintetico antiscivolo ed isolante alle basse temperature.

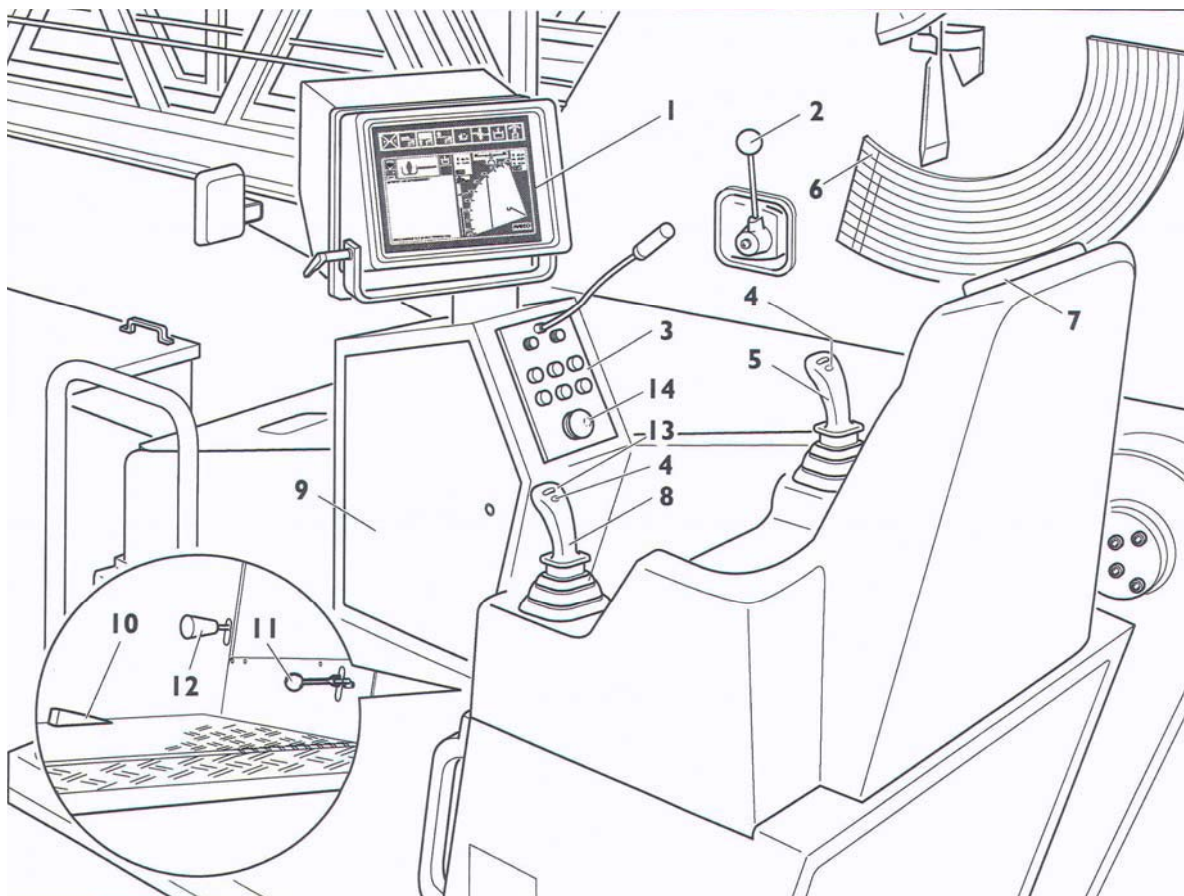


La volata aerea è inclinabile almeno da  $-10^\circ$  a  $+70^\circ$  rispetto all'orizzontale ed il movimento di **drizzamento** è attuato da due cilindri oleodinamici, muniti di valvole di non ritorno, mentre sull'estremità del tronco di volata incernierato alla torretta è in genere presente un idoneo punto d'aggancio per l'utilizzo della scala come gru. I dispositivi di **sviluppo** sono in grado di realizzare movimenti, in qualunque condizione di geometria e carico, ammessa nel campo di lavoro, senza ingombrare la zona di salita. Tutti i movimenti della volata aerea sono eseguibili con velocità continuamente regolabile da zero al massimo e si possono svolgere sotto carico e in contemporanea. In posizione di riposo, il pacco scale appoggia su un'idonea struttura metallica posizionata dietro la cabina di guida, dotata di sensore di corretta posizione di appoggio.

La **torretta**, girevole rispetto ad un asse verticale, comprende il pacco delle volate ed il **posto di comando principale**, da esso sono comandabili, tramite leve disposte ergonomicamente, oltre a *tutti i movimenti della torretta e della volata, la discesa degli stabilizzatori per il recupero dei giochi di assestamento, i sistemi di illuminazione, l'arresto del motore ed il suo riavvio e l'arresto di emergenza*. La torretta ha la possibilità di lavorare su  $360^\circ$  di rotazione, la quale avviene su ralla ed è attuata da uno o più motori idraulici, mentre un idoneo sistema frenante garantisce la sicurezza. È collegata per il tramite della ralla, ad una struttura di supporto (**controtelaio**) realizzata per saldatura in acciai ad alta resistenza e caratterizzata da elevata rigidità torsionale; alla stessa sono collegati gli **stabilizzatori** e tutto l'insieme è collegato all'autotelaio.

Gli **stabilizzatori**, ad estensione idraulica, sono azionabili singolarmente ed a coppie sullo stesso lato, da due punti di comando che garantiscono adeguata visibilità, situati posteriormente o ai lati del veicolo, e sono dotati di illuminazione, nel rispetto delle norme di sicurezza. È presente un dispositivo, azionabile dalla cabina di manovra in torretta, che

comanda il movimento in discesa degli stabilizzatori per il recupero dei giochi di assestamento. Lateralmente sono presenti dei **vani di caricamento** per materiale vario.



### **Il posto di comando in torretta:**

**1** Monitor. Lo schermo è orientabile, la visualizzazione avviene mediante un display con spie di segnalazione a simboli colorati (LED) nella parte superiore e un display visualizzatore del campo d'azione a cristalli liquidi (LCD) nella parte inferiore.

**2** Manetta per regolazione fari di lavoro. Permette l'orientamento dei fari sulla scala con un angolo di 90°.

**3** Pannello comando.

**4** Pulsante inserimento citofono. Per parlare con il cesto tenere premuto, per sentire rilasciare il pulsante.

**5** Manetta di comando estrazione/rientro scala.

**6** Clinometro con indicazione della proiezione scala.

**7** Altoparlante citofono.

**8** Manetta (joystick) di comando drizzamento/inclinazione e rotazione destrorsa/sinistrorsa scala.

**9** Centralina elettronica computer principale.

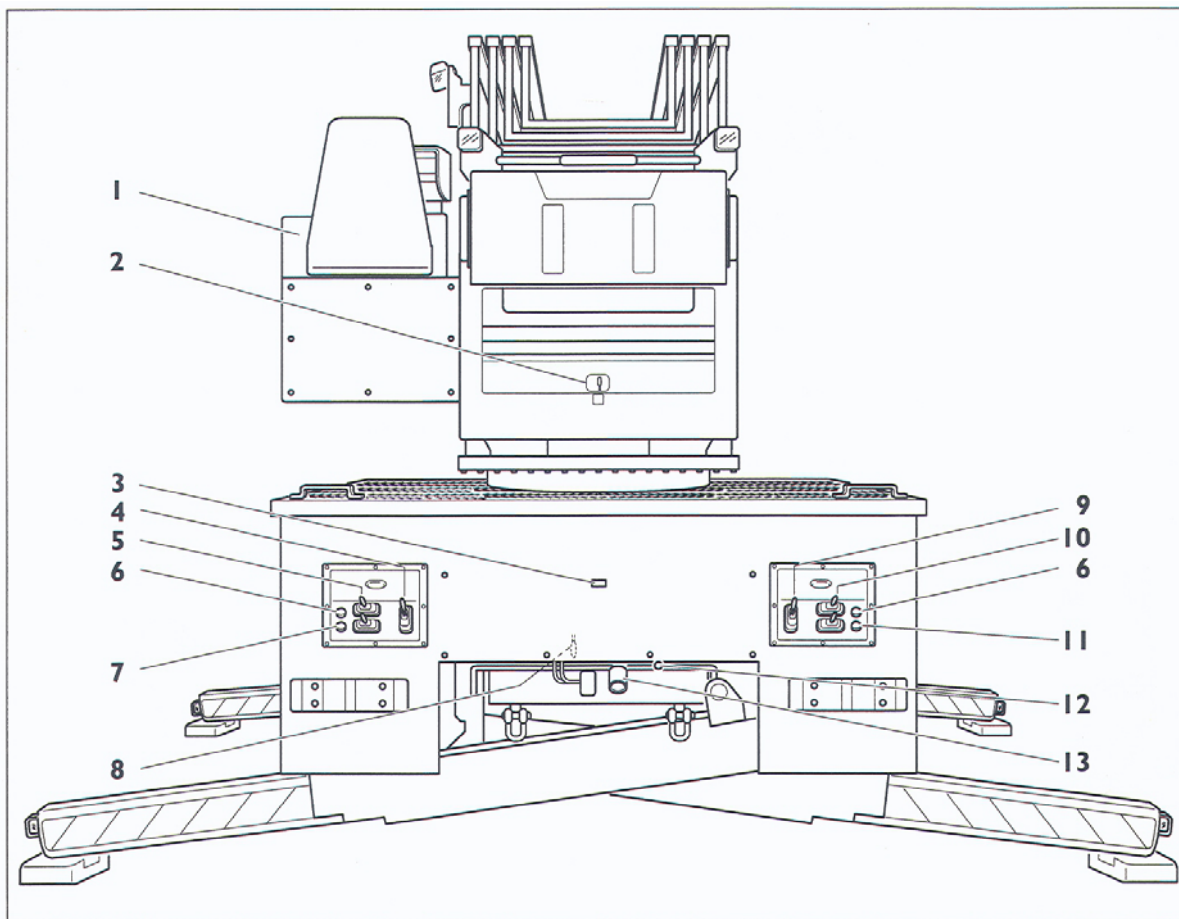
**10** Pedale di Uomo presente.

**11** Manettino per manovra d'emergenza.

**12** Manettino manovra d'emergenza tronco articolato.

**13** Pulsante di consenso comando tronco articolato (tenere premuto durante l'azionamento della manetta 8).

**14** Pulsante per Arresto d'emergenza - STOP. Arresta immediatamente tutti i movimenti della scala.



### **I comandi sul retro dell'autoscala:**

*1 Posto di comando in torretta.*

*2 Manettino comando per manovra manuale d'emergenza di messa a piombo laterale scala (soltanto per scale con giogo orientabile)*

*3 Spia di controllo stabilizzatori scala (lampeggiante: in movimento, fissa: estratti, spenta: rientrati)*

*4 Manetta comando abbassamento stabilizzatori lato sinistro.*

*5 Manetta comando estrazione/rientro stabilizzatori lato sinistro.*

*6 Pulsante di stop rotazione cestello.*

*7 Manetta comando estrazione e abbassamento contemporaneo stabilizzatori lato sinistro (opzionale).*

*8 Manetta per il rilascio manuale d'emergenza del meccanismo di bloccaggio delle molle della sospensione.*

*9 Manetta comando abbassamento stabilizzatori lato destro.*

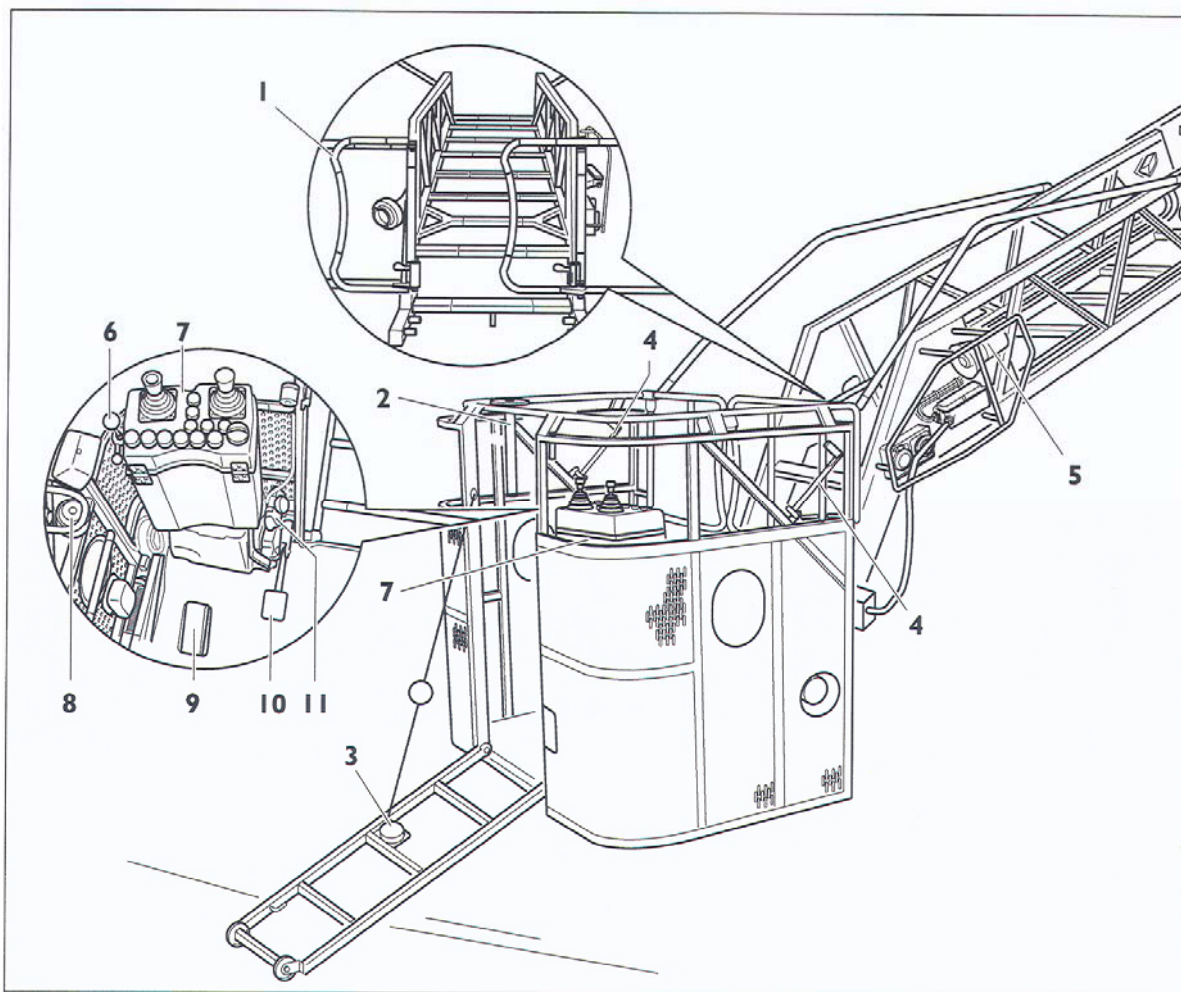
*10 Manetta comando estrazione/rientro stabilizzatori lato destro.*

*11 Pulsante di stop rotazione cestello.*

*Solo per autoscale dotate di corona girevole autolivellante:*

*12 Tirante ripristino per manovra d'emergenza corona girevole autolivellante.*

*13 Pompa a mano per manovra d'emergenza manuale.*



### **Il cestello di salvataggio dell'autoscala:**

- 1 Antine di trasbordo con bloccaggio.*
- 2 Manicotto di supporto multiuso, per inserimento portabarella, paranco, batteria di fari da lavoro, ecc.*
- 3 Scaletta accesso con fune di recupero.*
- 4 Braccio ribaltabile per manicotto proiettore orientabile.*
- 5 Altoparlante intercitofono.*
- 6 Manettino per manovra d'emergenza con bloccaggio.*
- 7 Plancetta di comando cesto.*
- 8 Microfono per comunicare con il posto di comando in torretta.*
- 9 Pedale uomo presente.*
- 10 Pedale azionamento pompa idraulica per manovra d'emergenza.*
- 11 Serbatoio olio compensazione per gruppo elettroidraulico con tappo per rabbocco.*

**AS Autoscala IVECO tipo 150 E 28N** (Anno di costruzione: 2004)

**Motore:** Iveco modo F4AE0681A a ciclo diesel, 4 tempi, 6 cilindri, cilindrata totale 5880 cc, potenza fiscale 41 CV, potenza max effettiva 202 kW a 2500 giri/minuto. Raffreddamento a liquido con pompa e radiatore. Trasmissione: meccanica. Cambio 9 rapporti + RM. Velocità max effettiva 95 km/h (con limitatore).

**Freni:** di servizio pneumatico con ABS, di soccorso pneumatico, di stazionamento meccanico.

**Dimensioni:** lunghezza 10,000 m, larghezza 2,500 m, altezza [veicolo scarico] 3,260 m, passo 4,815 m.

**Masse:** tara (veicolo in ordine marcia, compreso conducente): 14120 kg, portata utile 880 kg, massa complessiva 15000 kg, massa limite su assi anteriore 5300 kg, posteriore 10700 kg.

**Allestimento:** Iveco-Magirus mod. DLK23-12 CD Vario. Autocabinato dotato di autoscala antincendio e furgonature laterali per contenimento attrezzature permanenti antincendio.

**Posti totali:** 3.

**Caratteristiche veicoli speciali:** volata Magirus DLK23-12 CS Vario da 30,6 m, completa di gabbia di salvataggio con capacità 3 persone.

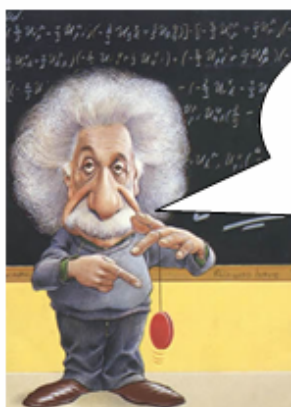


*In alto e in basso a destra, l'Autoscala DLK 23-12 Iveco Eurofire 150-E 27. Fra le sue caratteristiche risalta l'ultimo tronco della volata, che è snodato rispetto al rimanente corpo scala.*

*A sinistra, la scala sviluppata del modello di largo impiego ha una lunghezza di 32,30 metri, ossia l'altezza di un palazzo di 9 piani.*



### 3.5 Test di autovalutazione n. 3



Sei pronto? Allora rispondi alle 10 domande e quando avrai le risposte dal docente, calcola il tuo voto sapendo che ogni risposta corretta vale 10 punti.

#### **Domanda n.1**

---

L'APS e l'ABP dispongono ciascuna di una pompa antincendio e due serbatoi di agenti estinguenti. Quali sono le caratteristiche principali di tali componenti?

#### **Domanda n.2**

---

Cosa s'intende per utilizzo "in combinata" della pompa antincendio di un'APS o di un'ABP?

#### **Domanda n.3**

---

Quali sono e dove si trovano i principali materiali di caricamento dell'APS e dell'ABP?

#### **Domanda n.4**

---

Cos'è la colonna fari di un APS?

#### **Domanda n.5**

---

Quali sono i principali movimenti effettuabili dal braccio dell'autogrù?

#### **Domanda n.6**

---

Dove sono posizionati e quali sono i principali comandi dell'autogrù?

#### **Domanda n.7**

---

Dove sono posizionati e come possono essere usati gli argani aggiuntivi dell'autogrù?

#### **Domanda n.8**

---

Cosa s'intende per tabella di carico relativamente all'autogrù?

#### **Domanda n.9**

---

Quali sono i principali movimenti effettuabili dalla scala montata sull'AS?

#### **Domanda n.10**

---

Dove sono posizionati e quali sono i principali comandi dell'autoscala?

Voto \_\_\_\_\_ / 100

### **Risposta n.1**

---

La pompa è a due o più stadi, di tipo centrifugo ad asse orizzontale, per alta (I stadio) e media (II stadio) pressione, in grado di aspirare acqua dal serbatoio dell'automezzo oppure da idrante o da altra fonte esterna. È munita di pompa del vuoto, ad anello liquido, con innesto e disinnesto automatici, per il suo adescamento, che le permette di aspirare l'acqua da fonti esterne con altezza fino a un dislivello pari a - 8m. La pompa può erogare acqua a media pressione (10 bar) dalle manichette, derivate dal corpo pompa, o da monitore (se previsto); oppure ad alta pressione (40 bar) tramite un naspo munito di pistola erogatrice e/o una manichetta ad alta pressione. Il serbatoio acqua, di capacità variabile (da 1300 a oltre 4000 litri nelle APS), costruito in acciaio inox o materie plastiche, ha forma parallelepipedica e dispone di paratie frangiflutti interne, passo uomo per ispezione, sensore per indicatore elettrico del livello, tubazioni in ingresso e in uscita, dispositivi di troppopieno e di drenaggio. Il serbatoio schiumogeno, di capacità variabile (300 litri circa nei modelli più diffusi) è realizzato in materie plastiche e integrato nel volume del serbatoio acqua, dotato di passo uomo e vasca di raccolta con tubazione, munita di valvola, che permette di convogliare il liquido in eccesso all'esterno; è inoltre dotato di sensore per indicatore elettrico di livello.

### **Risposta n.2**

---

L'utilizzo "in combinata" della pompa è quello nel quale essa eroga acqua in media e in alta pressione contemporaneamente.

### **Risposta n.3**

---

Per l'APS: nel vano porta materiali anteriore destro lampade, faro e cuscini pneumatici; in quello centrale destro cassetta attrezzi e bombole di riserva per autorespiratori; in quello posteriore destro manichette con raccordo STORZ 38, coppia di catene da neve, chiavi per raccordi, tubi e idranti, 2 manichette con raccordo UNI 70, 4 manichette con raccordo UNI 45, colonnine idranti UNI 45 e UNI 70 con valvole, lancia con attacco UNI 70, 4 lance con attacco UNI 45; in quello anteriore sinistro zaini "sacco pompiere", pompa manuale per apparati di soccorso idraulici, cesoia oleodinamica, divaricatore oleodinamico, kit centralina oleodinamica, kit catene e ganci per divaricatore; in quello centrale sinistro kit trapano, mototroncatore, motosega, ascia; in quello posteriore sinistro manichette con raccordo STORZ 38, valvola di fondo, chiavi di serraggio, coperta di sopravvivenza, 4 manichette con raccordo UNI 45, 2 manichette con raccordo UNI 70, estintore polvere 6 kg, estintore CO2 5 kg, 2 lance schiuma UNI 45, raccordi e divisori, miscelatore di linea UNI 45, elettropompa sommersibile; sul tetto del mezzo scala all'italiana e a ganci, tubi di aspirazione. Per l'ABP nei 4 vani laterali: materiale antincendio vario.

### **Risposta n.4**

---

È un sistema d'illuminazione collocato sul tetto del veicolo e composto da un gruppo di luci direzionabili fissato su una colonna che si erige e si estende automaticamente. La pressione dell'aria necessaria per estendere la colonna viene fornita da un compressore presente sul veicolo, mentre l'alimentazione elettrica da un motogeneratore, sempre presente sulle APS.



### **Risposta n.5**

---

Rotazione intorno ad un asse verticale (mediante la rotazione della torretta su ralla), drizzamento del braccio che ruota intorno ad un asse orizzontale, sfilo dei vari tronchi che costituiscono il braccio.

### **Risposta n.6**

---

I comandi dell'AG si trovano in torretta e sul radiocomando ed i principali sono: discesa/messa in bolla stabilizzatori, Display, Arresto d'emergenza, By-pass limitatore per emergenza, Regime motore, Velocità azionamenti, Start/stop motore, Spia batterie radiocomando, Salita/Discesa braccio, Uscita/Rientro sfilo, Sincronizzazione sfilo, Argano di recupero su torretta, Argano di recupero su telaio, By-pass fine corsa su testata, Rotazione destra/sinistra, Salita/discesa argano di sollevamento, tasto "Booster".

### **Risposta n.7**

---

L'AG dispone di due argani aggiuntivi, collocati uno sulla torretta e l'altro nella parte posteriore dell'autotelaio, utilizzabili per il recupero/traino di carichi pesanti diverse tonnellate. Mediante una leva sul radiocomando oppure sul posto di comando in torretta si comanda l'argano solidale alla torretta, mentre utilizzando due pulsanti sul posto di comando in torretta oppure una leva del radiocomando si governa l'argano che si trova nella parte posteriore del telaio. L'uscita di quest'ultimo è posta lungo l'asse longitudinale del veicolo; è comunque possibile fare tiri deviati in modo da utilizzare il verricello anche sul lato del veicolo oppure eseguire un rinvio per utilizzarlo sul lato anteriore.

### **Risposta n.8**

---

La tabella di carico di un AG è una tabella specifica di una data configurazione che permette, entrando in essa con la lunghezza del braccio sfilata e con il raggio di lavoro, di trovare la portata massima che in quella configurazione può essere sollevata.

### **Risposta n.9**

---

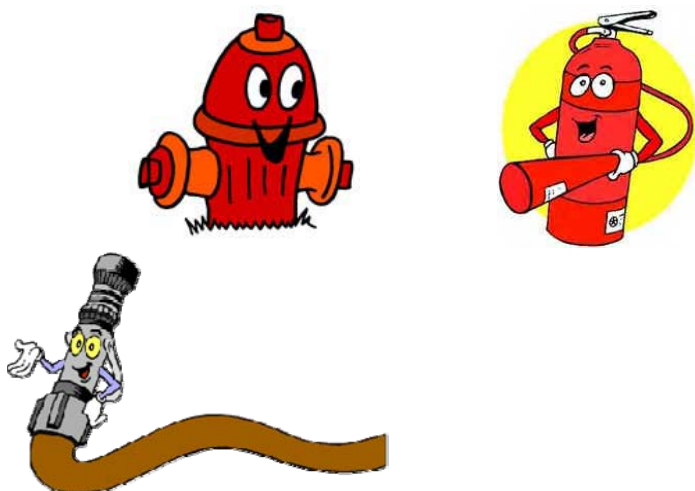
Drizzamento – Inclinazione, Estrazione – Rientro, Rotazione, Angolazione tronco terminale. Tutti i movimenti della scala possono venire effettuati uno indipendentemente dall'altro o contemporaneamente senza penalizzazione reciproca.

### **Domanda n.10**

---

I comandi dell'AS sono posizionati in torretta, sul retro del mezzo ed all'interno del cestello ed i principali sono: Manetta di comando estrazione/rientro scala, Manetta (joystick) di comando drizzamento/inclinazione e rotazione destrorsa/sinistrorsa scala, Pulsante arresto d'emergenza (STOP), Pedale di Uomo presente, Manettino per manovra d'emergenza, Manette di comando abbassamento stabilizzatori (solo sul retro), Manette di comando estrazione/rientro stabilizzatori (solo sul retro).





## 4 ALTRI AUTOMEZZI DI SOCCORSO

### 4.1 Altri veicoli di soccorso ordinario

#### 4.1.1 MTS - Motoslitta

Il corpo nazionale dispone, per il soccorso ordinario, ma in zone difficilmente raggiungibili, di tipi di motoveicoli speciali, come, per esempio, la Motoslitta Yamaha WK 540E.

Il comando che da più tempo e in modo esteso impiega questo mezzo è quello di Belluno. L'utilizzo prevalente è per servizi di soccorso, di vigilanza e di trasporto a favore di persone infortunatesi sulle piste innevate. Negli ultimi anni hanno ricevuto in dotazione delle motoslitte anche i comandi di Sondrio e di Parma, nonché, in occasione delle Olimpiadi invernali del 2006, il comando di Torino, che le ha dislocate presso il distaccamento provinciale di Susa. Grazie a questo mezzo, ogni anno, nel periodo invernale, è assicurato un servizio di vigilanza e di soccorso sulle piste di Sauze d'Oulx, una località turistica dell'alta Val di Susa.



*A lato la MTS/Motoslitta Yamaha WK 540E, che nel comando di Belluno viene utilizzata prevalentemente per servizi di soccorso, di vigilanza e di trasporto a favore di persone infortunatesi sulle piste innevate.*

#### 4.1.2 MO - Motoveicolo

Un moto scooter opportunamente allestito può essere adottato dai vigili del fuoco in caso di incendi di piccole proporzioni o altri interventi di soccorso che richiedano tempi molto contenuti, in zone trafficate o dalla difficile circolazione. Questo mezzo ha, infatti, la possibilità di essere equipaggiato sulle fiancate con l'IFEX, uno strumento studiato per lo spegnimento rapido di focolai d'incendio, oppure con materiale sanitario.



*A lato il moto scooter Piaggio X9.*

#### 4.1.3 APS/SR - Autopompa Serbatoio Bimodale (Strada/Rotaia)

L'APS/SR è dotata di due assi con ruote gommate e metalliche di tipo e scartamento idonei tali da permetterne l'utilizzo non solo su strada ma anche su rotaia, dove raggiunge la velocità massima di 40 km/h. La forza di trazione per il movimento su binari è fornita tramite l'asse motore del veicolo e per mezzo di tamburi di frizione, di adeguato diametro, posti a contatto delle ruote motrici. L'abbassamento e il sollevamento degli assi ferroviari avviene grazie a cilindri idraulici con dispositivo d'emergenza per il sollevamento degli assi ferroviari in caso di guasto.

Per la sagoma ferroviaria sono rispettate le prescrizioni del caso. La trazione per il movimento su binari dispone di un cambio di velocità meccanico a gestione elettronica con comando della frizione automatizzato. Un limitatore di velocità per le ruote motrici e il retarder integrano l'impianto frenante. Il veicolo è in grado di marciare bidirezionalmente con prestazioni analoghe in entrambi i casi. Il posizionamento sui binari è rapido e reso agevole dall'adozione di dispositivi luminosi opportunamente indirizzati sugli assi ferroviari e zona sottostante, che favoriscono la visuale all'uomo della squadra d'assistenza al guidatore. Quando si trova ad operare su rotaia, l'APS/SR assume tutte le caratteristiche di un convoglio ferroviario. Per questa ragione gli autisti VF hanno dovuto seguire un corso presso le Ferrovie dello Stato per imparare la segnaletica e tutta la regolamentazione del caso. Il mezzo, oltre che per gli interventi ordinari, è stato acquistato soprattutto per operare in galleria, uno degli scenari più difficili dove prestare soccorso. La cabina di pilotaggio è infatti pressurizzata, permettendo di resistere all'interno dell'abitacolo anche in presenza di fumo e di elevate temperature derivanti da un incendio divampato in una galleria.



*A lato, in alto, l'autopompa serbatoio bimodale BAI VAB 3000 S. In basso, a sinistra, dettaglio dell'impianto per la trazione su rotaia. A destra, la telecamera ad infrarossi della BAI VAB 3000 S, impiegata in condizioni di scarsa visibilità.*



## **4.2 I mezzi per l'Antincendio Boschivo**

### **4.2.1 Cos'è l'Antincendio Boschivo**

Per incendio boschivo si intende un fuoco con suscettività a espandersi su aree con alberi di alto fusto, cespugli ed erbe, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette zone, o su terreni coltivati, incolti e pascoli limitrofi a queste aree.

Il numero annuo di incendi boschivi in Italia è passato da una media di 6.000 negli anni '60 a 12.000 negli anni '80, incrementandosi ai 15.000 attuali, che corrispondono a 42 incendi al giorno (cioè quasi due all'ora). Questa tipologia di fuochi è divenuta una vera calamità e un'emergenza ambientale prioritaria.

Una particolare varietà di roghi boschivi è quella d'interfaccia con l'ambiente urbano, ossia che divampa in prossimità di centri abitati o industriali. Abbiamo poi: l'incendio sotterraneo (si sviluppa nel suolo, caratterizzato dall'assenza di fiamma); radente (sono interessati tutti i combustibili al suolo); di chioma (il fuoco interessa le chiome degli alberi). Affinché l'azione di spegnimento sia pronta ed efficace è importante la conoscenza del territorio, ma anche prevedere il comportamento del rogo, ossia la sua intensità e lo sviluppo delle fiamme nello spazio e nel tempo. Le tecniche di estinzione si basano sull'eliminazione del combustibile; l'eliminazione dell'aria; il raffreddamento della combustione. Per effettuare lo spegnimento di un fuoco si può procedere impostando un attacco di tipo diretto o indiretto. Nel primo caso si va a estinguere direttamente il fronte di fiamma e a ridurre al minimo l'area bruciata mediante l'uso di acqua, schiume, ritardanti che possono essere lanciati anche mediante i mezzi aerei (elicotteri VF dotati di secchio porta acqua da 1.000 litri). L'attacco indiretto può seguire quello diretto realizzando, lungo l'incendio, una fascia di sicurezza priva di combustibile che impedisce l'avanzamento delle fiamme. Si tratta però di una tecnica

complessa che richiede esperienza e conoscenza del metodo (costruzione di linee tagliafuoco, controfuoco, spargimento di ritardante).

#### **4.2.2 CA e CA/PU: Fuoristrada e Fuoristrada Pick-Up**

I fuoristrada (CA e CA/PU) sono veicoli 4x4 idonei alla guida in fuoristrada. La CA (Campagnola) è un automezzo a cabina chiusa, mentre la CA/PU (Campagnola Pick-Up) è dotata anche di un cassone posteriore per il trasporto di materiali o moduli antincendio.

I *pick-up* sono veicoli molto versatili che il corpo nazionale acquista da varie case automobilistiche quali Ford, Land Rover, Mitsubishi, Toyota e Nissan. Questi mezzi consentono ai vigili del fuoco di poter intervenire non solo in caso di roghi boschivi, ma anche per estinguere incendi divampati nelle abitazioni di piccoli centri, le cui strette strade rendono difficile la circolazione di veicoli più grandi. Proprio per la loro versatilità ed efficienza sono stati assegnati, oltre che ai comandi provinciali, anche a specialisti del Corpo quali il nucleo cinofilo, il reparto telecomunicazioni, il nucleo SAF (speleo-alpino-fluviale), il nucleo NBCR (nucleare-biologico-chimico-radiologico) e il nucleo sommozzatori. In base all'assegnazione, ogni *pick-up* dispone di un caricamento diverso, senza per questo necessità di modifiche alla scocca. Proprio questa caratteristica dà il senso dell'adattabilità della CA/PU, una qualità che l'ha resa un mezzo efficace e di grande importanza strategica.

Gli automezzi fuoristrada in dotazione al Corpo Nazionale sono ispirati alle *jeep* utilizzate dalle Forze Armate statunitensi durante la Seconda guerra mondiale. Quando la Fiat ha interrotto, a suo tempo, la produzione della Campagnola, il corpo nazionale dei vigili del fuoco ha adottato in sostituzione il fuoristrada Defender, destinato prevalentemente al trasporto di personale equipaggiato (due oppure cinque/sei unità). Il mezzo presenta diverse caratteristiche che lo rendono unico nel suo genere: una carrozzeria composta da pannelli di alluminio montati su un telaio di acciaio (quindi inattaccabile dalla ruggine), ridotti sbalzi anteriori e posteriori che favoriscono gli angoli di attacco e di uscita, riduttore su tutte le marce, trazione integrale permanente con tre differenziali. Tramite una leva è possibile bloccare quello centrale in caso di fondi particolarmente difficili.

Nella versione per antincendio boschivo è equipaggiato con moduli provvisti di serbatoio antincendio aventi capacità da 400 a 600 litri e di un gruppo pompa modulare con portata di almeno 85 l/min a una pressione di 50 atm. Tutte le versioni sono dotate di verricello da 3.500÷4.100 kg.



*In alto a sinistra, il Land Rover Defender Pick-Up, allestito per la lotta agli incendi boschivi. In alto a destra, dettaglio dell'allestimento del "pick-up" in cui è visibile il modulo antincendio. A lato, il "pick-up" del corpo nazionale appositamente strutturato per il nucleo cinofili.*

#### 4.2.3 AF/ BOSC e AF/ COMBI: autoveicolo per l'antincendio boschivo

L'AF/Combi è un autoveicolo di soccorso medio a 4 ruote motrici in grado di raggiungere zone impervie, inondate e anche innevate. La sua progettazione nasce per fronteggiare calamità quali allagamenti o straripamenti di corsi d'acqua, oppure eventi tipo terremoti e alluvioni. Acquistato dal corpo nazionale per essere utilizzato come componente di una sezione operativa di colonna mobile, è stato poi impiegato da tutti i comandi provinciali per intervenire anche in caso di incendi boschivi.

La versione boschiva, del veicolo sopracitato, è denominata AF/BOSC, ha tre posti ed è allestita sulla stessa tipologia di telaio, attrezzata con un serbatoio idrico da circa 900 litri e naspì e materiale per fronteggiare incendi di sterpaglia o di alberi. Questa configurazione viene utilizzata in zone con alta densità di sottobosco, strade sterrate o in piccoli centri abitati dove ci sono molti vicoli stretti. Fra le particolarità dell'Iveco 40.10 WM spicca il verricello anteriore collocato in modo fisso sul paraurti frontale centrale in ferro, idoneo a spostare pesi che ingombrano sedi stradali, come nel caso di incidente tra veicoli anche di grandi dimensioni.



*Il Combi- Fire in versione AIB (Anti Incendio Boschivo)*



*Lo Scout FLF 1200 è la versione successiva del Combi-Fire in allestimento boschivo.*

## 4.3 I mezzi delle TLC

### 4.3.1 AF/UCL - Unità di Crisi Locale

Il coordinamento degli interventi impone il riconoscimento delle strutture operative preposte alla gestione delle singole attività che concorrono alla risoluzione dell'intervento, che, in generale, sono: il soccorso tecnico, il soccorso sanitario, il mantenimento dell'ordine pubblico, la gestione della viabilità e l'assistenza alla popolazione. Così, mentre al prefetto della provincia in cui avviene l'evento compete il coordinamento dell'impiego delle forze, in caso di soccorso tecnico urgente, il corpo nazionale dei vigili del fuoco assicura la direzione tecnica delle operazioni e il coordinamento diretto dell'intervento all'interno della cosiddetta "area operativa". L'ingresso in quest'ultima è riservato esclusivamente al personale munito di dispositivi di protezione individuale, direttamente esposto ai pericoli dell'evento da contrastare e autorizzato dal comandante dei vigili del fuoco presente sul posto. Per l'espletamento di tale attività, il corpo nazionale ha dotato i comandi provinciali degli "AF/UCL - Autofurgoni/ Unità di crisi locale", per assicurare in modo efficace la direzione tecnica dei soccorsi, anche in collegamento con i responsabili delle altre strutture operative impegnate nell'intervento. Viene inoltre costituito, in base agli schemi di coordinamento ormai in uso nella cosiddetta "pianificazione operativa dell'emergenza", il Posto di Comando Avanzato.

L'autofurgone UCL è un'unità "mobile autosufficiente specializzata". Gestisce, a livello locale, tutte le comunicazioni sugli interventi di maggiore entità ed è dedicato al coordinamento di più squadre di soccorso. Può essere pertanto considerato una sala operativa mobile, una vera e propria base di coordinamento "on site" dell'emergenza. Per assolvere ai suoi compiti l'automezzo è attrezzato con computer, stampanti, sistema GPS, gruppo elettrogeno, radio VHF e UHF, telefono integrato, sistema satellitare di trasmissione dati e sistemi di comunicazione in spazi confinati.

Le funzionalità principali dell'UCL sono:

- la trasmissione dei flussi audio-video attraverso l'invio dei dati (*tecnologia wi-fi*) delle operazioni d'intervento alle sale operative dei comandi provinciali utilizzando gli strumenti in dotazione e interfacciandosi con la rete satellitare;
- le telecomunicazioni utilizzando, per le squadre d'intervento, strumenti di comunicazione avanzati (*tecnologia a cella tetra*: sistema radiomobile che consente di gestire un più elevato numero di comunicazioni punto-punto per canale rispetto a un sistema radio convenzionale, grazie all'assegnazione dinamica automatica dei canali), che permettono di generare una copertura radio-digitale della zona interessata dalle operazioni. Tali strumenti sono di facile trasportabilità e di semplice interconnessione con la rete radio del corpo nazionale dei vigili del fuoco e con la rete di telefonia mobile;



- la sicurezza, mediante attrezzature in grado di rilevare la posizione dei vigili impegnati nel soccorso.



*A sinistra l'AF/UCL Mercedes "One". In alto, a destra, dettaglio degli interni del veicolo, che può essere considerato una sala operativa mobile. In basso a destra l'AF/UCL TurboDaily della Iveco.*

#### 4.3.2 ACT/SM - Autocarro Satellitare Mobile

L'Autocarro Satellitare Mobile, allestito su telaio Mercedes Unimog U 500 L, dispone di apparecchiature avanzatissime per le telecomunicazioni. La loro tecnologia permette, infatti, la trasmissione/ricezione d'immagini e dati, la videocomunicazione interattiva (videoconferenza) e lo streaming video utilizzando la rete satellitare SkyplexNet e, in modo particolare, il satellite Hot Bird 6. La parte più bassa del tetto del mezzo è rinforzata, poiché ospita il sistema antenna da 1,5 metri di diametro, installato con il proprio asse ruotato di 90° rispetto a quello longitudinale del veicolo. Questo permette una notevole compattezza delle dimensioni del vano tecnico (shelter) posto dietro la cabina di guida, offrendo così uno spazio maggiore agli operatori che lavorano al suo interno. L'Unimog U 500 L può inoltre essere utilizzato sia in presenza di rete elettrica esterna sia in completa autonomia, in quanto è dotato di un sistema ausiliario di alimentazione che garantisce una sufficiente indipendenza elettrica a tutte le strumentazioni di bordo.

L'ACT/SM viene utilizzato in occasione di grandi scenari incidentali o calamità naturali, soprattutto quando il sistema di trasmissione terrestre possa risultare danneggiato da eventi quali terremoti o inondazioni.

La sua applicazione assume notevole importanza strategica poiché dal luogo dell'evento è possibile trasmettere in tempo reale le immagini del disastro alla sala operativa centrale, la quale, sulla base dei dati ricevuti, stabilisce i piani operativi più opportuni per affrontare l'emergenza. Ma l'Unimog U 500 L non è impiegato soltanto in occasione di catastrofi ma

anche quando si verificano eventi che richiamano una grande affluenza di pubblico, come le Olimpiadi invernali di Torino o le esequie di papa Giovanni Paolo II: il mezzo satellitare dei vigili del fuoco diventa allora l'interfaccia ideale per la gestione dell'emergenza attraverso il monitoraggio della situazione e lo scambio dei dati con le sedi operative coinvolte.



*A sinistra l'Unimog U 500 L. A destra, in alto, il profilo dell'autocarro ACT/SM, caratterizzato dalle linee squadrate dello "shelter". A destra, in basso, dettaglio della parabola da 1,5 metri installata sullo "shelter".*

#### **4.3.3 FS/NEVE - Battipista Cingolato**

Il fuoristrada (FS/Neve) Battipista Cingolato, più comunemente conosciuto come "gatto delle nevi", è un veicolo di tipo commerciale acquistato dal corpo nazionale, dislocato presso i comandi provinciali VF che ospitano i centri regionali TLC. La scelta di questa tipologia di mezzi, così come per i suoi predecessori, è legata principalmente all'attività di controllo e gestione della rete di telecomunicazione dei vigili del fuoco. Dal punto di vista strategico è infatti importantissimo per l'attività di soccorso del corpo nazionale avere sempre e comunque la possibilità di ricevere e trasmettere informazioni anche in caso di grandi calamità o disastri che possono interrompere o danneggiare la rete tradizionale. La manutenzione di quest'ultima assume un ruolo fondamentale nella gestione delle operazioni di soccorso, e dato che i ponti di trasmissione sono solitamente collocati in zone montane diventa facile capire come il "gatto delle nevi" sia entrato nel parco mezzi del corpo.

Ma questo veicolo, proprio per le sue peculiarità tecniche, viene utilizzato anche per il soccorso vero e proprio sia per raggiungere infortunati rimasti bloccati in zone impervie sia per portare generi di prima necessità o medicinali a cittadini rimasti isolati in caso di eventi meteorologici di particolare rilevanza. La cabina, infatti, è strutturata per contenere agevolmente fino a 8 persone, compreso il conducente. L'assenza di un divisorio tra parte anteriore e posteriore permette di caricare agevolmente il materiale da trasportare. Nel caso si debbano poi collocare nell'abitacolo i moduli dei ponti radio è sufficiente asportare i sedili posteriori dei passeggeri. Il Battipista Cingolato Mizar W ha come dotazione accessoria la

lama anteriore corredata di ali traslabili, che permettono di lavorare su una larghezza che arriva fino a 3,1 metri. Tutti i movimenti della lama sono comandati dal posto guida mediante un unico *joystick*. Questo mezzo può essere equipaggiato di una piccola gru elettrica manovrabile con comando a distanza che permette il trasferimento di un modulo dal piano di carico interno fino a terra attraverso il portellone posteriore.

#### **CARATTERISTICHE TECNICHE FS/NEVE Mizar W**

Dimensioni: lunghezza max 4,500 m con lama di lavoro  
larghezza max 2,500 m  
altezza max 2,500 m  
Raggio di sterzata: 6,000 m  
Peso: 3.700 kg

Freni: lamellari a bagno di olio  
Motore: VM D706 LT ciclo diesel, 6 cilindri  
Potenza: 112,5 kW (a 3.000 giri/min)  
Trasmissione: idrostatica  
Cabina: posti anteriori 2, posti totali 8



*Per le spiccate caratteristiche di trazione e la capacità di “arrampicarsi” l’FS/NEVE viene comunemente chiamato “gatto delle nevi”.*

## 4.4 I mezzi speciali della Colonna Mobile Regionale

### 4.4.1 AA - Automezzo Anfibia

L'automezzo AA/Anfibia fa parte di quella tipologia di mezzi utilizzati per il soccorso a persone e cose rimaste coinvolte in allagamenti conseguenti a calamità naturali, come l'esondazione di fiumi o piogge particolarmente intense.

In questi casi il livello dell'acqua non consente il transito di veicoli terrestri e per questo motivo si rende necessario l'impiego di mezzi anfibi, a terra in grado di raggiungere buone velocità. Ciò consente loro di spostarsi rapidamente anche su lunghe distanze e, in virtù delle doti fuoristrada, di sopperire alla possibile mancanza di viabilità ordinaria, nonché di disimpegnarsi in modo sicuro nelle delicate fasi di ingresso e di uscita dall'acqua anche su terreni accidentati. Possono inoltre navigare su laghi, zone inondate, lagune, fiumi e, in casi eccezionali, anche in mare. Gli anfibi attualmente in dotazione al corpo nazionale dei vigili del fuoco sono il nuovo Iveco Magirus-Marconi "Rescue Amphibious Vehicle" 6x6, il Fiat 6640 G serie 8062 del 1984, e il precedente Fiat 6640 AMDS serie 8060 del 1973. Strutturalmente gli ultimi due modelli sono molto simili e si differenziano sostanzialmente per i sistemi di propulsione e di governo in acqua. Infatti, mentre il mezzo più vecchio monta una propulsione a elica, l'Iveco-Magirus-Marconi "Rescue Amphibious Vehicle" 6x6 e il 6640 G dispongono di una propulsione a idrogetto, indispensabile per la manovrabilità del mezzo in acque agitate e per aver maggiore velocità. Lievi diversità, tra i modelli 6640, si possono riscontrare anche negli organi di trasmissione, di sospensione e di frenata. In tutti e tre gli anfibi la scocca portante, che ha anche la funzione di scafo, è realizzata in leghe di alluminio ad alta resistenza, con profili disegnati in modo tale da limitare al massimo la resistenza idrodinamica durante la navigazione. A bordo dell'anfibia sono caricate tutte le attrezzature di sicurezza per le persone e il natante e quelle necessarie per le operazioni di salvataggio. I tre modelli di anfibia sono dotati di verricello per il disimpegno in condizioni difficili e il recupero di altri veicoli o materiali e di una pompa di sentina, che serve allo svuotamento dello scafo in caso di eccessiva presenza di acqua. Solo i due più recenti, invece, sono provvisti di una gru di carico installata posteriormente e azionata elettroidraulicamente. Di seguito tre immagini del nuovo Iveco Magirus-Marconi "Rescue Amphibious Vehicle" 6x6.



**CARATTERISTICHE TECNICHE**  
**Iveco Magirus-Marconi "Rescue Amphibious Vehicle" 6x6**

**Anno:**  
2010

**Tipo di telaio:**  
6x6 con 2 assi sterzanti

**Motore:**  
terrestre: da 210 kW Euro 4  
navale: 2 idrogetti e 1 ausiliario da 30 kW

**Cambio:**  
tipo Allison completamente automatico

**Sospensioni:**  
completamente indipendenti

**Cabina equipaggio:**  
3 posti

**Portata:**  
16 persone oppure 2 tonnellate

**Scocca:**  
lega di alluminio leggero ad alta resistenza

**Attrezzature di soccorso:**  
Gru e 2 verricelli idraulici



*Un veicolo anfibia dei vigili del fuoco. Questo tipo di mezzo fa parte dell'allestimento delle sezioni operative in "versione alluvione".*



*In alto a sinistra, il Fiat Iveco 6640 G in azione nell'acqua.*

*A sinistra, dettaglio dell'impianto di propulsione del 6640 G*



*A lato, particolare della sezione posteriore del 6640 G.*

#### 4.4.2 FS/NEVE - Automezzo Cingolato Bimodulare

Il fuoristrada (FS/NEVE) BRT 87D “San Bernardo” è un veicolo cingolato, bimodulare articolato, a trazione integrale e anfibo.

Queste caratteristiche gli consentono di muoversi e attraversare agilmente qualsiasi tipo di terreno, nonché di navigare in tutta sicurezza senza le necessità di preparazioni tecniche specifiche prima di attraversare uno specchio d'acqua. Per l'effetto visivo dato quando è in movimento viene simpaticamente chiamato dai vigili del fuoco con l'appellativo di “bruco”. La principale funzione di questo veicolo è il trasporto di uomini, attrezzature, strumentazioni, viveri e quant'altro possa essere di ausilio alle squadre impegnate in interventi di soccorso tecnico urgente in luoghi difficilmente raggiungibili e impervi. La capacità di muoversi, non solo su ogni tipo di fondo, ma anche in qualsiasi condizioni climatica, lo rendono il mezzo di supporto per eccellenza. Il BRT 87D “San Bernardo” è strutturato in due moduli completamente in alluminio collegati tra loro da un giunto che, oltre a permettere la sterzata, consente al cingolato di adattarsi agevolmente alla morfologia del terreno. Sul modulo anteriore si trova la cabina di comando, strutturata in vetroresina autoestinguente e in grado di ospitare, oltre al conducente, fino a 5 passeggeri. Il modulo posteriore, come allestimento base, è dotato di un ampio pianale di carico adatto al trasporto di materiali e dotato di agganci per il fissaggio in sicurezza di carichi ingombranti. Su di esso è anche possibile installare sia una cabina in grado di ospitare fino a dieci posti a sedere (dotata di illuminazione interna e riscaldamento) sia un'unità ambulanza. Sul tetto delle cabine, dotate

di strisce antiscivolo, è possibile caricare 125 chilogrammi addizionali di materiali. La trazione integrale dei due moduli garantisce prestazioni eccezionali nell'impiego fuoristrada, consentendo il superamento di ostacoli proibitivi ai migliori veicoli tradizionali. La bassa pressione specifica al suolo facilita il passaggio su terreni fortemente innevati o paludosi e i cingoli in gomma permettono al "bruco" di raggiungere una velocità di 60 km/h senza rovinare il terreno o il piano stradale. La configurazione anfibia gli consente invece di navigare a circa 4 km/h.



*A lato, in navigazione il "bruco" può raggiungere una velocità di circa 4 km/h.*



*Sopra a sinistra, la trazione integrale consente al BRT 87D di muoversi su terreni altrimenti impraticabili per altri veicoli. Sopra a destra, il veicolo è dotato di attrezzature e strumenti specifici che gli permettono di superare qualsiasi avversità ambientale e soddisfare ogni esigenza operativa.*



#### 4.4.3 TCG - Trattore Caricatore Gommato

Il TCG (trattore caricatore gommato) rientra nel gruppo di automezzi denominati come “movimento terra”. L’importanza strategica di questi veicoli si riscontra principalmente in eventi legati a calamità naturali o a grandi interventi, come il crollo di edifici o lo smottamento dei terreni. Il nostro Paese, infatti, proprio per le sue caratteristiche geomorfiche è spesso soggetto a fenomeni naturali distruttivi come i terremoti o lo straripamento di fiumi, con le conseguenze che tutti conosciamo. Al riguardo ricordiamo, a titolo di esempio, i sismi che hanno devastato la città di L’Aquila nell’aprile 2009, l’Umbria e le Marche nel 1997, lo smottamento che ha colpito Sarno e Quindici nel 1998 e l’inondazione di Firenze del 1966. Proprio l’esigenza di intervenire rapidamente ed efficacemente in questo tipo di scenari ha portato all’acquisizione da parte del corpo nazionale dei vigili del fuoco di caricatori cingolati (come i modelli Fiat Geotech TCLF4 - FL8 o FL10), gommati (come il Fiat Geotech FR 7 B) e successivamente di escavatori.

In particolare il caricatore gommato svolge principalmente mansioni di rimozione di detriti e di materiali ingombranti, per permettere il passaggio degli altri mezzi di soccorso o per ripristinare le idonee condizioni di sicurezza della zona di intervento, per preparare il terreno all’allestimento di campi base o per il caricamento dei detriti su camion di trasporto per lo smaltimento in apposite discariche. Per questa sua peculiarità il Fiat Geotech ha sempre un posto fisso nelle colonne mobili dei vigili del fuoco, ovvero fra quel gruppo di automezzi che devono essere inviati rapidamente sul luogo del disastro.

Come accennato prima, il caricatore è spesso utilizzato insieme all’**escavatore**, tipo l’ES Fiorentini F 675. Questa tipologia di veicoli è molto versatile e ha una quota di impiego superiore al 50% rispetto agli altri mezzi. Avendo in dotazione accessori come le pinze demolitrici per il cemento armato e il “polipo” (o “ragno”) per lo smassamento, sono impiegati principalmente nei casi di crollo di edifici. Alla guida di questi sono addetti vigili del fuoco con la specializzazione di operatore macchine di movimento terra.

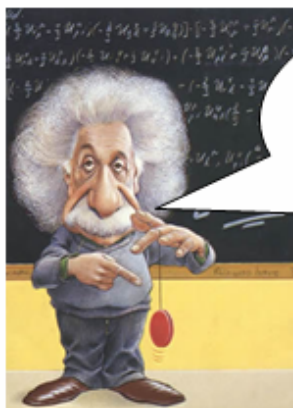


*La grande capacità di spostare detriti e materiali ingombranti rende il Fiat Geotech FR 7 B un mezzo strategico per il soccorso nelle grandi calamità.*



*Sopra a sinistra l'ES (escavatore) Fiorentini F 675. Sopra a destra, veduta laterale del TCG (trattore caricatore gommato) JCB 4 CX. Quest'ultimo oltre al caricatore frontale da 1,1 m<sup>3</sup>, è dotato di un retroescavatore con profondità di scavo di 4,2 metri. L'introduzione di questo nuovo caricatore ha migliorato notevolmente la tempistica di intervento in quanto è possibile inviare sullo scenario di soccorso un solo mezzo invece che due.*

## 4.5 Test di autovalutazione n. 4



Sei pronto? Allora rispondi alle 10 domande e quando avrai le risposte dal docente, calcola il tuo voto sapendo che ogni risposta corretta vale 10 punti.

### **Domanda n.1**

---

Quali sono i principali impieghi di una motoslitta (MTS) del corpo nazionale?

### **Domanda n.2**

---

Quale può essere il caricamento di un motoveicolo (MO) del corpo nazionale?

### **Domanda n.3**

---

Quali sono le funzionalità principali dell'UCL ?

### **Domanda n.4**

---

Cos'è il fuoristrada (FS/NEVE) BRT 87D "San Bernardo" e qual è la sua caratteristica principale?

### **Domanda n.5**

---

Quali sono i modelli di automezzi anfibi e che caratteristiche hanno?

### **Domanda n.6**

---

Quali sono i principali impieghi di un fuoristrada (FS/Neve) Battipista Cingolato?

### **Domanda n.7**

---

Quali sono le caratteristiche dei Fuoristrada Pick-Up per la lotta agli incendi boschivi?

### **Domanda n.8**

---

Qual è la caratteristica principale dell'autopompa serbatoio bimodale (APS/SR)?

### **Domanda n.9**

---

Quali sono i principali impieghi di un trattore caricatore gommato?

### **Domanda n.10**

---

Quali sono le caratteristiche principali dell'AF/BOSC?

### **Risposta n.1**

---

I principali impieghi di una motoslitta (MTS) sono servizi di soccorso, di vigilanza e di trasporto a favore di persone infortunatesi sulle piste innevate.

### **Risposta n.2**

---

Un motoveicolo (MO) può essere equipaggiato, sulle fiancate, con l'IFEX, uno strumento studiato per lo spegnimento rapido di focolai d'incendio, oppure con materiale sanitario.

### **Risposta n.3**

---

Le funzionalità principali dell'UCL sono:

- la trasmissione dei flussi audio-video attraverso l'invio dei dati (tecnologia wi-fi) delle operazioni d'intervento alle sale operative dei comandi provinciali utilizzando gli strumenti in dotazione;
- le telecomunicazioni utilizzando, per le squadre d'intervento, strumenti di comunicazione avanzati (tecnologia a cella tetra: sistema radiomobile che consente di gestire un più elevato numero di comunicazioni punto-punto per canale rispetto a un sistema radio convenzionale, grazie all'assegnazione dinamica automatica dei canali), che permettono di generare una copertura radio-digitale della zona interessata dalle operazioni;
- la sicurezza, mediante attrezzature in grado di rilevare la posizione dei vigili impegnati nel soccorso.

### **Risposta n.4**

---

Il fuoristrada (FS/NEVE) BRT 87D "San Bernardo" è un veicolo cingolato, bimodulare articolato, a trazione integrale e anfibo. Queste caratteristiche gli consentono di muoversi e attraversare agilmente qualsiasi tipo di terreno, nonché di navigare senza necessità di preparazioni tecniche specifiche.

### **Risposta n.5**

---

Gli anfibi attualmente in dotazione al corpo nazionale dei vigili del fuoco sono il nuovo Iveco Magirus-Marconi "Rescue Amphibious Vehicle" 6x6, il Fiat 6640 G serie 8062 del 1984, e il precedente Fiat 6640 AMDS serie 8060 del 1973. Quest'ultimo è dotato di propulsione a elica, gli altri due a idrogetto. Il secondo e il terzo sono provvisti di una gru di carico installata posteriormente e azionata elettroidraulicamente. I tre modelli di anfibo sono dotati di verricello per il disimpegno in condizioni difficili o il recupero di altri veicoli/materiali e di scocca portante, con funzione di scafo, in lega leggera.

### **Risposta n.6**

---

I principali impieghi di un fuoristrada (FS/Neve) Battipista Cingolato sono: l'attività di controllo e gestione della rete di telecomunicazione dei vigili del fuoco, ma anche il soccorso vero e proprio, usandolo sia per raggiungere infortunati rimasti bloccati in zone impervie sia per portare generi di prima necessità o medicinali a cittadini rimasti isolati in caso di eventi meteorologici di particolare rilevanza.

### **Risposta n.7**

---

Carrozzeria composta da pannelli di alluminio montati su un telaio di acciaio, ridotti sbalzi anteriori e posteriori che favoriscono gli angoli di attacco e di uscita, riduttore su tutte le marce, trazione integrale permanente con tre differenziali, verricello elettromeccanico con portata 3.600 ÷ 4.100 kg, modulo posto nel cassone posteriore, provvisto di serbatoio antincendio aventi capacità da 400 a 600 litri e di un gruppo pompa modulare con portata di almeno 85 l/min a una pressione di 50 atm.

### **Risposta n.8**

---

E' dotata di due assi con ruote gommata e metalliche di tipo e scartamento idoneo tali da permetterne l'utilizzo non solo su strada ma anche su rotaia, dove raggiunge la velocità massima di 40 km/h.

### **Risposta n.9**

---

I principali impieghi di un trattore caricatore gommato sono: rimozione di detriti e di materiali ingombranti, per permettere il passaggio degli altri mezzi di soccorso o per ripristinare le idonee condizioni di sicurezza della zona di intervento, per preparare il terreno all'allestimento di campi base o per il caricamento dei detriti su camion di trasporto per lo smaltimento in apposite discariche.

### **Risposta n.10**

---

Trazione integrale, serbatoio idrico da circa 900 litri, nassi e materiale per fronteggiare incendi di sterpaglia o di alberi, verricello anteriore collocato in modo fisso sul paraurti frontale centrale in ferro.

