

RELAZIONE D'INCHIESTA

**INCIDENTE OCCORSO ALL'AEROMOBILE
Bell 206 B, marche I-BSHV
Località Muzzano fraz. Bagneri (Biella)
20 ottobre 2004**

**AGENZIA NAZIONALE
PER LA SICUREZZA DEL VOLO**

www.ansv.it

e-mail: safety.info@ansv.it

INDICE

INDICE	I
OBIETTIVO DELL'INCHIESTA TECNICA	III
PREMESSA	IV
CAPITOLO I – INFORMAZIONE SUI FATTI	1
1. GENERALITA'	1
1.1. STORIA DEL VOLO	1
1.2. LESIONI RIPORTATE DALLE PERSONE	2
1.3. DANNI RIPORTATI DALL'AEROMOBILE	2
1.4. ALTRI DANNI	2
1.5. INFORMAZIONI RELATIVE AL PERSONALE	2
1.5.1. Equipaggio di condotta	2
1.5.2. Esperienza di volo	3
1.6. INFORMAZIONI SULL'AEROMOBILE	3
1.6.1. Dati tecnici generali	3
1.6.2. Dati tecnico-amministrativi aeromobile	3
1.7. INFORMAZIONI METEOROLOGICHE	4
1.8. ASSISTENZA ALLA NAVIGAZIONE	4
1.9. COMUNICAZIONI	4
1.10. INFORMAZIONI SULL'AEROPORTO	4
1.11. REGISTRATORI DI VOLO	4
1.12. ESAME DEL RELITTO	4
1.13. INFORMAZIONI DI NATURA MEDICA E PATOLOGICA	9
1.14. INCENDIO	10
1.15. ASPETTI RELATIVI ALLA SOPRAVVIVENZA	10
1.16. PROVE E RICERCHE EFFETTUATE	10
1.17. INFORMAZIONI ORGANIZZATIVE E GESTIONALI	11
1.18. INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI	11
1.19. TECNICHE DI INDAGINE UTILI O EFFICACI	11

CAPITOLO II – ANALISI	13
2. ANALISI.....	13
2.1. ANALISI ESPERIENZA PILOTA.....	13
2.2. ANALISI DOCUMENTAZIONE AEROMOBILE.....	13
2.3. ANALISI INCIDENTE	13
CAPITOLO III - CONCLUSIONI	15
3. CONCLUSIONI.....	15
3.1. EVIDENZE.....	15
3.2. CAUSA INCIDENTE	16
3.2.1. Causa incidente.....	16
CAPITOLO IV – RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA.....	17
4. RACCOMANDAZIONI.....	17

OBIETTIVO DELL'INCHIESTA TECNICA

L'inchiesta tecnica relativa all'evento in questione, così come disposto dall'art. 827 del codice della navigazione, è stata condotta in conformità con quanto previsto dall'Annesso 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale, stipulata a Chicago il 7 dicembre 1944, approvata e resa esecutiva in Italia con decreto legislativo 6 marzo 1948, n. 616, ratificato con la legge 17 aprile 1956, n. 561.

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo (ANSV) conduce le inchieste tecniche di sua competenza con **“il solo obiettivo di prevenire incidenti e inconvenienti, escludendo ogni valutazione di colpa e responsabilità”** (art. 3, comma 1, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66).

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo, per ciascuna inchiesta relativa ad un incidente, redige una relazione, mentre, per ciascuna inchiesta relativa ad un inconveniente, redige un rapporto. Le relazioni ed i rapporti possono contenere raccomandazioni di sicurezza, finalizzate alla prevenzione di incidenti ed inconvenienti (art. 12, commi 1 e 2, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66).

Nelle relazioni è salvaguardato il diritto alla riservatezza delle persone coinvolte nell'evento e di quelle che hanno fornito informazioni nel corso dell'indagine; nei rapporti è altresì salvaguardato l'anonimato delle persone coinvolte nell'evento (art. 12, comma 3, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66).

“Le relazioni e i rapporti d'inchiesta e le raccomandazioni di sicurezza non riguardano in alcun caso la determinazione di colpe e responsabilità” (art. 12, comma 4, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66).

PREMESSA

L'incidente si è verificato il 20 ottobre 2004 alle ore 17.20 UTC in località Muzzano, fraz. Bagneri (BI), ed ha interessato un elicottero Bell 206 B, marche di immatricolazione I-BSHV.

L'incidente è stato comunicato all'Agenzia il giorno stesso dell'evento dall'ENAC, dall'ENAV SpA e dai Carabinieri della Compagnia di Biella. L'area interessata dai resti dell'aeromobile è stata presidiata dai Carabinieri del luogo su disposizione della competente Autorità giudiziaria, che ha consentito l'accesso solo al personale autorizzato. L'investigatore incaricato dell'Agenzia ha effettuato il sopralluogo il giorno seguente.

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo, ai sensi del decreto legislativo n. 66/1999, ha condotto l'inchiesta tecnica in conformità all'Annesso 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale (Chicago, 1944).

CAPITOLO I

INFORMAZIONE SUI FATTI

1. GENERALITA'

L'incidente si è verificato il 20 ottobre 2004 alle ore 17.20 UTC (19.20 ora locale) in località Muzzano fraz. Bagneri (Biella) ed ha interessato un elicottero Bell 206 B, marche di immatricolazione I-BSHV. L'incidente è stato comunicato all'Agenzia il giorno stesso dell'evento dall'ENAC, dall'ENAV SpA e dai Carabinieri della compagnia di Biella. L'area interessata dai resti dell'aeromobile è stata sorvegliata dai Carabinieri del luogo, su disposizione della competente Autorità giudiziaria, che ha consentito l'accesso solo al personale autorizzato. L'investigatore incaricato dell'Agenzia ha effettuato il sopralluogo operativo il giorno seguente.

1.1. STORIA DEL VOLO

L'elicottero era decollato intorno alle 16.30 UTC dalla piazzola privata annessa all'abitazione del proprietario dell'aeromobile (che era anche pilota ed esercente dell'elicottero), sita in Formigliana (BI), per un volo turistico in VFR (Visual Flight Rules), condotto cioè secondo le regole del volo a vista. In tale tipologia di voli, solo il pilota è responsabile del controllo della separazione dal terreno e da eventuali ostacoli presenti lungo la traiettoria.

Il pilota era l'unico occupante e nella zona gravava una fitta nebbia.

Dopo circa 50 minuti di volo, l'elicottero veniva visto, da due testimoni oculari, volare molto basso, in prossimità delle cime degli alberi del bosco circostante Muzzano; successivamente, l'aeromobile precipitava nel bosco e si incendiava.

Il pilota è deceduto nell'impatto; il corpo è stato rinvenuto dai Carabinieri, prontamente accorsi insieme a squadre dei Vigili del fuoco, che hanno provveduto allo spegnimento dell'incendio.

1.2. LESIONI RIPORTATE DALLE PERSONE

<i>lesioni</i>	<i>equipaggio</i>	<i>passaggeri</i>	<i>altri</i>
mortali	1	-	-
gravi	-	-	-
lievi	-	-	-

1.3. DANNI RIPORTATI DALL'AEROMOBILE

L'elicottero è andato distrutto a seguito dell'impatto con il suolo e dell'incendio sprigionatosi.

1.4. ALTRI DANNI

L'incidente non ha arrecato danni a terzi; gli unici danni riscontrati sono a carico della fitta vegetazione boschiva del luogo in cui è avvenuto l'evento: sono stati rinvenuti rami spezzati ed incendio nella zona interessata dall'impatto.

1.5. INFORMAZIONI RELATIVE AL PERSONALE

1.5.1. Equipaggio di condotta

Pilota ai comandi: maschio, nazionalità italiana, età 58 anni.
Titoli aeronautici: licenza pilota privato di elicottero, in corso di validità.
Abilitazioni: Bell 206, 206L, fonìa in lingua italiana.
Controllo medico: 3 settembre 2004, in corso di validità.

1.5.2. Esperienza di volo

Ore di volo totali:	2652h 20'.
Ore di volo negli ultimi 6 mesi:	44 h 30'.
Abilitazione sul tipo Bell 206/206L:	3 settembre 2003, regolarmente confermata a seguito di test di volo positivamente sostenuto.
Ore di volo sul tipo Bell 206:	92h 10'.

1.6. INFORMAZIONI SULL'AEROMOBILE

1.6.1. Dati tecnici generali

Peso massimo al decollo:	1452 kg.
Capacità carburante:	288 litri.
Motore installato:	1 Allison 250-C20 della potenza di 407 hp.
Velocità massima:	130 nodi.
Velocità di crociera:	100 nodi.
Ceiling:	4500 metri.
Lunghezza:	9 metri.
Larghezza:	10 metri.
Altezza:	2 metri.

1.6.2. Dati tecnico-amministrativi aeromobile

Tipo di aeromobile:	Bell 206.
Modello:	206 B.
Numero di costruzione:	1452.
Anno di costruzione:	1972.
Marche di immatricolazione:	I-BSHV.
Certificato di immatricolazione:	anno 1981.
Certificato di navigabilità:	n.10618/a, in corso di validità.
Specifiche di navigabilità:	n.10618/b, categorie Normale/Turismo
Esercente:	persona fisica (proprietario).
Ore di volo cellula:	3634,36.

Ore di funzionamento motore: 3634,36.
Ultima isp. period. cellula e motore: eseguita 3.9.2004, con esito positivo.
Ore di volo dall'ultima ispezione: circa 34 ore.
Inconvenienti segnalati prima dell'evento: nessuno.

1.7. INFORMAZIONI METEOROLOGICHE

Al momento dell'incidente nella zona gravava una fitta nebbia.

1.8. ASSISTENZA ALLA NAVIGAZIONE

Non pertinente.

1.9. COMUNICAZIONI

Non pertinente.

1.10. INFORMAZIONI SULL'AEROPORTO

Non pertinente.

1.11 REGISTRATORI DI VOLO

Per la categoria e per l'impiego dell'aeromobile in questione non è richiesta dalla normativa in vigore l'installazione di registratori di volo.

1.12. ESAME DEL RELITTO

L'ANSV è stata informata dell'evento dall'ENAC, dall'ENAV SpA e dai Carabinieri della compagnia di Biella il giorno stesso dell'incidente e l'investigatore incaricato dell'ANSV ha effettuato il sopralluogo operativo il giorno seguente, previa autorizzazione rilasciata dalla competente Procura della Repubblica. Erano presenti al sopralluogo, oltre all'investigatore incaricato, il pubblico ministero titolare dell'inchiesta giudiziaria, i Carabinieri della stazione di Netro, per-

sonale del Nucleo operativo dei Carabinieri di Biella (che ha curato gli accertamenti tecnico/fotografici/video di competenza), mentre un elicottero dei Vigili del fuoco di Torino ha effettuato riprese dall'alto del luogo dell'incidente. Terminati gli accertamenti tecnici, i resti dell'elicottero sono stati trasportati sotto sequestro in un hangar.

Nel corso del sopralluogo si è proceduto a constatare la disposizione dei rottami del relitto ed il loro stato, onde ricavare elementi utili ai fini della determinazione della causa e degli eventuali fattori causali dell'incidente. Si riportano di seguito le principali considerazioni.

L'elicottero è andato completamente distrutto a causa dell'impatto contro il suolo e dell'incendio sprigionatosi. I rottami hanno interessato un'area limitata e ciò consente di escludere l'eventualità che vi sia stata un'avaria strutturale in volo: la trave di coda con il relativo rotore anticoppia bipala, divelta nell'urto, è stata rinvenuta e breve distanza dal corpo centrale della fusoliera, interessato dall'incendio (foto n. 1). La tranciatura abbastanza netta, osservabile sulla coda, e l'assenza di incendio su tale parte fanno ritenere che la coda dell'aeromobile si sia staccata dal resto della struttura quando l'elicottero era ancora in volo, con tutta probabilità per l'impatto contro la vegetazione.

Foto n. 1



I meccanismi del rotore anticoppia, così come le sue pale, sono risultati intatti (foto n. 2).

Foto n. 2



Delle due pale del rotore principale (foto n. 3), una è rimasta conficcata nel terreno ed è stata interessata dall'incendio del corpo fusoliera, l'altra si è spezzata ed è stata ritrovata, con evidenti fessurazioni causate, con tutta probabilità, dallo stesso incendio (foto n. 4), in posizione intermedia, tra il troncone di coda ed i resti carbonizzati della cellula (foto n. 1).

Foto n. 3



Foto n. 4



Anche gli ingranaggi del rotore principale sono risultati intatti (foto n. 5a, n. 5b).

Foto n. 5a



Foto n. 5b



Il muso dell'elicottero, riconoscibile dalle prime due lettere delle marche di immatricolazione (I-B), è stato ritrovato conficcato nel terreno (foto n. 6).

Foto n. 6



Le fronde degli alberi, nell'area dell'incidente, sono state recise nell'impatto; in particolare, un albero di alto fusto è stato spezzato e sono stati rinvenuti parecchi tronchi lignei recisi, insieme ai resti dell'elicottero (foto n. 7a, n. 7b).

Foto n. 7a



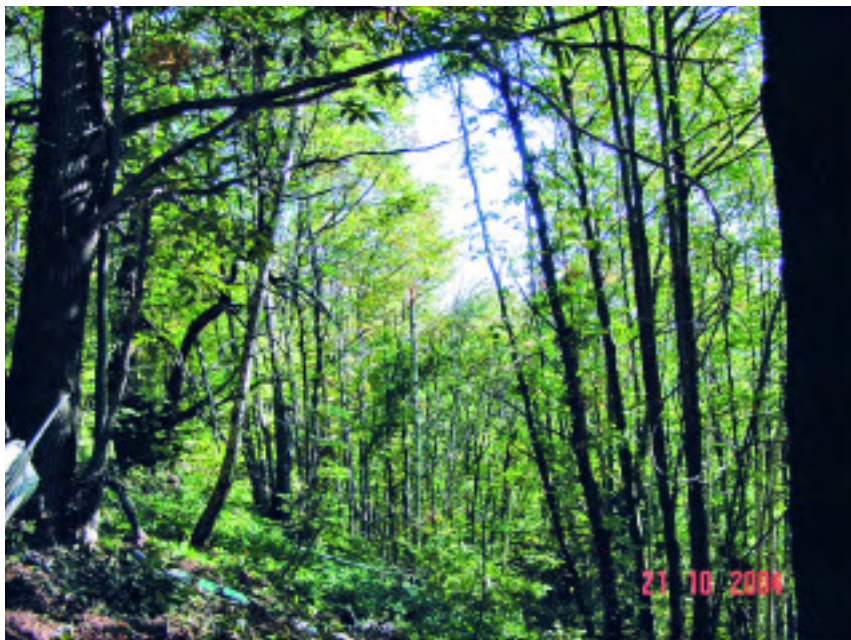
Foto n. 7b



L'elicottero, nel precipitare, ha creato un vero e proprio “varco” all'interno della vegetazione (foto n. 8). Si noti, nell'angolo inferiore sinistro della foto n. 8, il relitto del troncone di coda (visibile, da un'altra angolazione, nella foto n. 1); la disposizione dei due resti principali dell'aeromobile (trave di coda e cellula carbonizzata), poco distanti e situati al di sotto di una parte di vegetazione che riporta chiari segni di impatto, induce a ritenere che l'elicottero si sia trovato a volare molto basso, in prossimità delle cime degli alberi ed abbia subito il tranciamento della coda, con annesso rotore anticoppia, per l'impatto contro la vegetazione; in conseguenza di ciò,

la cellula, ormai priva di controllo, è precipitata anch'essa al suolo, incendiandosi. In effetti, due testimoni hanno dichiarato di aver visto l'elicottero volare molto basso vicino alle piante ed uno di essi ha anche dichiarato di aver sentito il rumore di rami che si spezzavano.

Foto n. 8



1.13. INFORMAZIONI DI NATURA MEDICA E PATOLOGICA

Non sono emersi elementi che possano far ritenere che il pilota abbia avuto un malore al momento dell'incidente. Egli era in buone condizioni fisiche ed aveva effettuato la visita medica prevista per il rilascio del rinnovo della licenza di pilotaggio il 3 settembre 2004, riportando esito favorevole. Le analisi necroscopiche e tossicologiche disposte dall'Autorità giudiziaria non hanno messo in evidenza segni di patologie spontanee che possano essere state causa della morte del pilota. Gli esami istologici hanno evidenziato la vitalità di tutte le lesioni, a dimostrare la natura traumatica della morte, sopraggiunta pressoché nell'immediatezza dell'impatto. Gli esami autoptici hanno attribuito la causa del decesso ad uno shock traumatico, quale espressione del massivo complesso fratturativo della teca cranica e delle plurime lacerazioni a carico del cuore e dei grossi vasi toracici; tale quadro è compatibile con l'impatto al suolo in assetto picchiato della cellula dell'elicottero (che si è letteralmente conficcata nel terreno) e con la posizione prona nella quale è stato ritrovato il corpo del pilota. Gli esami chimico-tossicologici hanno evidenziato che il corpo del pilota è stato avvolto dalle fiamme a morte già avvenuta; egli non è stato in grado, cioè, di respirare le sostanze liberatesi nella combustione, perché già deceduto. Dalle analisi chimico-tossicologiche non è emersa, inoltre, la presenza di alcuna sostanza

di interesse tossicologico (psicotropa o alcolica) tale da avere effetti in grado di concorrere nel determinismo del decesso o di influire sulle capacità psichiche del soggetto al momento dell'impatto lesivo.

1.14. INCENDIO

L'incendio ha interessato il solo corpo centrale della cellula ed è stato determinato dal contatto delle parti calde del motore con il combustibile presente a bordo.

1.15. ASPETTI RELATIVI ALLA SOPRAVVIVENZA

Il pilota non ha avuto scampo, essendo precipitato al suolo a bordo della cellula, probabilmente già distaccatasi dal troncone di coda a causa dell'impatto contro la vegetazione. Le analisi necroscopiche hanno infatti accertato che egli non fu in grado di respirare le sostanze liberatesi nella combustione, perché il decesso è avvenuto pressoché nell'immediatezza dell'impatto e quindi la carbonizzazione del cadavere è sopraggiunta a morte avvenuta.

1.16. PROVE E RICERCHE EFFETTUATE

Allo scopo di raccogliere elementi utili ai fini della conduzione dell'inchiesta tecnica, l'ANSV ha provveduto ad acquisire quanto segue:

- documentazione tecnico-amministrativa dell'aeromobile, in particolare: certificato di aeronavigabilità, certificato di immatricolazione ed altri documenti obbligatori secondo la vigente normativa;
- documentazione manutentiva dell'aeromobile (lista ispezioni obbligatorie effettuate);
- documentazione relativa all'esperienza di volo del pilota (licenza e ore di volo totali sulla macchina);
- copie dei verbali di sommarie informazioni sui fatti raccolte dalla Polizia giudiziaria;
- copia della relazione di consulenza tecnica medico-autoptica disposta sulla salma del pilota.

Durante il sopralluogo operativo, l'investigatore incaricato dell'ANSV ha provveduto all'ispezione dei resti dell'aeromobile ed alla relativa documentazione fotografica.

1.17. INFORMAZIONI ORGANIZZATIVE E GESTIONALI

Non pertinente.

1.18. INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI

Non pertinente.

1.19. TECNICHE DI INDAGINE UTILI O EFFICACI

Non pertinente.

CAPITOLO II

ANALISI

2. ANALISI

2.1. ANALISI ESPERIENZA PILOTA

Il pilota, maschio di anni 58, era in possesso della licenza e delle abilitazioni prescritte dalla normativa in vigore per effettuare l'attività di volo con l'elicottero Bell 206 B. Egli aveva conseguito la licenza di pilota privato di elicottero nel 1983, poi sostituita nel 2002, ed era abilitato al pilotaggio sul tipo di elicottero coinvolto nell'incidente.

2.2. ANALISI DOCUMENTAZIONE AEROMOBILE

I certificati di immatricolazione e di aeronavigabilità dell'aeromobile erano in corso di validità. L'aeromobile era certificato per il tipo di attività nella quale era impiegato.

Da quanto accertato nel corso dell'inchiesta è emerso che l'elicottero era stato sottoposto all'ultima ispezione periodica della cellula e del motore il 3.9.2004 con esito positivo.

Dai fatti accertati non sono emersi elementi tali da sollevare dubbi sullo stato di aeronavigabilità dell'aeromobile.

2.3. ANALISI INCIDENTE

Dagli accertamenti effettuati, dagli elementi acquisiti e dalla documentazione disponibile è stato possibile elaborare una ricostruzione altamente verosimile della dinamica dell'incidente.

L'elicottero era decollato intorno alle 16.30 UTC dalla piazzola privata annessa all'abitazione del proprietario dell'aeromobile, sita in Formigliana (BI), per un volo turistico, con a bordo il solo pilota, che era anche proprietario ed esercente dell'elicottero. Le condizioni meteorologiche presentavano carattere di criticità per il volo, a causa della presenza di una fitta nebbia che gravava nella zona. Il pilota stava compiendo un volo in VFR (Visual Flight Rules), cioè secondo le regole del volo a vista, per le quali solo il pilota è responsabile del controllo della separazione dal terreno e da eventuali ostacoli presenti lungo la traiettoria del volo.

Si può a questo punto ragionevolmente supporre che il pilota abbia cercato di mantenere il contatto visivo con il terreno ma, trovandosi avvolto dalla nebbia (quindi con visibilità assai ridotta

o pressoché nulla), abbia perso la cognizione della sua esatta posizione, finendo per collidere con la vegetazione circostante. A seguito dell'impatto iniziale con la vegetazione, il troncone di coda dell'elicottero, con annesso rotore posteriore anticoppia, si sarebbe staccato dal resto della struttura, precipitando al suolo. La restante parte della cellula, ormai priva di controllo e con a bordo il pilota, avrebbe dapprima impattato anch'essa la vegetazione ed una delle pale del rotore principale si sarebbe spezzata; la cellula si sarebbe quindi schiantata al suolo in assetto picchiato, conficcandosi nel terreno e provocando l'istantanea morte del pilota; successivamente si sarebbe incendiata. La limitata estensione al suolo dei rottami dell'elicottero consente di escludere l'eventualità che si siano verificate avarie strutturali durante il volo, circostanza che avrebbe comportato una distribuzione estesa dei resti.

Nella terminologia aeronautica, tale tipologia di evento è indicata con il nome di "Controlled Flight Into Terrain" (CFIT), trattandosi di un impatto non intenzionale in volo controllato contro il terreno. Si tratta, cioè, di un impatto inatteso contro il terreno, con aeromobile funzionante e sotto controllo da parte del pilota, dovuto all'inconsapevolezza che quest'ultimo ha in ordine alla propria posizione relativa rispetto al terreno.

CAPITOLO III

CONCLUSIONI

3. CONCLUSIONI

3.1. EVIDENZE

L'aeromobile era efficiente ed era stato sottoposto ai previsti controlli periodici.

I certificati di immatricolazione e di aeronavigabilità dell'aeromobile erano in corso di validità.

Il pilota era in possesso della licenza e delle abilitazioni prescritte dalla normativa in vigore per effettuare l'attività di volo con l'elicottero.

Negli ultimi 30 giorni l'aeromobile non aveva riportato avarie/malfunzionamenti sostanziali e/o tali da pregiudicare l'aeronavigabilità.

Le condizioni meteorologiche presentavano caratteri di criticità, specialmente per il volo a vista, a causa della presenza di una fitta nebbia nella zona.

Le cime degli alberi del bosco circostante Muzzano, nella zona in cui è avvenuto l'incidente, si sono spezzate nell'impatto con l'elicottero che, nel precipitare, ha creato un "varco" all'interno della vegetazione.

I rottami dell'elicottero hanno occupato una limitata estensione di terreno: i due resti principali (il troncone di coda, non interessato da incendio e la cellula, carbonizzata) sono stati ritrovati a pochi metri l'uno dall'altro.

Testimoni affermano di aver visto l'elicottero volare molto basso in prossimità degli alberi.

3.2. CAUSA INCIDENTE

3.2.1. Causa incidente

Alla luce di quanto evidenziato, si può ragionevolmente affermare che la causa dell'incidente sia riconducibile ad un impatto non intenzionale in volo controllato contro il terreno (CFIT). La causa dell'incidente è, perciò, addebitabile al “fattore umano”.

CAPITOLO IV

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

4. RACCOMANDAZIONI

Considerata la causa dell'incidente, non si ritiene necessario emanare una specifica raccomandazione di sicurezza.