



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE

# Prevenzione incendi nelle aziende agricole

Fienili



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE

# **Prevenzione incendi nelle aziende agricole**

**Fienili**

© 2003

Ripartizione XXVI<sup>o</sup>: Protezione antincendio e civile

Ufficio prevenzione incendi

Via del Ronco 13/C - 39100 Bolzano

Fax 0471 413 569

Autore: Geom. Stefano Menin

---

## **INDICE**

<b>Prefazione</b> .....	4
<b>Introduzione</b> .....	7
<b>Capitolo 1</b> Possibili cause d'incendio e pericoli connessi.....	11
<b>Capitolo 2</b> Prevenzione incendi strutturale .....	23
<b>Capitolo 3</b> Pericoli d'incendio e provvedimenti di prevenzione per i fienili .....	29
<b>Capitolo 4</b> Lotta antincendio .....	33
<b>Capitolo 5</b> Dispositivi per lo spegnimento .....	35
<b>Capitolo 6</b> Biogas.....	37
<b>Capitolo 7</b> Depositi di carburante .....	41
<b>Capitolo 8</b> Obblighi di legge .....	43

---

## LA PREVENZIONE INCENDI NELL'AGRICOLTURA

L'Alto Adige, terra di montagna, è caratterizzato fin dalle origini dall'agricoltura. L'agricoltura è il più antico settore economico in Alto Adige ed è sicuramente quello che ha fatto da base, anche per la nostra provincia, al raggiungimento di un generale benessere. L'agricoltura conserva il nostro paesaggio, cura il nostro ambiente vitale e ricreativo e garantisce i nostri insediamenti. Come nessun altro settore, l'agricoltura costituisce collegamento tra lavoro quotidiano, tradizione, storia, usi e costumi.



Nell'ultimo decennio l'agricoltura altoatesina non ha subito cambiamenti strutturali, anche se il numero delle aziende è in lieve diminuzione. Una ragione della stabilità della nostra agricoltura è che questa ha saputo stare al passo con i tempi ed adattarsi alle esigenze moderne. Se anche dovessero verificarsi tempi più difficili per l'agricoltura, questo settore economico potrà comunque contare sempre sul sostegno concreto del governo provinciale.

Nell'anno 2000 si contavano in Alto Adige 26 589 aziende agricole. I masi e gli edifici rurali costituiscono per queste aziende ed i loro occupanti una dimora irrinunciabile. Ecco perché alle famiglie degli agricoltori sta particolarmente a cuore il mantenimento e la protezione delle costruzioni abitative ed aziendali. Tuttavia le calamità naturali, il fuoco e l'acqua non di rado sono una minaccia per i masi. In relazione a ciò possiamo menzionare il numero leggermente crescente di incendi in agricoltura: 32 nell'anno 2000 e 39 nell'anno 2001. Gli incendi nei masi o nei fienili costituiscono un pericolo sia per gli esseri umani che per gli animali e le attrezzature agricole.

---

È quindi interesse del governo provinciale dare un'informazione completa e tempestiva di questi pericoli e delle relative misure ai fini di prevenzione ed antincendio.

Questo gradevole opuscolo ha lo scopo di illustrare in modo semplice e comprensibile la prevenzione incendi nell'agricoltura. Numerosi esempi sono inoltre rappresentati con materiale illustrativo.

Mi auguro che questo opuscolo incontri il favore di tutti gli interessati e che contribuisca in modo fondamentale alla prevenzione incendi nell'agricoltura.

Presidente della Provincia  
Dott. Luis Durnwalder

Bolzano, aprile 2003

---

## INTRODUZIONE

...dal tetto si sprigionavano già fiamme impetuose. C'era il grosso rischio che il fuoco si propagasse anche alla vicina abitazione. Per fortuna all'interno della stalla non si trovavano animali, ma „soltanto“ fieno e balle, cosa che ha comportato un forte sviluppo di fumo ostacolando ulteriormente l'intervento. I vigili del fuoco sono riusciti ad evitare la propagazione dell'incendio all'altro edificio e dopo un'ora il fuoco era sotto controllo. Il fienile però risulta completamente distrutto...



*Fig. 1 - Incendio generalizzato: tutta la struttura brucia*



*Fig. 2 - Danno totale*



---

Ricordiamo che il decreto ministeriale 16 febbraio 1982 considera attività soggetta a controllo di prevenzione incendi i depositi di paglia e fieno per quantitativi superiori ai 50.000 kg complessivi. Superando questa soglia si rende necessaria l'applicazione della procedura prevista dalla legge provinciale 16 giugno 1992, n. 18 come per qualsiasi altra attività soggetta a controllo: la redazione di un progetto specifico di prevenzione incendi e, a lavori eseguiti, di un verbale di collaudo per fissare un determinato standard di sicurezza.

Per i fienili i riferimenti normativi sono scarsi: il professionista incaricato potrà anche riferirsi ai criteri generali di prevenzione incendi indicati nel presente opuscolo.

Al capitolo sei dell'opuscolo sono stati introdotti criteri antincendio per depositi di biogas.

Questo opuscolo è rivolto quindi in modo particolare agli operatori del settore e si prefigge di essere uno strumento facilmente consultabile per aumentare il livello di sicurezza.



**POSSIBILI CAUSE D'INCENDIO E PERICOLI CONNESSI –  
INDICAZIONI PRATICHE**

**NO**



*Fig. 3 - Soffianti per fieno non devono essere alimentati da motori a combustione (tubo di scarico rovente): produzione di scintille e pericolo di esplosione delle polveri*

NO



*Fig. 4 - I generatori di aria calda devono essere in posizione tale da non provocare incendio*



*Fig. 5 - Le protezioni di cinghie non devono creare sfregamenti (rischio di esplosione della polvere)*

Nel campo dell'agricoltura accadono spesso incendi. Di regola la causa è legata ai seguenti fatti elencati in ordine di importanza. In caso di insufficiente essiccazione di paglia e fieno si genera un surriscaldamento che può condurre all'autocombustione. Le aperture di comunicazione tra stalla e fienile devono essere protette contro l'incendio.

La velocità di propagazione dell'incendio è determinata dall'accumulo di sostanze facilmente combustibili e provoca un incendio generalizzato. Il tempo che intercorre tra fase iniziale e incendio generalizzato è molto breve e pertanto l'intervento con estintori e idranti è spesso inefficace. La probabilità di insorgenza di un incendio è maggiore nelle attività agricole se confrontata con altre attività, in quanto nelle immediate vicinanze di fonti di innesco si trovano spesso sostanze facilmente combustibili cosicché le condizioni per un incendio sono sempre presenti: sostanze facilmente combustibili, fonti di innesco e ossigeno.

### **Di seguito si indicano le principali cause di incendio**

#### **Carenze costruttive**

A causa della mancanza di pareti tagliafuoco o compartimenti antincendi, l'incendio può essere propagato verso altre parti dell'edificio. Camini difettosi possono causare incendi con gravi danni se le distanze di sicurezza tra edifici realizzati in materiali non resistenti al fuoco sono insufficienti. La mancanza di distanze tra abitazione e edifici secondari può estendere l'incendio da una parte all'altra.

Spesso per motivi di spazio l'abitazione e l'edificio agricolo sono adiacenti. In questi casi una parete tagliafuoco può impedire la propagazione dell'incendio.

#### **Impianti elettrici**

Gli incendi vengono spesso causati da impianti elettrici non conformi o difettosi. Anche piccoli difetti possono causare danni. In base alla legge 5 marzo 1990, n. 46 le ditte installatrici sono tenute a realizzare gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte così come al termine dei lavori sono tenute a rilasciare al committente la dichiarazione di conformità che gli impianti sono stati realizzati conformemente alle vigenti norme. Per taluni impianti è anche necessaria la realizzazione di un progetto.

---

Per l'installazione, la trasformazione, l'ampliamento e la manutenzione il committente o il proprietario è tenuto ad incaricare imprese abilitate in quanto iscritte negli appositi elenchi della Camera di Commercio.

All'esterno dell'edificio deve essere previsto un pulsante di sgancio dell'impianto elettrico generale per il fienile (o compartimento). Al fine di impedire ai roditori di intrufolarsi nelle canalette per i cavi, queste devono avere dimensioni ridotte oppure devono essere ben sigillate.

Lampade in ambienti polverosi (polvere di legno o di fieno) devono essere pulite regolarmente; l'involucro esterno deve avere temperature basse.

È necessario montare i corpi illuminanti in modo tale che non possano venire danneggiati e che non vi si possano depositare polveri o residui di mangime.

L'utilizzo di lampade aperte, ad es. lampadine a vista è vietato in quanto attraverso il riscaldamento della superficie esiste il grande rischio di provocare un'esplosione di polveri. Anche lampade con potenze inferiori a 60 W possono costituire una fonte di accensione in assenza di adeguato smaltimento del calore.

Si devono evitare cavi volanti e in caso di necessità questi vanno disposti in modo tale da non poter essere schiacciati. È necessario dedicare particolare attenzione all'uso di apparecchi elettrici per il taglio del fieno. A lavoro eseguito il rotolo di cavo usato come prolunga deve essere scollegato dalla presa di corrente.

### **Il cavo elettrico schiacciato**

Cavi e condotte devono essere protetti da danni meccanici come dallo schiacciamento dovuto all'attraversamento del trattore o del rimorchio.

Un aiuto efficace è il cosiddetto „passerella proteggicavo“ (simile alla protezione delle manichette dei vigili del fuoco): è economico e facile da costruirselo. Ignorare ciò e continuare ad „urtare“ il cavo elettrico comporta gravi danni all'isolazione del cavo stesso. Un corto circuito è la sicura conseguenza di questo comportamento scorretto.

Il corto circuito produce un arco elettrico e scintille che vicino a sostanze facilmente combustibili provoca conseguenze facilmente intuibili.

## Possibili cause d'incendio e pericoli connessi

### CAPITOLO 1



*Fig. 6 - Il cavo elettrico schiacciato può provocare un incendio*



*Fig. 7 - Corretta protezione del cavo elettrico*

### **Il trattore nel fienile**

I trattori non devono essere parcheggiati nel fienile. Deve essere verificata l'eventuale presenza di residui di mangime sul tubo di scappamento del trattore e, in particolare, dei furgoni.

Questi depositi possono provocare combustione senza fiamma (braci).

Se il trattore viene usato come motrice per apparecchi all'interno del fienile, i gas di scarico devono essere convogliati all'esterno.

L'assenza di danneggiamenti ai cavi di collegamento di trattori e furgoni deve essere verificata più volte all'anno.



*Fig. 8 - Il trattore non deve stare nel fienile ma in apposito locale*



#### **Stoccaggio del fieno ed essiccazione di granaglie**

Il fieno è soggetto ad autocombustione per il calore provocato dai batteri che lo fanno fermentare. È da notare che in giornate calde in poche ore il fieno si secca in superficie, ma all'interno rimangono residui di umidità che agevolano la fermentazione e possono condurre all'autocombustione. Se si osservano o si notano calore e segni di decomposizione, che sono caratterizzati da un odore di marcio, allora avrà luogo l'autocombustione.

#### **Protezione contro le scariche atmosferiche**

Danni possono essere evitati se gli edifici in posizioni esposte sono provvisti di impianto di protezione dalle scariche atmosferiche secondo la legge 1. Marzo 1968, n. 186 (Gazzetta Ufficiale n. 177 del 23 marzo 1968) eseguiti secondo la norma CEI 81-1.

#### **Fiamme libere**

Le fiamme libere vengono considerate a tutt'oggi una causa d'incendio.

Un'eventuale caldaia va installata in un locale apposito, privo di materiali combustibili: evitare di tenere la scorta di legna accanto alla caldaia.

La centrale termica deve costituire in ogni caso un comparto antincendi separato: l'accesso e la ventilazione devono avvenire direttamente dall'esterno.

In presenza di focolari è da prevedere come misura preventiva un sufficiente isolamento termico da elementi costruttivi in legno, in caso contrario si può sprigionare un incendio.

La regolare tenuta del libretto sulla spazzatura del camino da parte del competente spazzacamino è un obbligo!

Il servizio di spazzatura dei camini così come il tariffario sono regolati dal decreto del presidente della giunta provinciale 17 agosto 1994, n. 41 e 8 marzo 1999, n. 9.

Per la cenere incandescente devono essere previsti contenitori stagni di materiale incombustibile ad autochiusura.

Candele, lanterne aperte e simili devono essere assolutamente evitate nelle parti di aziende agricole a rischio di incendio.

Cenere con particelle ancora incandescenti non può essere gettata nella concimaia.

---

Nei fienili devono essere apposti cartelli di divieto di fumare: mozziconi di sigaretta gettati sbadatamente hanno causato incendi con danno totale.

Danni da incendio sono riconducibili a lavori di saldatura o molatura: i lavori devono essere effettuati in locali appositi. Se ciò non fosse possibile devono essere presi provvedimenti che impediscano un principio o una propagazione d'incendio, p.e.:

- Allontanamento di tutti i materiali combustibili nel raggio minimo di 10 m
- Copertura di materiale e oggetti combustibili, qualora questi non fossero amovibili
- Tenere a disposizione idonei mezzi di estinzione
- Al termine dei lavori controllare il posto di lavoro e le zone circostanti (possibili focolai, odore di bruciato ecc.)

### **Lampade**

Non solo le fiamme libere comportano un alto rischio di incendio, bensì anche la temperatura raggiunta in superficie da lampade elettriche può provocare un incendio se viene dimenticata accesa. A seguito di una serie di prove, sono state misurate le seguenti temperature:

una normale lampadina da 40 W raggiunge una temperatura di ca. 155° C e una da 100 W circa 200° C; le lampade a bassa tensione possono raggiungere temperature fino a 270° C. Per questo motivo devono essere usate solo lampade a bassa temperatura. Esperimenti hanno dimostrato che paglia sull'involucro di vetro si incendia dopo un'ora a 215 °C. È anche possibile installare lampade a freddo. Nelle aziende agricole le apparecchiature a raggi infrarossi devono essere apposte in posizione sicura e comunque a distanza minima di 50 cm da animali o materiali combustibili.

Nelle prese dei corpi illuminanti possono essere inserite solo quelle lampadine la cui potenza è inferiore a quella massima consentita p. es. 60 W, 100 W. Se l'isolamento in PVC viene esposto per lungo tempo a temperature elevate (oltre 70 °C), se ne riduce la durata; si libera acido cloridrico e plastificante fino ad arrivare a corto circuito.

## Possibili cause d'incendio e pericoli connessi

### CAPITOLO 1



*Fig. 9 - Lampada sospesa troppo bassa*



*Fig. 10 - Lampade non protette che presentano superfici molto calde non possono essere utilizzate in locali polverosi*

### **Bambini che giocano**

Se i bambini non conoscono l'approccio con il fuoco, ciò costituisce una grande fonte di pericolo per se stessi e per gli altri. Il principio fondamentale dell'educazione alla sicurezza è che i bambini effettuino le prime prove di accensione in presenza dei genitori.

### **Scintille con il „flex“**

#### **„Le scintille arrivano più lontano di quello che si crede“**

Se devono essere effettuati lavori che richiedono l'uso del flex, allora deve essere contrapposta alla sorgente di scintille una parete di schermo o i dintorni del posto di lavoro devono essere circoscritti da pareti mobili.

Durante i lavori tenere a portata di mano un estintore o un secchio d'acqua; alla fine degli stessi devono essere controllati i dintorni raggiunti da scintille.



Fig. 11 - Comportamento irresponsabile



Fig. 12 - Corretta procedura con il flex

### Concimi

Molte reazioni chimiche hanno luogo con sviluppo di calore. Per questo motivo è importante che i depositi di concimi non diventino sorgenti di accensione a causa di stoccaggio „alla rinfusa“. Attenzione all'umidità!

I sacchi di concime non devono essere esposti al sole e all'umidità (sviluppo di calore). Non è possibile eseguire lavori di taglio o levigatura vicino al concime commerciale.

*L'incendio è comunque un guaio, quindi bisogna prevenire!*

- Non deve essere mai stoccata calce viva con concimi (sviluppo di calore)
- Deposito solo su base idonea e non su o accanto a pareti divisorie combustibili.
- Nei casi dubbi, chiedere al venditore quali sostanze possono essere stoccate insieme senza rischio.

---

### **Ragnatele**

Di tanto in tanto devono essere allontanate le ragnatele dal fienile in quanto alla minima scintilla possono quasi esplodere (sono filamenti sottilissimi e quindi a stretto contatto con l'ossigeno presente in aria, in più vi si deposita la polvere).



*Fig. 13 e 14 - Ragnatele possono provocare piccole esplosioni che innescano l'incendio*

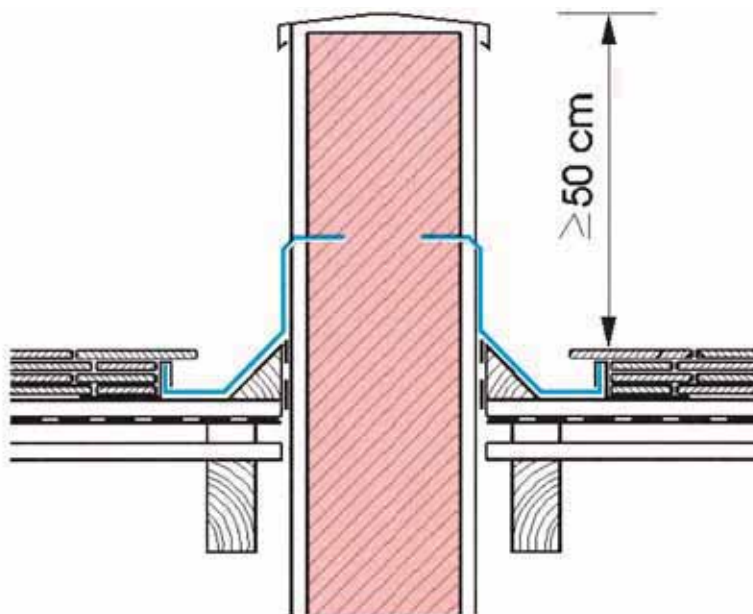
### PREVENZIONE INCENDI STRUTTURALE

Alti carichi d'incendio favoriscono la propagazione dell'incendio. Se l'intero fienile inizia a bruciare, per lo spegnimento non può essere fatto quasi più niente. La misura preventiva è evitare il propagarsi dell'incendio. Strutture resistenti al fuoco limitano l'incendio al compartimento da esse delimitato. Il compartimento antincendio è la parte di un edificio, che nei confronti di un'altra parte dello stesso è delimitata da pareti o solai resistenti al fuoco per un determinato tempo.

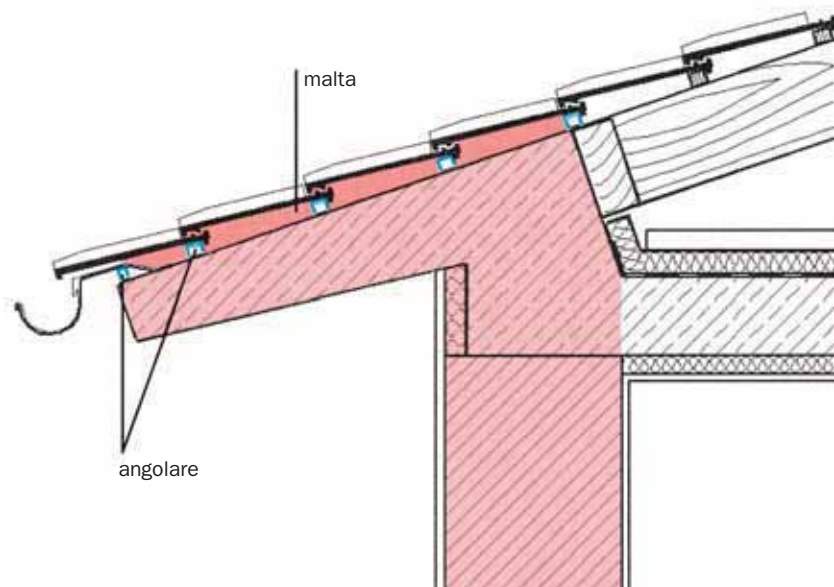
Il tempo di resistenza al fuoco è la durata minima espressa in minuti in cui un elemento costruttivo mantiene stabilità, tenuta al fumo ed isolamento termico.

Con un contenuto impegno economico è possibile trasformare una parete divisoria tra due parti di edificio (abitazione e stalla/fienile) in parete tagliafuoco.

Le pareti tagliafuoco devono essere sopraelevate di almeno 50 cm rispetto al tetto e non devono essere bypassate da elementi combustibili.



*Esempio 1: Parete tagliafuoco in una copertura combustibile (legno)*



*Esempio 2: Sporgenze di gronda lungo pareti tagliafuoco devono essere realizzate in materiale incombustibile.*





*Fig. 15 - Il muro tagliafuoco ha impedito la propagazione dell'incendio*



*Fig. 16 - Il muro tagliafuoco non ha assolto la sua funzione*



*Fig. 17 - L'incendio si estende dal fienile al caseggiato*



*Fig. 18 - L'acciaio ha caratteristiche di resistenza al fuoco peggiori del legno*



*Fig. 19 - Le distanze di sicurezza esterne hanno una grande importanza*

---

### **Deposito di prodotti per irrorazione**

I prodotti per irrorazione di qualsiasi genere devono essere stoccati in un locale ad uso esclusivo. Devono essere previste aperture di ventilazione naturale così come segnaletica di sicurezza sulla porta d'ingresso.

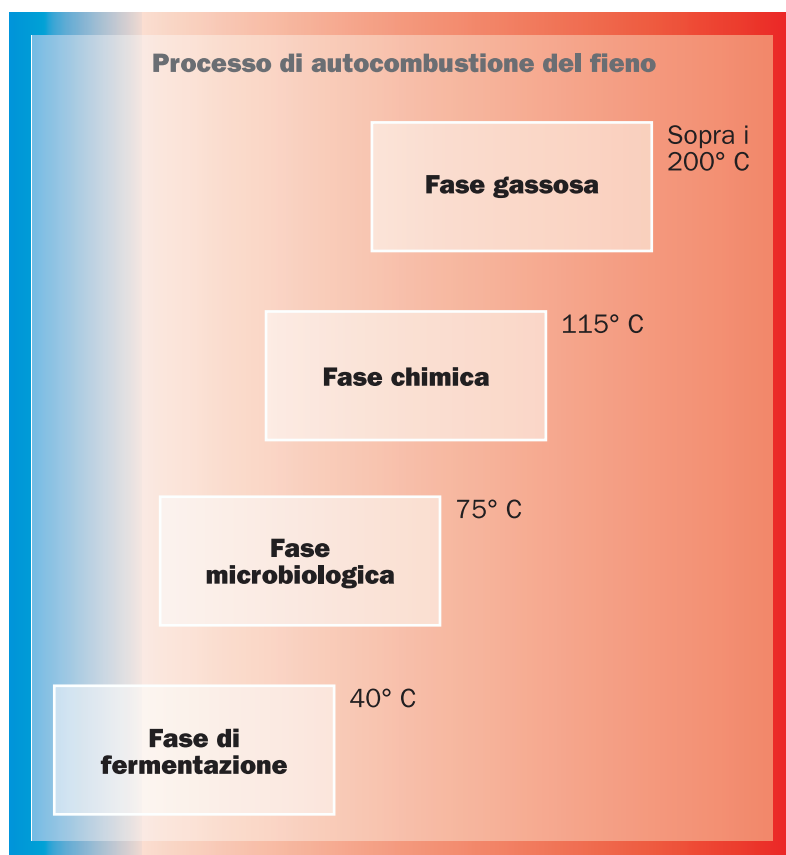
### PERICOLI D'INCENDIO E PROVVEDIMENTI DI PREVENZIONE PER I FIENILI

#### 1. La cura del fieno

La cura del fieno comincia già dalla raccolta e dall'accurata essiccazione. L'essiccazione sottotetto per cataste e balle, se correttamente effettuata, esclude l'autoaccensione.

Un camino di estrazione naturale nel mezzo della catasta di fieno con diametro di circa 50 cm allontana umidità e calore. Questo camino può essere realizzato con più tavole verticali collegate tra loro di larghezza circa 50 cm.

Il fienile deve essere ventilato tramite aperture adatte per abbassare il tasso di umidità.



---

Deve essere prestata particolare attenzione per evitare punti di compressione.

La caratteristica principale del surriscaldamento delle cataste è un odore pungente e, in stadio avanzato, un lieve abbassamento della catasta.

L'aumento della temperatura in determinate zone può essere riconosciuto solo tramite controlli effettuati con la sonda termometrica di misurazione: dopo alcuni minuti la si estrae e la si fa scorrere sulla mano così da rilevare il punto più caldo. Le misurazioni devono essere effettuate per almeno 8 settimane dopo il ricovero.

Il surriscaldamento del foraggio immagazzinato non comporta solo il rischio d'incendio, bensì ne riduce considerevolmente il potere nutritivo.

L'attività microbiologica di decomposizione e trasformazione comporta da una parte una perdita di peso e di potere nutritivo del prodotto, dall'altra possono crearsi sottoprodotti tossici che danneggiano il bestiame. Si deve effettuare quindi un'attenta sorveglianza del mangime immagazzinato non solo sotto l'aspetto antincendi, ma anche sotto l'aspetto nutrizionale - economico.

Esistono diversi tipi di sonde:

- **Sonda ad asta** con termometro incorporato sulla punta. Per la lettura la sonda deve essere estratta dalla catasta.
- **Sonda a spirale** che consente la lettura della temperatura dall'esterno sull'impugnatura senza l'estrazione della sonda.
- **Sonda elettronica** con lettore digitale su apparecchio esterno. La sonda elettronica è sì la più cara, ma anche la più adatta per i vigili del fuoco e la più semplice e veloce da maneggiare.

45°C	45°-60° C	60°-70° C	sopra 70
non pericoloso	preoccupante	rischio di incendio	alto rischio di incendio

#### 2. Apparecchio antincendio per fieno

Questo apparecchio brevettato consente di controllare i processi e le conseguenze della fermentazione.

Tramite questo impianto di raffreddamento ad aria si può interrompere per tempo e in sicurezza il processo di aumento della temperatura causato da fermentazione di fieno e prodotti simili immagazzinati in modo non adeguato.

Un intervento al momento giusto mantiene inoltre quasi inalterato il valore nutritivo del mangime.



Fig. 20 - Apparecchio antincendio per fieno

---

### **3. Immagazzinamento del fieno**

I fattori principali per l'autoaccensione di paglia e fieno sono:

- Umidità
- Scarso ricambio d'aria e conseguente accumulo di calore nell'ambiente.
- Forte compressione

Nell'accatastamento sono da prevedere intercapedini affinché venga garantita una sufficiente ventilazione trasversale.

Il periodo a maggior rischio è, di regola, tra il 4° e il 120° giorno.



### LOTTA ANTINCENDIO

Tutte le persone attive in azienda devono essere preparate ad un incendio e soprattutto devono essere informate correttamente, Nell'agitazione si dimentica spesso di avvisare i vigili del fuoco, il salvataggio degli animali o l'avvio delle prime misure di lotta antincendio.

È possibile frequentare dei corsi di formazione che trattano e illustrano i seguenti temi:

#### **1. L'incendio e la prevenzione incendi (2 ore).**

- Principi sulla combustione e l'incendio;
- le sostanze estinguenti;
- triangolo della combustione;
- le principali cause di un incendio;
- rischi alle persone in caso di incendio;
- principali accorgimenti e misure per prevenire gli incendi.

#### **2. Protezione antincendio e procedure da adottare in caso di incendio (3 ore).**

- Le principali misure di protezione contro gli incendi;
- vie di esodo;
- procedure da adottare quando si scopre un incendio o in caso di allarme;
- procedure per l'evacuazione;
- rapporti con i vigili del fuoco;
- attrezzature ed impianti di estinzione;
- sistemi di allarme;
- segnaletica di sicurezza;
- illuminazione di emergenza.

#### **3. Esercitazioni pratiche (3 ore).**

- Presa visione e chiarimenti sui mezzi di estinzione più diffusi;
- presa visione e chiarimenti sulle attrezzature di protezione individuale;
- esercitazioni sull'uso degli estintori portatili e modalità di utilizzo di naspi e idranti.

I corsi vengono organizzati sia dall'Unione provinciale dei corpi dei Vigili del fuoco volontari dell'alto Adige a Vilpiano, che da privati.

---

## 1. L'allarme ai vigili del fuoco

L'allarme ai vigili del fuoco deve essere garantito, ciò significa che deve essere noto come siano raggiungibili i vigili del fuoco attraverso il numero di emergenza.

È indispensabile fissare nella memoria il numero **115** e tenerlo vicino al telefono

In caso di emergenza l'allarme deve contenere le seguenti informazioni:

- **CHI chiama**
- **COSA è successo**
- **DOVE è successo**
- **COME è la situazione**

Deve essere garantita una regolare manutenzione delle attrezzature antincendio affinché la sicurezza e un ineccepibile esercizio, vengano mantenuti nel tempo: a questo scopo il proprietario o il titolare dovrebbe personalmente o tramite persona delegata per iscritto, effettuare controlli e aggiornare il libretto di manutenzione.

In questi edifici vige il divieto di fumare. Fuori dall'edificio dovrebbero essere apposti recipienti che fungano da portacenere (es contenitori riempiti di sabbia).

### DISPOSITIVI PER LO SPEGNIMENTO

#### 1. Naspi e idranti a muro

Idranti o naspi nelle immediate vicinanze dell'oggetto sono indispensabili per l'intervento.

Gli attacchi per idranti o naspi devono essere protetti dal gelo e devono essere installati presso l'entrata o in altra posizione sicura e facilmente raggiungibile.

La lunghezza della manichetta deve garantire l'intervento in tutte le aree dell'attività.

Il naspo è un'attrezzatura antincendio costituita da una bobina mobile su cui è avvolta una tubazione semirigida collegata ad una estremità, in modo permanente, con una rete di alimentazione idrica in pressione e terminante all'altra estremità con una lancia erogatrice munita di valvola regolatrice e di chiusura del getto.

I naspi possono essere collegati alla normale rete idrica, I naspi devono assicurare una portata non inferiore a 35 l/min ed una pressione non inferiore a 1,5 bar per almeno 30 minuti.

La rete idrica degli idranti a muro deve essere in grado di garantire l'erogazione ai 3 idranti in posizione idraulica più sfavorita, assicurando a ciascuno di essi una portata non inferiore a 120 l/min con una pressione al bocchello di 2 bar per almeno 60 minuti.

La rete di tubazioni deve essere indipendente da quella dei servizi sanitari.

#### 2. Idranti soprassuolo

Idranti soprassuolo con attacchi Storz devono essere installati all'esterno dell'edificio in posizione facilmente accessibile e chiaramente segnalata.

La distanza minima che deve intercorrere da edifici agricoli realizzati in legno dagli idranti esterni è 20 metri; la distanza massima dall'edificio deve essere inferiore a 100 m.

Gli idranti costituiscono anche un mezzo di autodifesa e pertanto è necessario che in ambiente agricolo siano sempre a disposizione manichette e lancia affinché anche il privato possa intervenire tentando un intervento prima dell'arrivo dei vigili del fuoco (di regola sono necessarie 5 manichette Storz C per una lunghezza totale di 75 m).

---

### **3. Nelle località dove l'acqua scarseggia**

Nelle località dove l'acqua scarseggia si raccomanda la realizzazione di depositi di acqua piovana o di laghetti di acqua di spegnimento. In questo modo si ottiene un'immediata disponibilità di acqua e si riduce anche la velocità di scorrimento dell'acqua piovana e il rischio di inondazioni.

### BIOGAS

#### 1. Composizione

La composizione chimica del biogas è soggetta ad oscillazioni riguardanti il peso specifico dovute alla decomposizione della sostanza organica in fermentazione: per questo motivo non è possibile definire in modo preciso il peso specifico. Le installazioni in terrate non sono ammesse in quanto il peso specifico del gas potrebbe superare 0,8 e pertanto essere più pesante dell'aria.

Il biogas è costituito principalmente da metano (50–80 Vol.-%), anidride carbonica (20–50 Vol.-%), piccole quantità di ammoniaca e idrogeno solforato e tracce di idrogeno e ossigeno.

#### 2. Riferimenti normativi

Le norme per la distribuzione e il deposito di biogas sono contenute nel decreto ministeriale 24 novembre 1984 „Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8“ parte seconda sezione seconda.

Il deposito di biogas costituisce attività soggetta a controllo (n. 4), come il gruppo elettrogeno se di potenzialità superiore a 25 kW (n. 64) o l'impianto termico se di potenza superiore a 35 kW (n. 91).

#### 3. Ubicazione

I depositi pressostatici possono essere anche ubicati in zone edificate a condizione che la densità di edificazione nel raggio di 100 m non superi i 3 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

---

#### **4. Distanze di sicurezza**

Le distanze di sicurezza da rispettare per depositi fino a 500 m<sup>3</sup> sono:

- Distanze di sicurezza interne: 6 metri da fabbricati interni alla proprietà (uffici, servizi ecc.);
- Distanza di protezione al confine o alla recinzione: 4 m;<sup>1)</sup>
- Distanza reciproca: 7,5 m;
- Distanza di sicurezza esterna: 20 m da edifici fuori dal confine di proprietà;<sup>2)</sup>
- Distanza da linee elettriche aeree con una tensione tra 1 kV e 30 kV: 20 m;
- Distanza da linee elettriche aeree con una tensione superiore a 30 kV: 50 m;

#### **5. Recinzione**

L'area di pertinenza del deposito di biogas deve essere delimitata da apposita recinzione in muratura o in rete metallica, di altezza pari ad almeno 2,5 m. La recinzione deve essere provvista di due aperture di accesso.

#### **6. Aperture di aerazione**

Le strutture che contengono i serbatoio pressostatico (e il locale motore) devono essere provviste di aperture di ventilazione al filo pavimento e a filo soffitto al fine di evitare la formazione di sacche di gas.

#### **7. Locale motore**

Per il locale motore devono essere osservate le norme per impianti termici e quelle per i gruppi elettrogeni. Il locale non deve essere interrato.

---

<sup>1)</sup> Intorno al deposito pressostatico deve essere mantenuta una zona libera di 4 m

<sup>2)</sup> La distanza di sicurezza esterna deve essere aumentata del 50% se i fabbricati esterni da proteggere sono adibiti a chiese, scuole, ospedali, locali di pubblico spettacolo, alberghi, caserme, grandi magazzini, stazioni ferroviarie o da luoghi similari soggetti a notevole affollamento.

### **8. Impianti antincendio**

Per serbatoi pressostatici è ammessa l'installazione di un unico idrante tipo STORZ C in grado di erogare ad una pressione di 1 bar una portata al bocchello di 120 l/min.

### **9. Pressione di esercizio e volume**

Per ogni serbatoio pressostatico non deve essere superata la pressione di esercizio di 0,05 bar ne' il volume massimo di 500 m<sup>3</sup>.





### DEPOSITI DI CARBURANTE

Il Decreto Ministeriale 19 marzo 1990 „Norme per il rifornimento di carburanti, a mezzo di contenitori – distributori mobili, per macchine in uso presso aziende agricole, cave e cantieri“ consente l'installazione e l'utilizzo di contenitori-distributori mobili ad uso privato per gasolio esclusivamente per il rifornimento per macchine ed automezzi all'interno di aziende agricole alle seguenti condizioni:

- il contenitore deve avere capacità geometrica non superiore a 9000 l;
- il contenitore-distributore deve essere di tipo approvato dal Ministero dell'Interno ai sensi di quanto previsto dal titolo I, n. XVII, del decreto del Ministero dell'interno 31 luglio 1934;
- il contenitore-distributore deve essere provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiali non combustibile e di idonea messa a terra;
- devono essere osservate una distanza di sicurezza interna ed una distanza di protezione non inferiore a 3 m;
- il contenitore-distributore deve essere contornato da un'area avente una profondità non minore di 3 m, completamente sgombra e priva di vegetazione che possa costituire pericolo d'incendio;
- devono essere osservati i divieti e le limitazioni previsti dal decreto del Ministero dell'Interno 31 luglio 1934 citate in premessa;
- in prossimità dell'impianto devono essere installati almeno tre estintori portatili di tipo approvato dal Ministero degli Interni, per classi di fuochi A-B-C con capacità estinguente non inferiore a 39A 144B-C, idonei anche all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica;
- gli impianti e le apparecchiature elettriche devono essere realizzate in conformità di quanto stabilito dalla legge 1° marzo 1968, n. 186;
- il contenitore-distributore deve essere trasportato scarico.

---

Una circolare del Ministero degli Interni chiarisce che per questa tipologia di distributori, nel rispetto di tutte queste condizioni, non costituisce attività soggetta a controllo di prevenzione incendi. Questo significa che non è obbligatorio il requisito del progetto antincendi e del collaudo antincendi da parte di liberi professionisti, ma è sufficiente una dichiarazione da parte del titolare dell'attività che i requisiti suddetti vengono rispettati. Nel ricovero per il trattore non devono essere depositati carburanti.

Il deposito di liquidi infiammabili e/o combustibili è consentito se il locale costituisce un unico compartimento antincendio, è provvisto di ventilazione naturale e se è presente idoneo bacino di contenimento atto a contenere eventuali sversamenti.

I quantitativi massimi di liquidi infiammabili consentiti non devono superare i seguenti valori:

benzina	5 m <sup>3</sup>
Oli lubrificanti	20 m <sup>3</sup>

La benzina deve essere stoccata in canestri omologati da 20 Litri

### OBBLIGHI DI LEGGE

La legislazione in questo settore, come per una serie di attività industriali ed artigianali, non è dettagliata.

In particolare si cita il decreto ministeriale 16 febbraio 1982 che all'attività soggetta a controllo di prevenzione incendi n. 46 indica i depositi di paglia e fieno per quantitativi superiori a 50.000 kg.

Se si superano questi quantitativi è necessario applicare la norma provinciale del 16 giugno 1992, n. 18:

1. deve essere incaricato un libero professionista regolarmente iscritto all'albo professionale per l'elaborazione di un progetto antincendio;
2. adeguamento o realizzazione dell'opera secondo progetto;
3. deve essere incaricato un altro professionista, con il requisito di almeno 10 anni di iscrizione al proprio albo o collegio professionale, per l'effettuazione del collaudo.

Il quantitativo si riferisce a tutto il materiale depositato all'interno di un compartimento antincendio, pertanto nel caso di situazioni in cui il deposito avvenga in due strutture diverse, ma collegate tra loro, è necessario sommare le quantità.

È **importante** osservare che anche nel caso in cui questo quantitativo non venga superato e non si renda quindi necessario un progetto antincendio, venga comunque seguita sempre nel limite del possibile, la linea guida costituita da questo stesso opuscolo, in quanto il pericolo sussiste anche al di sotto della soglia di attività soggetta.

Di seguito si indicano le principali attività soggette a controllo presenti presso le aziende agricole per le quali vale la stessa procedura sopra indicata; si indicano anche gli estremi delle norme tecniche antincendio di riferimento.

<b>Tipo di attività<sup>1)</sup></b>	<b>Norma di riferimento</b>
N. 3: depositi di bombole GPL oltre 75 kg	Circolare ministeriale n. 74 del 20.9.56
N. 4: depositi in serbatoi fissi di GPL oltre 0,3 m <sup>3</sup>	Decreto ministeriale 31 marzo 1984 e successive modifiche
N. 84: alberghi con oltre 25 posti letto per ospiti (agriturismo)	Decreto Presidente della Giunta Provinciale 14 dicembre 1998, n. 37 <sup>2)</sup>
N. 91: impianti termici oltre 35 kW e apparecchi per la produzione di calore oltre 116 kW	Circolare ministeriale n. 73 del 29 luglio 1971 per impianti alimentati a gasolio; decreto ministeriale 12 aprile 1996 per impianti alimentati a gas <sup>3)</sup>
N. 4: Depositi di biogas	Decreto ministeriale 24 novembre 1984 parte seconda sezione prima e seconda
N. 64: Gruppo elettrogeno o di cogenerazione (biogas, gasolio, metano) oltre 25 KW	Circolare Ministero degli interni MI SA 31 agosto 1978 n. 31.
N. 15: Depositi di liquidi infiammabili e/o combustibili per uso agricolo per capacità geometrica complessiva superiore a 25 m <sup>3</sup>	Decreto Ministeriale 31 luglio 1934
Distributori mobili di gasolio	Decreto Ministero dell'Interno 19 marzo 1990.

<sup>1)</sup> Decreto ministeriale 16 febbraio 1982

<sup>2)</sup> Anche sotto i 25 posti letto per ospiti (agriturismo) il decreto prevede delle misure di sicurezza che devono essere previste sotto la responsabilità del titolare.

<sup>3)</sup> Per potenzialità inferiori a 35 kW sono in vigore le norme UNI-CIG: un relativo opuscolo informativo è stato già pubblicato.

Per le aziende agricole in generale, si riportano i requisiti minimi di prevenzione incendi da rispettare:

- Applicazione della segnaletica di sicurezza (decreto legislativo n. 493/96). La Provincia Autonoma di Bolzano, Ufficio sicurezza del lavoro, ha già pubblicato un opuscolo informativo. Nei fienili devono essere apposti cartelli di divieto di fumare: mozziconi buttati accidentalmente hanno causato incendi con danno totale.
- Attrezzature mobili di estinzione: devono essere per numero, caratteristiche e ubicazione tali da consentire un primo efficace intervento su un principio di incendio. Gli agenti estinguenti devono essere compatibili con le sostanze e le lavorazioni presenti.
- Impianti elettrici: l'attività deve essere provvista di pulsante di sgancio esterno così da porre fuori tensione tutta l'attività. Rispetto della Legge 5 marzo 1990 n. 46 e delle norme CEI (dichiarazione di conformità!)
- Resistenza al fuoco: in corrispondenza di attraversamenti di solai o pareti tagliafuoco da parte dei cavi elettrici, devono essere previsti sistemi per evitare la propagazione del fuoco. Per la valutazione delle caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi di separazione, si applicano le tabelle e le modalità specificate nella circolare del Ministero degli interni n. 91 del 14 febbraio 1961, prescindendo dal tipo di materiali impiegati nella realizzazione degli elementi medesimi. In alternativa è possibile sottoporre gli elementi a prova presso un istituto autorizzato.

Ferme restando le caratteristiche di compartimentazione per le porzioni di fabbricato destinato a fienile, sono ammesse strutture in legno.

- Il complesso dove si svolge l'attività deve essere dotato di aperture di aerazione anche se munite di serramento comunque realizzato.
- Nelle aree dove si depositano o si manipolano sostanze infiammabili è vietato l'uso di fiamme libere e di apparecchi ad incandescenza senza protezione, nonché immagazzinarvi sostanze che possano per la loro vicinanza, reagire tra loro provocando incendi o esplosioni.

È vietato effettuare travasi di sostanze infiammabili o esplosive in locali ove avvengono lavorazioni che comportino l'uso di apparecchiature che possono provocare innesco.

---

È vietato depositare al piano interrato prodotti gassosi infiammabili con densità relativa maggiore di 0,8.

- Le porte delle uscite devono aprirsi facilmente dall'interno durante le ore di attività. Normalmente le porte che costituiscono via di fuga possono aprire verso l'interno.

Quando è impiegato personale dipendente o bracciante è obbligo adottare le misure di sicurezza previste dal decreto legislativo del 29 settembre 1994 n. 626 e, in particolare i criteri generali di prevenzione incendi per il superamento di situazioni di emergenza sul posto di lavoro previsti dal decreto ministeriale 10 marzo 1998. L'inosservanza di tali norme comporta una responsabilità penale.

## Tabella temperature del fieno misurate

		<b>SCUOLA PROVINCIALE ANTINCENDIO DELL'ALTO ADIGE</b>				<b>Tabella temperature del fieno misurate</b>						
						da .....	preso .....	in .....	°C	°C	°C	°C
Punti misurati	Data											
	Ora											
	Temperatura °C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												



*Fig. 21 - Tipico fienile in Alto Adige*

La foto di copertina e le figure n. 1, 2, 15, 16, 17, 19 sono state fornite dall'unione provinciale dei corpi dei vigili del fuoco volontari dell'Alto Adige.

Le figure n. 3, 4, 5, 10, 13 sono state fornite dalla ripartizione agricoltura.

Le figure n. 6, 7, 8, 9, 11, 12, esempio 1, esempio 2 e 20 sono state fornite da „Versicherungskammer Bayern“.

Si ringrazia per la gentile collaborazione.