



COME FUNZIONANO?

i mezzi di trasporto

Ricomponendo il puzzle da 108 pezzi puoi conoscere e analizzare una serie di mezzi di trasporto molto famosi. Con la torcia magica scopri alcuni dettagli dei motori e delle strutture interne.



COMPETENZE

Conoscere la tecnologia; Scoprire come funzionano i mezzi di trasporto; Stimolare la memoria visiva; Sviluppare l'attenzione e la concentrazione

RICOMPONI IL PUZZLE E USA LA TORCIA!

Ricomponi il puzzle facendo riferimento all'immagine sul retro della scatola. Una volta ricomposto, osserva e analizza i singoli mezzi di trasporto: leggi i nomi delle parti visibili e, con la torcia, scopri quelle che non si vedono dall'esterno. Nelle pagine seguenti puoi leggere ulteriori approfondimenti e curiosità.



SCOPRI DI PIÙ SULLA NAVE!

PONTE DI COMANDO Detto anche **plancia**, il ponte di comando è il locale da cui il comandante guida e governa la nave, assistito dal comandante in seconda e dagli altri ufficiali dell'equipaggio. Si trova al di sopra del ponte più alto, in modo da avere un'ottima visuale dell'orizzonte di navigazione e sull'intera nave.

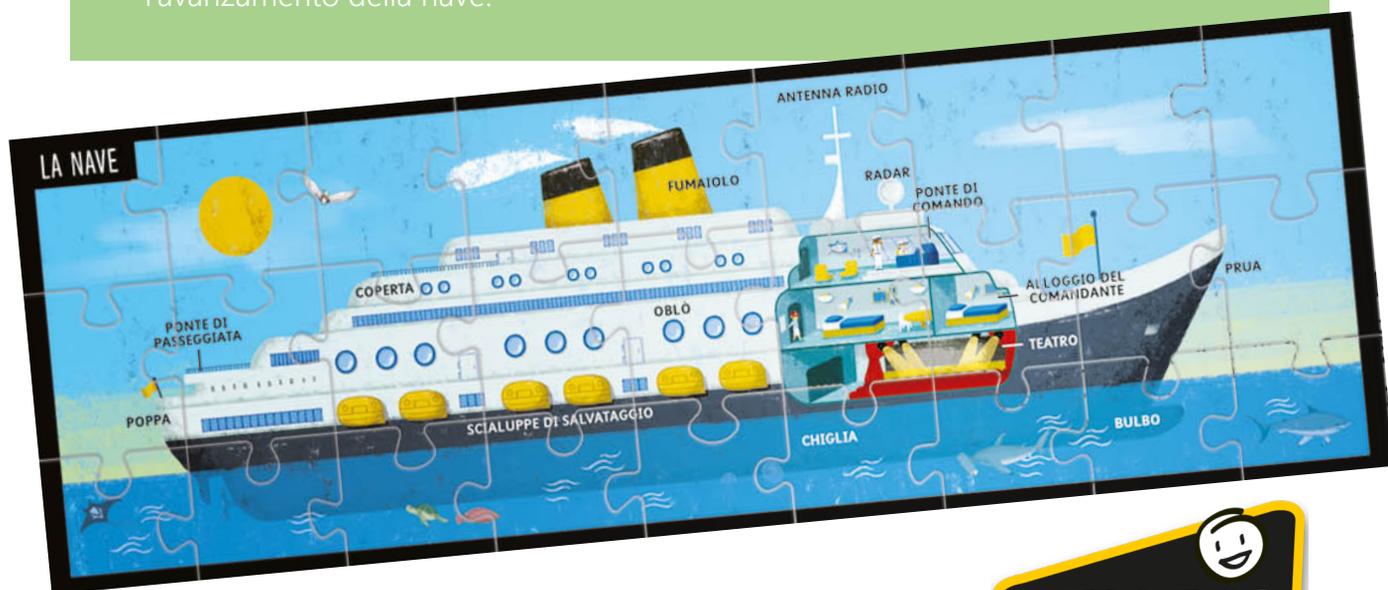
ELICA È collegata al motore che, con la sua energia, la mette in rotazione e produce la **propulsione** necessaria a muovere la nave. **(Usa la torcia!)**

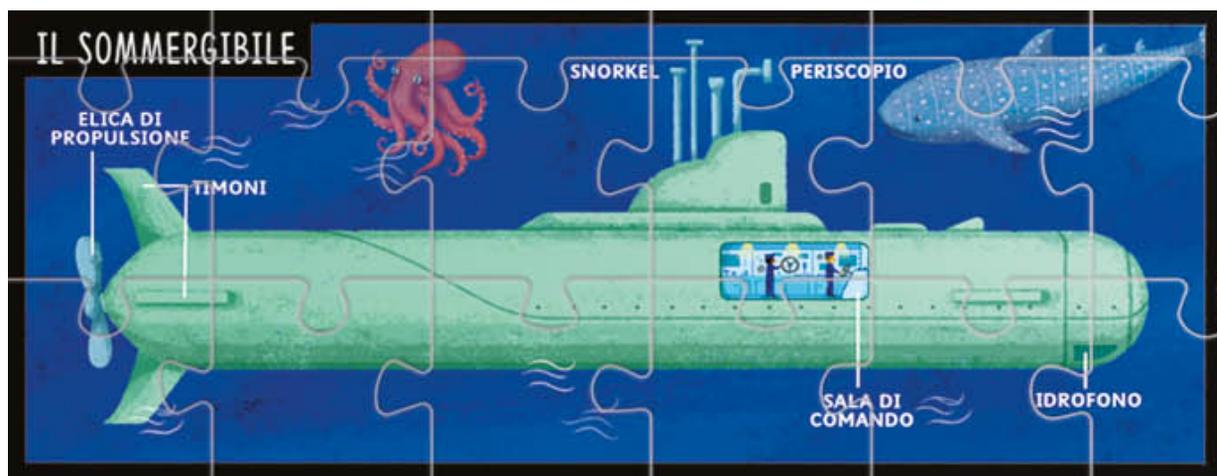
MOTORE Il locale della nave che ospita il **motore** e tutti gli impianti che la mantengono in movimento si chiama **sala macchine**. La necessità di avere una stanza riservata ai macchinari nacque con i primi motori a vapore, estremamente rumorosi e sporchi, a causa del carbone utilizzato come combustibile. **(Usa la torcia)**

SCAFO Lo **scafo** rappresenta il corpo principale della nave, a cui è affidato il fondamentale compito del **galleggiamento**. Essendo cavo, infatti, contiene abbastanza aria da "alleggerire" la nave e consentirle di stare a galla. È suddiviso in varie sezioni orizzontali, chiamate **ponti**. La linea immaginaria che separa la parte emersa dello scafo da quella immersa si chiama **linea di galleggiamento**. **(Usa la torcia)**

RADAR Grazie a questo strumento, è possibile rilevare la presenza di oggetti, sia fissi, sia in movimento, anche in condizioni di scarsa visibilità, per esempio al buio o nella nebbia.

BULBO DI PRUA Tipico delle grandi imbarcazioni, è una parte dello scafo che sporge in avanti e si trova subito al di sotto della linea di galleggiamento. Il suo scopo è quello di ridurre la naturale tendenza delle onde del mare a ostacolare l'avanzamento della nave.





SCOPRI DI PIÙ SUL SOMMERSIBILE!

PERISCOPIO È uno strumento ottico che, grazie a un gioco di specchi e prismi interni che riflettono più volte la luce, consente di osservare ciò che accade al di sopra della superficie dell'acqua restando immersi.

SONAR Questa apparecchiatura è in grado di rivelare la presenza di oggetti o animali nelle vicinanze del sommergibile "catturando" i suoni che trasmettono e ricavandone con precisione la posizione e la distanza. Il suo funzionamento si ispira a un senso naturale che possiedono alcuni animali, come i delfini, le balene e i pipistrelli. (Usa la torcia!)

TIMONI Con il loro movimento consentono di regolare la direzione dello spostamento del sommergibile, sia in orizzontale, sia in verticale.

SNORKEL È un tubo comunicante con l'esterno che garantisce un regolare rifornimento d'aria. La sua particolare struttura è progettata per far passare solo l'aria (e non l'acqua).

IDROFONO È uno speciale microfono in grado di ricevere e registrare i suoni prodotti da sorgenti subacquee.

CAMERE STAGNE Che cosa consente al sommergibile di galleggiare, affondare o assestarsi a una certa profondità a piacimento? Il segreto sta proprio in queste stanzette che, al bisogno, possono essere riempite o svuotate d'acqua. Quando sono piene d'acqua, la naturale spinta verso l'alto fornita dall'acqua non è in grado di sostenere il peso totale del mezzo, che quindi affonderà. Svuotandole, però, il sommergibile si "alleggerisce" e riesce a tornare a galla. (Usa la torcia!)

SCOPRI DI PIÙ SUL DIRIGIBILE

INVOLUCRO È la parte più voluminosa del dirigibile; racchiude e sorregge tutti i dispositivi necessari per la permanenza in aria e il volo. La sua forma affusolata riduce la naturale resistenza che l'aria oppone allo spostamento del mezzo al suo interno.

PALLONE ANTERIORE E PALLONE POSTERIORE I palloni contenuti nell'involucro sono riempiti con un gas molto leggero, in grado di "galleggiare" nell'aria e, quindi, mantenere in quota il dirigibile sfruttando la cosiddetta **spinta aerostatica**. Il gas utilizzato nei primi dirigibili fu l'idrogeno, che però fu abbandonato a causa della sua infiammabilità a favore dell'**elio** o di semplice aria calda. **(Usa la torcia!)**

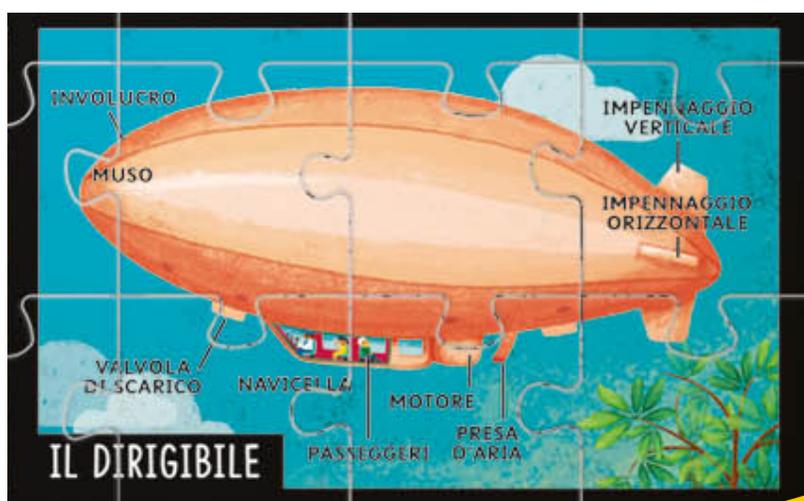
SISTEMA DI SOSPENSIONE È l'insieme delle funi e dei cavi che sostengono la navicella dall'alto dell'involucro. **(Usa la torcia!)**

NAVICELLA È il locale in cui alloggiano l'equipaggio e i passeggeri.

MUSO È la parte anteriore dell'involucro e, in alcuni tipi di dirigibile (semi-rigidi), è dotato di speciali rinforzi che lo rendono più rigido e resistente. Nei dirigibili rigidi questa funzione è svolta da un telaio di alluminio (o in fibra di carbonio) situato sotto l'intero involucro.

VALVOLE DI SCARICO Regolano l'apertura delle camere d'aria compressa presenti nell'involucro insieme ai palloni di gas. Agendo su queste valvole è possibile modificare la pressione interna del dirigibile e, di conseguenza, gli effetti della spinta ricevuta dall'aria circostante.

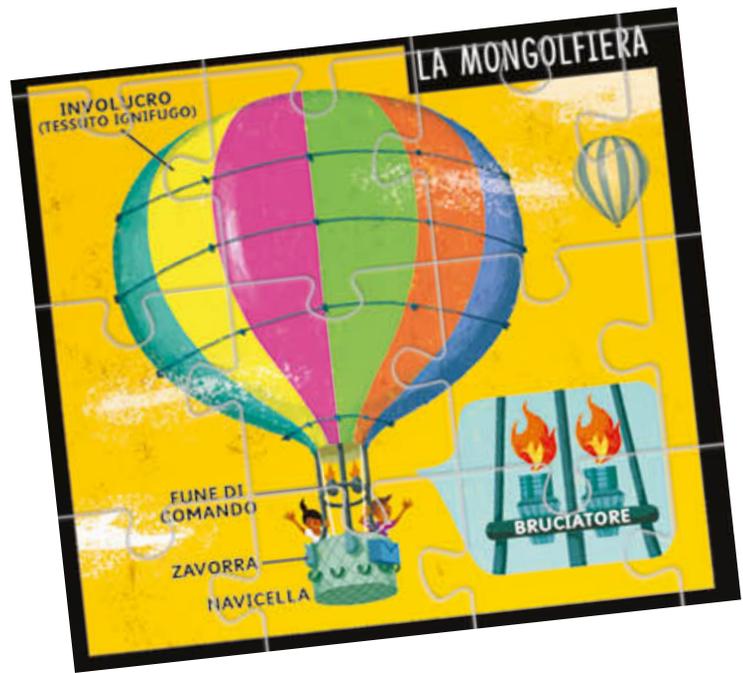
IMPENNAGGIO VERTICALE E IMPENNAGGIO ORIZZONTALE Gli impennaggi sono speciali alette che hanno il compito di stabilizzare la rotta del volo, agendo sia lungo la direzione orizzontale, sia lungo quella verticale.



SCOPRI DI PIÙ SULLA MONGOLFIERA

INTELAIATURA Costituisce lo "scheletro" della mongolfiera, fornendole sostegno e stabilità al mezzo. (Usa la torcia!)

INVOLUCRO È il rivestimento esterno del pallone, fatto di un tessuto speciale resistente al calore e al fuoco. Viene realizzato con apposite tecniche di rinforzo che lo rendono anche resistente agli strappi e alle forature (*ripstop*).



BRUCIATORE È il dispositivo che brucia lo speciale combustibile caricato a bordo sviluppando una fiamma che ha l'importante compito di riscaldare l'aria circostante e "alleggerirla". In questo modo l'aria tende a muoversi verso l'alto, gonfiando il pallone e sollevando l'intero mezzo. Per alimentare la fiamma si utilizza il GPL (gas di petrolio liquefatto): un gas con alta resa energetica e impatto ambientale relativamente basso.

VALVOLA PARACADUTE Si trova in cima all'involucro e, pilotata da un'apposita corda, può essere aperta per consentire la fuoriuscita dell'aria calda e lo sgonfiamento del pallone dopo l'atterraggio. (Usa la torcia!)

PORTASTRUMENTI La strumentazione di bordo consente ai passeggeri di controllare in ogni istante le condizioni di volo. (Usa la torcia!)

La strumentazione comprende:

- l'**ALTIMETRO** indica in tempo reale l'altezza dal suolo
- il **VARIOMETRO** misura la velocità con cui il pallone sale o scende
- il **TERMOMETRO** tiene sotto controllo la temperatura interna dell'involucro
- il sistema di navigazione **GPS** indica la posizione con estrema precisione
- le **radio ricetrasmittenti** garantiscono un contatto costante con gli enti che regolano la circolazione aerea e con l'equipaggio di terra.

SCOPRI DI PIÙ SULL'AEROPLANO

CABINA DI PILOTAGGIO Da questo locale, chiamato anche abitacolo, o cockpit, il pilota e il suo secondo governano l'aereo, tenendo costantemente sotto controllo la strumentazione di bordo.

IPERSOSTENTATORI FLAP E IPERSOSTENTATORI SLAT Gli ipersostentatori sono speciali strutture che vengono sollevate al momento del decollo, modificando la forma delle ali per generare **portanza**. Si chiama così la forza diretta verso l'alto che manterrà l'aereo sospeso in aria contrastando la gravità. A seconda della loro posizione lungo l'ala si distinguono in FLAP (sul bordo d'uscita) e SLAT (sul bordo d'attacco).

FUSOLIERA

È il corpo principale dell'aereo

TURBOREATTORI

Sono i motori dell'aereo e funzionano sfruttando il principio di azione e reazione. Quando l'aria attraversa i motori, aspirata da un **compressore** interno, viene miscelata con il combustibile e inviato nella camera di combustione. Il gas caldo prodotto dalla combustione mette in moto le turbine e genera la spinta che muove l'aereo in avanti. **(Usa la torcia!)**

TIMONE

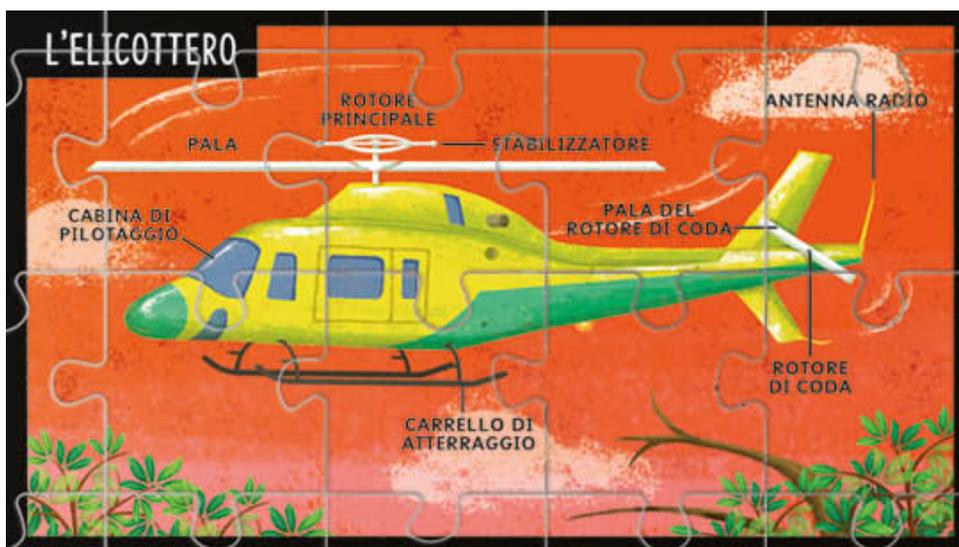
Insieme agli alettoni permette di controllare le virate dell'aereo e di fare piccole correzioni di rotta.

STABILIZZATORE E EQUILIBRATORE

Questi dispositivi, posti in coda all'aereo, servono a contrastare le oscillazioni indesiderate dall'alto al basso (il cosiddetto **beccheggio**). Lo stabilizzatore è una struttura fissa, mentre l'equilibratore è mobile e può essere regolato dal pilota.



HEADU



SCOPRI DI PIÙ SULL'ELICOTTERO!

MOTORE A differenza dei motori montati sugli aerei, il suo compito principale non è fornire spinta al mezzo, ma mettere in rotazione le pale del rotore grazie alla potenza generata dalle sue velocissime turbine. (Usa la torcia!)

ROTORE PRINCIPALE

Provvisto di almeno due pale rotanti, è alla base del funzionamento dell'elicottero e gli consente di effettuare ogni tipo di movimento e manovra, compreso il decollo e l'atterraggio in verticale, con la possibilità di restare perfino fermo in aria. Fondamentale è la rotazione delle pale che, "risucchiando" aria dall'alto e pompandola verso il basso, riescono a mantenere l'elicottero in quota vincendone il peso.

PALA

Le pale sono le "ali" dell'elicottero e il loro compito è quello di produrre la spinta verso l'alto che consente al mezzo di volare. Per svolgere questa importante funzione ruotano intorno a un asse (albero) collegato al motore, agevolate dalla loro forma sottile e allungata.

STABILIZZATORE Chiamato anche **flybar**, è una barra dotata di pesi alle estremità che, posta sul rotore, ne aumenta la stabilità, riducendo gli effetti indesiderati del vento e delle turbolenze.

HOVERING Nelle missioni di salvataggio in cui vengono attivati degli elicotteri di soccorso, spesso non ci sono le condizioni per effettuare un atterraggio in sicurezza. L'elicottero può effettuare il cosiddetto **hovering**, restando cioè fermo in volo in un punto fisso. I soccorritori a bordo possono quindi calarsi dall'alto e raggiungere il suolo, rimanendo assicurati al mezzo tramite una speciale imbragatura. (Usa la torcia!)



SCOPRI DI PIÙ SULL'AUTO DA CORSA

Il **VOLANTE** di una macchina di Formula 1 è una sofisticata centralina computerizzata che consente al pilota di controllare e regolare tutte le funzioni del mezzo, come il cambio delle marce, le prestazioni del motore, i freni e tanto altro. Tutti i comandi sono "a portata di mano" e spesso personalizzati, per garantire al pilota la massima concentrazione sulla guida.

COFANO MOTORE Racchiude la cosiddetta **power unit**, cioè l'unità di potenza che, dal 2014, si abbina al classico motore a combustione, fornendo un doppio sistema di produzione di energia: termica ed elettrica (**motore ibrido**).

HALO

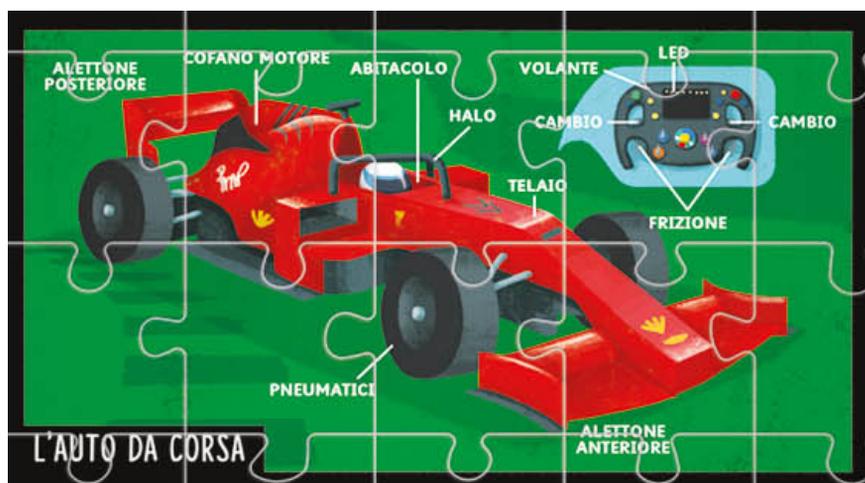
È un elemento di sicurezza reso obbligatorio dal 2018, per proteggere la testa dei piloti in caso di incidente. È fissato sul telaio e ha una forma ricurva, uguale per tutti i veicoli.

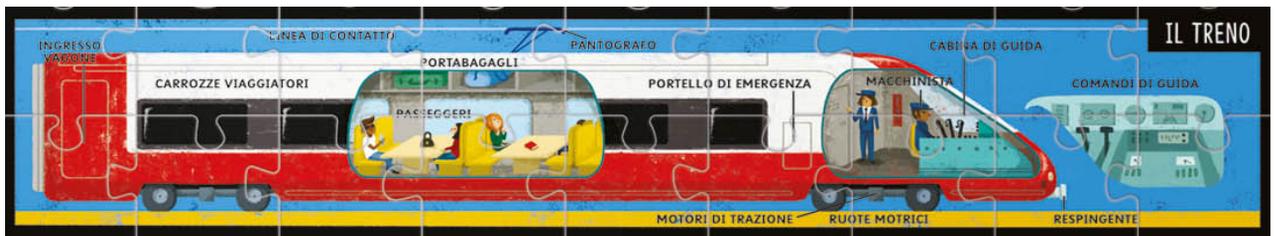
ALETTONE POSTERIORE

L'alettone posteriore contribuisce all'aderenza dell'auto, ma è dotato anche di elementi regolabili dal pilota che consentono di ridurla temporaneamente producendo un notevole aumento di velocità. Questo è particolarmente utile in fase di sorpasso.

ALETTONI ANTERIORI Appartengono ai cosiddetti elementi **aerodinamici**, che hanno cioè il compito di modificare il flusso d'aria che investe il veicolo e generare una spinta verso il basso che migliora l'aderenza al suolo.

DIFFUSORE È un elemento di forma piatta e allungata situato al di sotto del veicolo allo scopo di creare un grande flusso d'aria. Questo genera un potente **effetto suolo**, che tende a spingere la macchina sulla strada, migliorandone così l'aderenza e la stabilità. (**Usa la torcia!**)





SCOPRI DI PIÙ SUL TRENO!

MOTORI DI TRAZIONE Solitamente posizionati su appositi carrelli nella parte inferiore della carrozza locomotrice, sono dispositivi elettrici che ricevono energia dal pantografo e la utilizzano per mettersi in rotazione. Questa viene trasmessa a sua volta alle ruote motrici, che mettono in movimento il treno e lo spingono in avanti.

PANTOGRAFO È una struttura metallica situata in cima al treno che, grazie al continuo contatto con i cavi elettrici soprastanti, trasmette corrente al treno, come una specie di "interruttore" che aziona le ruote e permette al mezzo di avanzare.

LINEA DI CONTATTO È costituita dai cavi ad alta tensione che corrono sopra i binari. Il suo compito è fornire l'energia elettrica necessaria per alimentare i motori e muovere l'intero treno.

SABBIERA È un contenitore riempito di sabbia che, al bisogno, può essere aperto per spargere sabbia sui binari e migliorare così l'aderenza delle ruote. È molto utile in caso di pioggia o in presenza di altre condizioni che renderebbero scivolose le rotaie. **(Usa la torcia!)**

RESPINGENTE È un elemento meccanico in grado di attutire gli urti montato generalmente davanti al treno, ma anche nei punti di aggancio dei vagoni.

RUOTE MOTRICI Mantengono il treno in movimento grazie alla rotazione trasmessa loro dai motori, alimentati dalla corrente elettrica raccolta dal pantografo.

SISTEMA DI RECUPERO ENERGETICO Sistema di accumulo in grado di recuperare energia durante le frenate e immagazzinarla in speciali batterie, rendendola così disponibile per un successivo riutilizzo. **(Usa la torcia!)**

