RITORNO ALLA TERRA

Attraversando l'atmosfera trasformata in una mortale fornace fiammeggiante

TECUMSEN — La madre di Cooper segue il volo del figlio attraverso le notizie trasmesse dalla radio. (Telefoto AP-« l'Unità »)

Decisione fulminea

Il conto di Glenn

Sonno, cibo e sogni

HA GUIDATO LA CAPSULA A MANO A 28.000 KM. ORARI

Nostro servizio

CAPE CANAVERAL, 17 *(notte)*

L'astronauta americano Leroy Gordon Cooper a bordo della capsula spaziale « Fede 7 » è rientrato nell'atmosfera terrestre alle 0,15 (ora italiana) di oggi, e nove minuti più tardi, alle 0,24, ha ammarato nell'Oceano Pacifico, in un punto sostanzialmente coincidente con quello calcolato a sud-est dell'isola Midway, a 3 km. e 600 metri dalla portaerei americana « Kearsarge », che incrociava nell'attesa, e che successivamente ha provveduto al ricupero del pilota e del veicolo.

Nella zona di ammaraggio erá giorno pieno: le 12,24. La maggiore impresa spaziale compiuta dagli Stati Uniti si è così felicemente conclusa nella luce meridiana, che ha anche facilitato l'avvistamento della capsula, scorta quando si trovava a qualche migliaio di metri sopra la Terra.

Si accende una spia

Nelle due ore precedenti, mentre Cooper percorreva la diciannovesima orbita, erano sorti seri motivi di ansia in seguito all'accensione, all'interno della capsula, di una delle luci-spia, quella contrassegnata con la sigla « O 5 G », che avrebbe dovuto indicare la sopravvenuta azione della accelerazione di gravità terrestre: in altri termini, significava che la astronave, abbandonata l'orbita, cominciava a scendere. Il pilota ha immediatamente segnalato il fatto alle stazioni di controllo, dalle quali tuttavia si è constatato che la « Fede 7 » proseguiva invece regolarmente il volo orbitale. Si è compreso così che l'accensione della spia era dovuta a un guasto avvenuto nel circuito in seguito a una semplice manovra eseguita da Cooper per ridurre l'intensità della luce del quadro-comandi. La conseguenza del guasto era nondimeno grave, poiché comportava la messa fuori uso di un raddrizzatore di corrente, e quindi, del dispositivo automatico, che avrebbe dovuto presiedere alla accensione dei retrorazzi, cioe dei tre razzi destinati a diminuire la velocità di caduta prima del rientro nelle zone dense dell'atmosfera.

Cooper è stato perciò avvertito che doveva prepararsi a comandare manualmente l'accensione dei razzi, cosa in sé non difficile, ma estremamente delicata sotto l'aspetto della tempestività e della correlazione con l'orientamento della capsula. Le ultime orbite, percorse regolarmente, sono state scandite dunque dalla tensione di tutto il personale americano mobilitato nelle varie stazioni di controllo attorno al globo, e dei milioni di persone che in tutti i paesi seguivano alla radio e alla televisione le ultime fasi del volo di Cooper. Un errore di tempo anche minimo nella accensione dei razzi avrebbe infatti potuto essere fatale all'astronauta, poiché poteva avere come conseguenza una decelerazione maggiore di quanto l'organismo umano possa sopportare, ovvero l'eccessivo riscaldamento del veicolo, egualmente pericolosa.

Per evitare ogni possibilità di errore, l'intervento manuale di Cooper è stato dunque diretto dal colonnello Glenn, primo degli astronauti USA, che — dalla nave appoggio Coastal Centry — gli ha scandito un « conto alla rovescia », al termine del quale il pilota ha azionato i retrorazzi, esattamente alle 0.3'12". altri due sono stati accesi da Cooper, a intervalli di tre secondi.

Il peggio era passato: ma proprio all'atto del rientro negli strati densi dell'atmosfera Cooper è rimasto, per alcuni minuti, assolutamente solo: in tale fase infatti, per effetto del calore che comincia a sprigionarsi dalla capsula, si verifica intorno a essa un fenomeno di ionizzazione, che non consente i contatti radio: l'interruzione tuttavia è durata poco, e ben presto Glenn ha potuto nuovamente parlare all'astronauta.

Si è constatato che la « Fede 7 » entrava negli strati densi della atmosfera con il giusto angolo, e la giusta velocità; alle 0,15 si è aperto, a 12 mila metri, il primo paracadute, e poco dopo, a 3000 metri, il secondo. Alle 00,24, come già detto, la capsula spaziale ha toccato le acque del Pacifico — a sud est dell'isola Midway — e pochi minuti più tardi Gordon Cooper è tornato fra gli uomini. I primi ad avvicinarlo sono stati gli uomini-rana della portaerei, con le loro tute nere, che hanno agganciato alla capsula alcuni gavitelli per sostenerla alta sull'acqua, e poi hanno proceduto all'apertura del portello. Il pilota ha espresso il desiderio di non uscire dalla capsula prima che questa fosse issata a bordo della portaerei, e — secondo l'etichetta marinara — ha chiesto al comandante della nave il permesso di accedervi. Frattanto gli uomini rana comunicavano, con il lancio di un razzo verde, di aver trovato Cooper in buone condizioni di salute.

Le operazioni successive sono state compiute rapidamente, e all'1,05 l'astronauta usciva dalla capsula sulla coperta della *Kearsarge*, con movimenti lenti ma sicuri: primo a fargli incontro e abbracciarlo è stato John Glenn, terzo uomo (dopo Gagarin e Titov) che abbia compiuto un volo orbitale.

Telefonata di Kennedy

Si è appreso che è stata aperta una linea di comunicazione radiotelefonica diretta fra la Casa Bianca e la portaerei *Kearsarge*, e che Kennedy si è congratulato con l'astronauta per il felice esito dell'impresa.

Il presidente ha avuto una breve conversazione con il cosmonauta e con la signora Cooper. Durante il colloquio con la moglie dell'astronauta, Kennedy ha invitato la famiglia Cooper a recarsi alla Casa Bianca.

Gordon Cooper è stato senza dubbio il più bravo degli astronauti americani, e non solo perchè — con un mezzo simile a quello dei suoi predecessori — ha compiuto un'impresa assai maggiore, veramente al limite delle possibilità della capsula e del missile vettore. Egli ha superato difficoltà notevoli e finanche drammatiche, e l'ha fatto sempre, durante oltre 34 ore di volo, con estrema serenità e straordinario sangue freddo, uniti a una perizia davvero eccezionale, e a quella che si sarebbe tentati di chiamare, con un termine sportivo, « classe »: come un grande *skipper* capace di sfruttare con maestria il vento per portare in testa, in una regata, una imbarcazione meno buona delle competitrici. Più che il vistoso schieramento di forze navali e di stazioni radio e televisive, è la qualità dell'uomo che ha valso agli Stati Uniti questo successo.

Ed ecco come si sono svolte le ultime fasi del volo:

La cena di Gordon

Alle 2,16 terminava la nona orbita. Tutto a bordo della capsula procedeva regolarmente. Alle 3,25 (corrispondenti alle 19,25 di Cape Canaveral) anche la 10. orbita era portata a termine. Qualche minuto prima Cooper ha comunicato a tutte le postazioni a terra che si preparava ad *andare a dormire*. Immediatamente la nave appoggio « Roseknot Victory » avvertiva la NASA che a sua volta diramava a tutte le stazioni l'ordine del « silenzio radio ». Prima di *andare a letto* Cooper aveva consumato la cena composta da una bistecca di manzo, da spaghetti disidratati e da succo di frutta. Dopo 14 ore e 6 minuti dal lancio « Fede 7 » tace.

Alle 4,54, conclusa la decima orbita, « Fede 7 » entra nella undicesima. Dopo circa tre quarti d'ora che Cooper è *andato a letto* la sua voce si fa sentire sulla nave « Coastal Sentry », ove è in postazione John Glenn.

— Ciao, Glenn. Sto sognando a occhi aperti! Sto guardando fuori dell'oblò!

— Gordo (è questo il nomignolo che a Cape Canaveral i suoi colleghi gli hanno affibbiato) va tutto benissimo, vero? — chiede Glenn.

— Sì, grazie, tutto bene. Ciao, torno a dormire.

Alle 11,26, mentre sta percorrendo la 15. orbita, Cooper si sveglia. Egli si desta dal sonno pochi minuti prima che gli giunga dalla stazione di Muchea, in Australia, l'apposito segnale acustico che avrebbe appunto dovuto destarlo. Alle 11,31 la NASA comunica l'avvenuto risveglio.

Alle 14,37, mentre Cooper sta compiendo la 17. orbita, viene autorizzato a portare a compimento la missione sino alle previste 22 rotazioni attorno alla Terra. La « Fede 7 » è già in volo da 24 ore e 33 minuti, le condizioni del pilota e il funzionamento delle attrezzature di bordo sono eccellenti, Cooper dispone ancora di circa il 70 per cento del carburante che aveva alla partenza, il che significa che lo ha utilizzato con molta parsimonia affidandosi per gran parte del tempo al volo balistico ossia in caduta libera e ricorrendo ai comandi solo in casi indispensabili. L'ordine gli viene impartito dalla stazione di Muchea. In questo momento la temperatura all'interno della cabina è stabile sui 34 gradi mentre all'interno della tuta di Cooper si hanno 18,3 gradi.

In contatto con Grissom

Alle 15,13 Gordon Cooper aveva portato a termine la sua 17. orbita.

Iniziando a percorrere la sua 18ª orbita Cooper si è messo in contatto con il suo collega astronauta Virgil Grissom che è stato distaccato presso la stazione di Guaymas, nel Messico (da notare che tutti i piloti del progetto « Mercury » affiancano il volo di Cooper scaglionati presso varie stazioni di collegamento e posti di controllo collocati in numerosi paesi).

Cooper ha avvertito Grissom che stava effettuando uno dei compiti scientifici che gli erano stati assegnati, quello cioè di fotografare ai raggi infrarossi alcuni addensamenti di nubi. Egli ha anche effettuato varie altre misurazioni concernenti tra l'altro la luminosità solare.

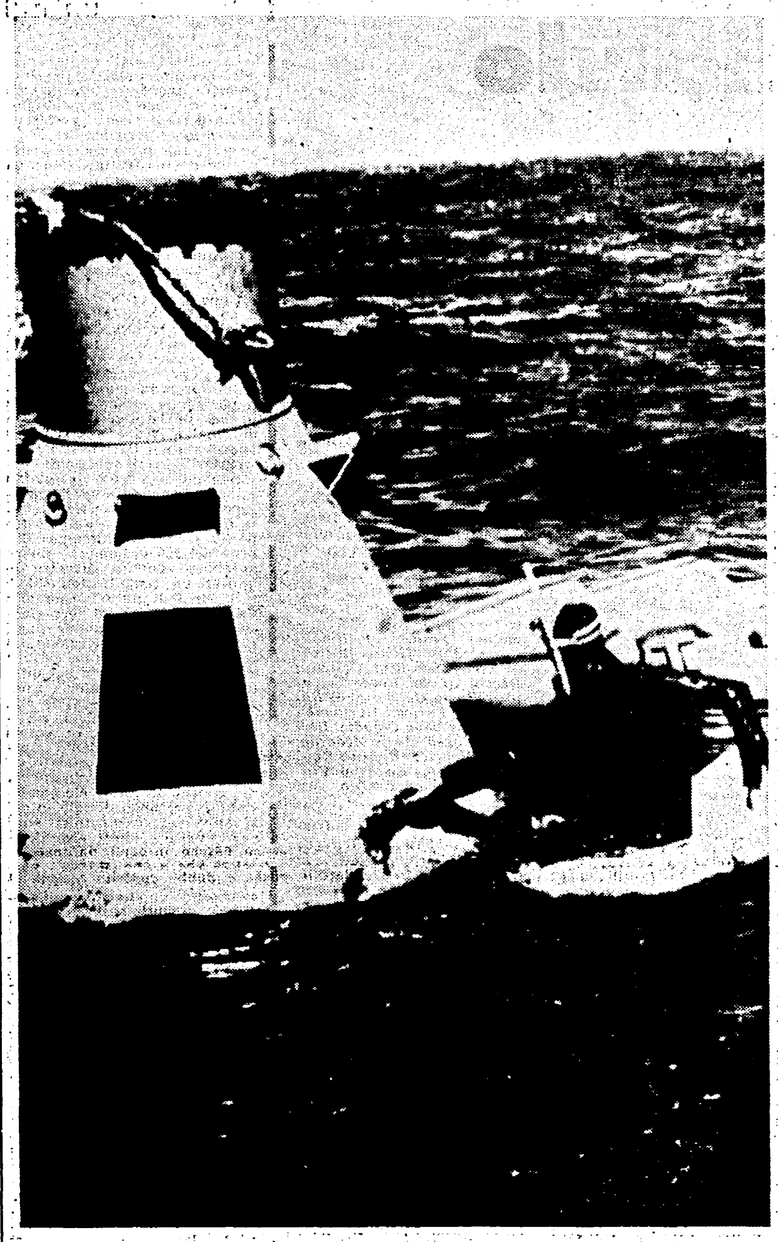
Sempre parlando con Grissom, Cooper ha anche annunciato di aver impresso alla sua capsula una rotazione di circa 30 gradi sul suo asse per effettuare una serie di otto fotografie dell'orizzonte. Le foto sono state eseguite per conto dell'Istituto tecnologico del Massachusetts, il quale sta studiando la possibilità di utilizzare lo stesso orizzonte come punto di orientamento per le future navi spaziali che rientreranno dalla Luna.

Cooper era sempre calmo, riposato ed a suo agio. Tensione arteriosa, polso e cuore continuavano ad essere normali.

Alle 18,24, ora italiana, Cooper portava a termine la sua 18ª orbita ed iniziava la 19ª. Tutto procedeva bene, ed anche i sistemi di rilevamento e di recupero apparivano in perfetta efficienza. Cooper ha operato, in collaborazione con i fisici dell'Università di Melbourne, per fotografare le particelle incontrate negli spazi esterni.

Un grande pallone, del diametro di 24 metri e recante un apparecchio fotografico ruotante, si è levato in cielo dallo stadio di Victoria (Australia), consentendo di fotografare l'alone di luce provocato dalle miriadi di queste particelle, a vari milioni di km dalla Terra. Cooper ha fatto altrettanto dall'interno della capsula e le due serie di dati ottenuti saranno confrontate più tardi.

Dick Stewart



ISOLE MIDWAY — Un tecnico della marina esegue una prova di recupero della capsula spaziale. (Telefoto AP-« l'Unità »)

Così, secondo il disegnatore americano Bonestell, dovrebbe apparire Marte visto dal suo satellite Delmos

Dopo un volo di 106 milioni di km.

Notizie da Marte I

Dati di estremo interesse sono stati forniti finora dalla nave spaziale URSS

Dalla nostra redazione

MOSCA, 16

La stazione interplanetaria sovietica *Marte I* in viaggio dal primo novembre dello scorso anno verso il pianeta Marte, ha cessato i contatti con i centri terrestri di controllo per un difetto apparso nel sistema di orientamento della stazione stessa. In seguito a questo fatto imprevedibile le antenne destinate a captare i comandi e a lanciare le informazioni non sono più orientate verso la Terra, e tutti i tentativi fatti per ristabilire i collegamenti radio con la stazione automatica sono risultati vani. Gli scienziati sovietici, all'ora attuale, proseguono nei loro tentativi mentre *Marte I* si avvicina all'obiettivo.

L'ultima seduta di collegamento era avvenuta il 21 marzo scorso quando il razzo si trovava ad una distanza di 106 milioni di chilometri. Questo vuol dire che da oltre un mese e mezzo *Marte I* continua la sua corsa nel vuoto cosmico « cieco e muto », cioè staccato da ogni contatto con la Terra. E' quindi molto difficile che gli scienziati sovietici riescano a ristabilire i contatti dopo quarantacinque giorni di tentativi falliti.

Se prima di una settimana sarà ristabilito il collegamento, la stazione automatica potrà ancora portare a termine la sua missione, che è quella di fotografare da distanza ravvicinata la superficie di Marte e ritrasmetterne a Terra le immagini. In caso contrario *Marte I* passerà accanto al pianeta come un missile cieco, e si perderà negli spazi senza avere coronato la sua pur meravigliosa impresa.

Secondo i dati ufficiali forniti questa sera dalla TASS, la stazione automatica si troverà domani a 195 milioni di chilometri dalla Terra e ad « appena » undici milioni di chilometri da Marte. Il passaggio accanto al pianeta avverrà il 28 maggio, e in quel momento le stazioni sovietiche avrebbero dovuto lanciare il comando radio destinato a mettere in movimento gli apparecchi ottici da ripresa.

Tenuto conto dell'orbita descritta, *Marte I* ha coperto fino ad oggi 450 milioni di chilometri. Il comunicato TASS che fornisce queste notizie ha già il tono di un bilancio conclusivo dell'esperienza, allorché precisa i problemi tecnici e scientifici che la stazione automatica *Marte I* ha risolto nel primo periodo del suo viaggio. Ecco, pertanto, i punti più salienti di questo bilancio:

1) per la prima volta, grazie a *Marte I*, si sono ottenuti contatti radio bilaterali con un mezzo meccanico dislocato a 106 milioni di chilometri dalla Terra. La distanza era tale che tra il segnale radio lanciato da Terra e la successiva risposta dovevano trascorrere circa dodici minuti.

2) Tra le stazioni terrestri e *Marte I* sono state tenute 61 sedute radio, durante le quali il razzo sovietico ha fornito importantissime informazioni sulle proprietà fisiche dello spazio cosmico tra la Terra e Marte e ha risposto a tremila radio comandi.

3) Il nuovo sistema di alimentazione elettrica, formato da una combinazione tra le batterie solari e quelle chimiche, ha funzionato in modo stabile. La forza del trasmettitore, senza l'accidentale guasto alle antenne, avrebbe assicurato i collegamenti radio fino a 300 milioni di chilometri di distanza.

4) La traiettoria scelta per *Marte I* non era mai stata adottata prima: essa ha attraversato le tre fascie di radiazione conosciute, permettendo alla stazione automatica di rilevare considerevoli modificazioni della intensità massima delle radiazioni rispetto ai rilievi fatti nel 1958 dallo *Sputnik 3*.

5) *Marte I* ha scoperto che le radiazioni cosmiche nello spazio vicino alla Terra e nello spazio interplanetario sono raddoppiate di intensità rispetto alle misurazioni compiute nel '59.

6) Importanti scoperte sono state fatte dalla stazione automatica *Marte I* sulla cintura esterna di particelle cariche, scoperta nel 1959 dagli scienziati sovietici. Al centro di questa cintura la densità delle correnti di elettroni è stata misurata in 200-400 milioni di elettroni per centimetro cubo al secondo.

7) Flussi di gas ionizzati in provenienza dal Sole sono stati registrati dal razzo sovietico.

8) Tra i seimila e i quarantamila chilometri di distanza dalla Terra, *Marte I* ha attraversato una corrente di meteoriti registrando un colpo ogni due minuti. Tra i venti e i 40 milioni di chilometri dalla Terra la stazione automatica sovietica ha attraversato un secondo flusso meteorico forse sconosciuto agli astronomi.

Lo spoglio dei materiali trasmessi durante l'attività di *Marte I* continua.

Augusto Pancaldi

Vittoria dell'uomo

La tigre per la coda

L'impresa di Cooper costituisce una conferma, una magnifica conferma, delle capacità dell'organismo umano, sul piano strettamente biologico e su quello psichico, di sopportare anche per periodi prolungati, condizioni « extraterrestri » estremamente gravose

Non è da ieri che gli studiosi di problemi spaziali hanno focalizzato la propria attenzione, e, naturalmente, quella del pubblico, sulle condizioni che l'uomo dovrà affrontare nelle prossime imprese spaziali, non solo per le condizioni gravose che il suo sistema muscolare, il suo sistema digerente, il suo sistema circolatorio dovranno sopportare, ma più ancora per le sollecitazioni gravosissime e del tutto nuove alle quali sarà sottoposto il suo sistema nervoso, e l'organo che ne è il centro, il cervello.

Cooper ha iniziato con il dover sopportare un'accelerazione di quasi 8 Gal, ha trascorso cioè i primi minuti del lancio « premuto » contro il suo sedile, come se il suo corpo pesasse cinque o seicento chili. Anche il suo sangue si era fatto pesante come un flusso di metallo fuso, e il suo cuore aveva sopportato l'immane fatica, accelerando bruscamente il suo battito, da 80 a 150 pulsazioni. E' seguito, con una certa gradualità, ma in un periodo molto breve, il passaggio a gravità zero, alla quale il suo organismo ha dovuto adattarsi, riprendendo soprattutto il suo equilibrio quanto a sistema circolatorio.

E qui ha avuto inizio, oltre all'affaticamento causato dalla posizione coatta, quasi rannicchiata, cui le dimensioni ridotte della Mercury l'obbligavano, la tensione nervosa, dovuta ad una serie di cause permanenti e ad un certo numero di incidenti imprevisti ai quali ha dovuto far fronte con prontezza, freddezza e rapidità di riflessi.

Ha poi affrontato degli imprevisti: la sua tuta, ad un certo punto, ha cominciato a scaldar troppo, in pochi minuti la temperatura è salita di sette gradi e il ritmo cardiaco dell'astronauta ha superato i cento battiti. Si è presentato alla sua mente il ricordo di Carpenter, avvolto in una tuta « scaldata » a quasi 40 gradi, che minacciava di soffocarlo, gli annebbiava i riflessi, rischiava di fargli perdere la conoscenza e con essa, forse, la vita. Una lotta contro l'angoscia di un momento simile, l'azione sui comandi di regolazione d'emergenza della tuta, l'attesa allucinata della loro azione e finalmente il sollievo del ritorno alla normalità.

Una normalità, però, ridotta ad un ambiente poco più ampio di un metro cubo e per lunghi periodi completamente isolato dalla Terra anche sul piano delle comunicazioni. Nicolaiev, Popovic, Titov potevano permettersi il « lusso » di ascoltare la radio, di parlare in qualunque momento con i compagni rimasti a terra, mentre, anche qui, Cooper ha dovuto « risparmiare » questa volta le batterie di bordo, affrontando il pauroso silenzio dello spazio per ore e ore di seguito.

Cooper, dopo oltre una giornata di permanenza nella posizione obbligata all'interno della capsula, dopo aver dormito alcune ore, dopo aver compiuto osservazioni ed aver provato sensazioni imprevedibili e forse indescrivibili, e quindi ulteriormente provato nella sua resistenza psichica, ha dovuto affrontare la prova finale, cosciente che da un suo errore, dalla lettura errata di uno strumento, da un attimo di smarrimento, dal mancato funzionamento di un meccanismo, avrebbe potuto sorgere un pericolo mortale. Anche qui, raccogliendo un'ultima volta le sue energie nervose, ha orientato la capsula leggendo gli strumenti di bordo, ha azionato i retrorazzi, ed ha avvertito di nuovo la sensazione della pesantezza del proprio corpo, che da oltre un giorno non avvertiva più. Poi di nuovo decelerazioni sempre più energiche, un peso di quintali, fino all'impatto contro la superficie del mare, il tuffo, e, finalmente il galleggiamento, il ristabilito collegamento dell'astronauta, di nuovo terrestre, con gli altri terrestri.

L'organismo di Cooper, e con esso l'organismo dell'uomo di questo appassionante ventesimo secolo, ha sopportato un cimento senza precedenti, una serie di scosse fisiche, di tensioni psichiche violente e prolungate senza precedenti nella storia, e ne è uscito indenne.

Ciò che una macchina piccola, limitata, semplificata fino ai limiti del rischio non ha potuto fare, lo ha fatto l'organismo dell'astronauta, sul filo estremo del rischio, per tradurre una tipica espressione americana « prendendo la tigre per la coda ».

Giorgio Bracchi

Il Papa: un contributo di civiltà e fraternità

Nella mattinata di ieri il pontefice Giovanni XXIII, nel ricevere alle 11, in Vaticano, nella Sala Clementina, i consigli nazionali delle pontificie opere missionarie, si è brevemente occupato anche della recente impresa spaziale del comandante Gordon Cooper.

Egli ha detto fra l'altro: « Noi guardiamo con simpatia e seguiamo con preghiera benedicente le imprese spaziali che si rinnovano e si perfezionano. Auguriamo ad esse un vero successo che sia contributo di fraternità e di civiltà ».

Esplosione chimica nel Nevada

LAS VEGAS, 16

Stati Uniti e Gran Bretagna hanno effettuato ieri nel poligono sperimentale del Nevada una esplosione chimica diretta a controllare i rischi connessi alla dispersione di piccole particelle di plutonio. Il plutonio, un elemento chimico ottenuto dall'uranio, emette radiazioni.

L'esperimento è il primo di una serie di quattro in programma in questo poligono. I successivi esperimenti mireranno a studiare le precauzioni di sicurezza per la manutenzione, la conservazione ed il trasporto di armi nucleari contenenti plutonio.