LACME®

Il recinto elettrico del professionista

A&D Professional Farm®

LACME®

La recinzione elettrica moderna

1956 LACME +50 ans de savoir-faire 2009

Il primo fabbricante europeo

In 50 anni una piccola impresa a conduzione familiare è cresciuta fino a diventare un grande gruppo industriale dedicato esclusivamente alla produzione di strumenti efficaci di prevenzione dei danni per gli addetti al settore.

Oggi il gruppo LACMÉ è costituito da oltre 250 persone suddivise su tre siti di produzione in due continenti, in grado di fornire una risposta completa in termini di prodotti e di servizi.

LA QUALITA' PRIMA DI TUTTO:

La filosofia produttiva della LACME è quella di ottenere prodotti al massimo livello qualitativo destinati a durare nel tempo.

Osservando le singole componenti si potrà osservare che i trasformatori sono completamente isolati con resina per evitare dispersioni interne e grazie a questa tecnologia erogano tensioni fino a 15.000V conservando peraltro una longevita trentennale.

La ricerca effettuata dalla Lacme ha permesso di produrre schede elettroniche in grado di erogare grandi quantità di energia ad alto voltaggio pur mantenedo bassi consumi.

UNA BUONA QUALITA PER RIDURRE IL RISCHI DI GUASTI

Tutti gli elettrificatori prodotti dalla Lacme vengono provati lasciandoli in funzione per 24 ore in un apposito banco di prova. Questo test offre al cliente una ulteriore garanzia di qualità e riduce al minimo la possibilità di guasti.

PREFAZIONE:

Oltre a essere un catalogo questo vuole essere uno strumento di aiuto per tutti coloro che desiderano realizzare una recinzione elettrificata sia per custodire animali domestici che per respingere quelli selvatici. Ringrazio la Lacme per il supporto tecnico e il Dott. Andrea Marsan per i preziosi consigli che mi hanno aiutato nella sua realizzazione. Paolo Abbona

INDICE SINTETICO

INFORMAZIONI UTILI

Come funziona? 4 - 5
Tipo di recinzione: fissa, semifissa, mobile 7 - 8
La scielta dell'elettrificatore 9 - 11
La distanza elettrificabile 12 - 13
La scelta del conduttore 14 - 15
Installare i conduttori 16
Come collegare i conduttori 17 - 18
La scelta degli isolatori 18
La normativa 19
Le altezze dei fili consigliate 20 - 21
Come preventivare una recinzione 22 - 23

GLI ELETTRIFICATORI

Gamma economica Easy Stop 25 - 26
Gamma performance secur 9V/12V 27 - 28
Gamma performance secur 12V/9V 29 - 31
Gamma classica clos 220V 32 - 33
Gamma bipulstronic secur 220V 34 - 38
Gamma UBI a rete 220V 40 - 41
Bovi guard 42
Tabella riepilogativa elettrificatori 43
Accessori per elettrificatori 44 - 45
I pannelli solari e l'eolico 46 - 49
le batterie e le pile 50 - 52
I carica batterie 53
I tester 54 - 55

GLI ISOLATORI

Per i fili e i cordoni 57 - 60
Per i nastri 60 - 63
Gli adattatori (seediso - kit adap't - easy collar) 64 - 66

GLI INGRESSI

Isolatori per i cancelli 67
Le impugnature e i kit barriere 68 - 69
I sistemi cancello 70 - 71
I passaggi canadesi 72 - 73

I CONDUTTORI

I fili, i cordoni, cavi in lega e acciao 74 - 81
I nastri 82 - 87
I fili alta isolazione 88

GLI ACCESSORI

Gli avvolgitori 89 - 91
Le connessioni 92 - 97
I sezionatori , il parafulmine, i tenditori e le molle 98 - 99

LE RETI ELETTRIFICATE

Le reti standard, rinforzate , antilupo , per ovini, caprini, galline, conigli e cavalli 100 - 106

I PALETTI

I paletti in plastica 107 - 110
I paletti in vetroresina 109
I pali in legno e in ferro 110 - 111

LE RECINZIONI SPECIALI

Per lumache 112 - 115
Allontanamento volatili 116 - 119

RECINZIONI PER I CANI

Centralinie Mirza e Foxy 120 - 121
Kit mirza e Foxy 122 - 123

I COLLARI ADDESTRAMENTO

Collari anti abbaio 124 - 125
Collari anti fuga 126 -131
I collari con telecomando 132 - 133
Gli accessori e i ricambi 134 - 135

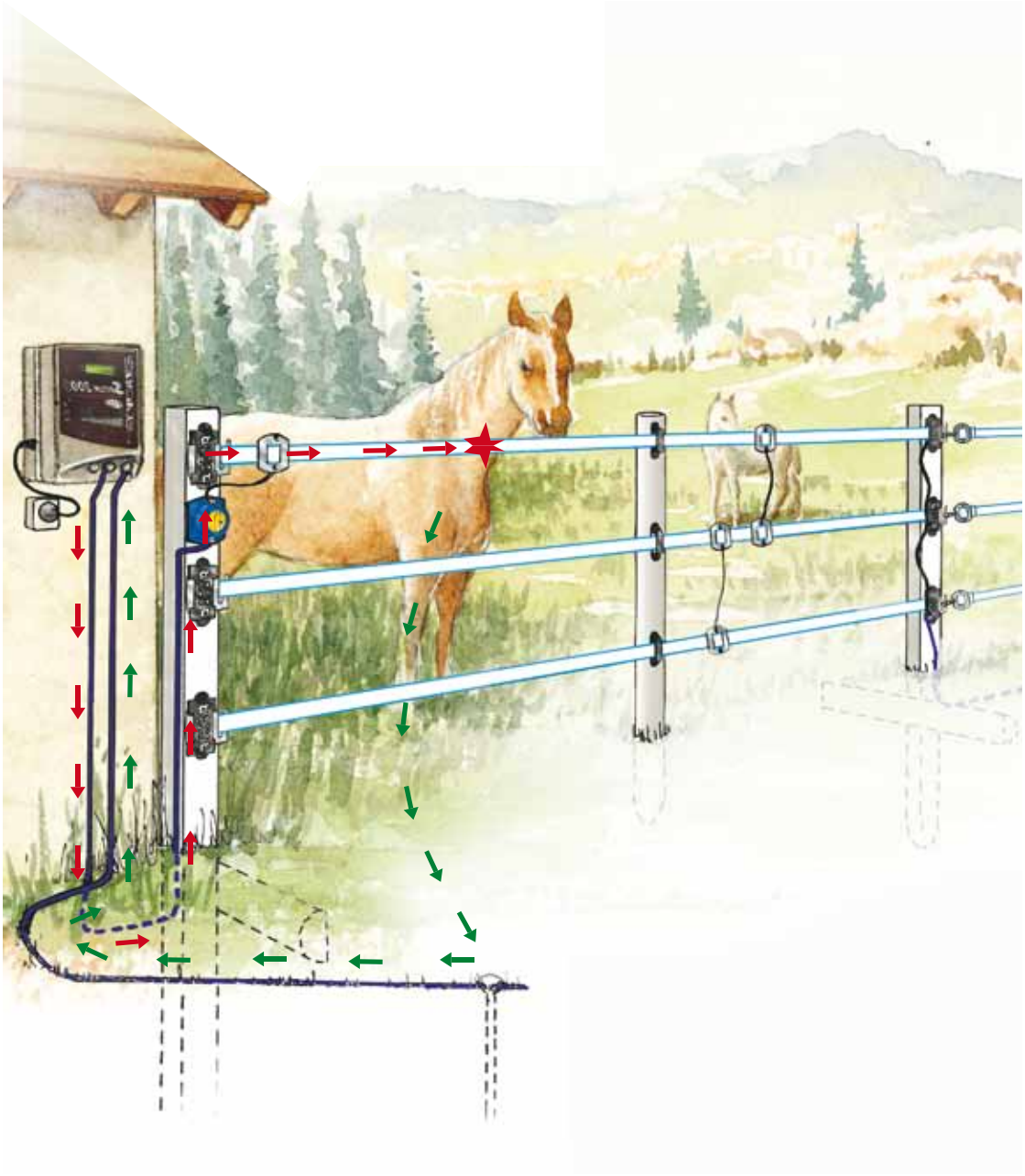
ESEMPI DI INSTALLAZIONI

Recinzione fissa Protensile 136 - 139
Recinzione fissa in acciaio Securgal 140 - 143
Recinzione fissa Forceflex 144 - 149
Recinzione fissa per cavalli con nastro 150 - 151
Recinzione fissa per cavalli con cordone 152 - 153
Recinzione mobile per cavalli 154 - 155
Recinzione distanziale filo spinato 156 - 157
Recinzione per cinghiali, caprioli, tassi e istrici 158 - 161
Recinzione per allevamenti di polli e volatili 162 -163
Come installare il parafulmine 164
Verificare il corretto funzionamento della recinzione 164 - 167
Come riparare gli elettrificatori 168 -171
I codici dei pezzi di ricambio 172 - 175
Indice analitico 176 - 177

Come funziona?

IL PERCORSO SEGUITO DALLA CORRENTE:

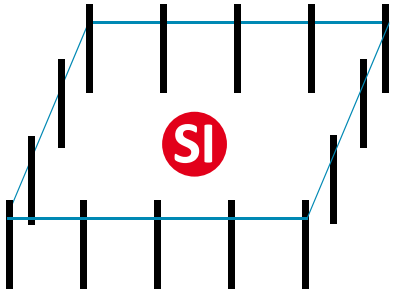
L'impulso elettrico si propaga dall'elettrificatore attraverso i collegamenti e i fili alla ricerca di qualsiasi percorso di ritorno possibile verso la presa di terra . Quando l'animale tocca la recinzione viene attraversato dall'impulso "disponibile" in quel punto e riceve una forte scarica che produce un insopportabile dolore.



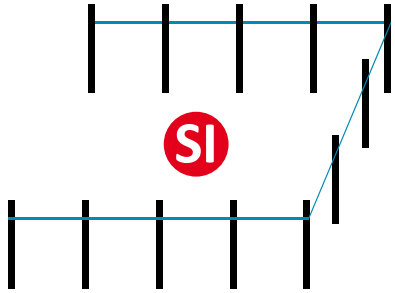
Recinto aperto o chiuso?

IL CIRCUITO DEVE ESSERE CHIUSO SU SE STESSO?

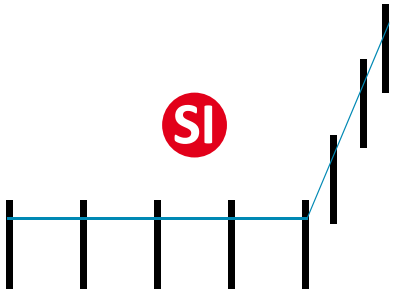
Come precedentemente spiegato l'impulso che corre sul filo torna verso la presa di terra tramite il corpo dell'animale e il terreno, non è quindi necessario chiudere la recinzione su se stessa, possono quindi essere realizzati impianti anche su un solo lato dell'appezzamento di terreno da proteggere, l'esempio sottostante indica tutte le soluzioni possibili (Fig. A,B,C,D).



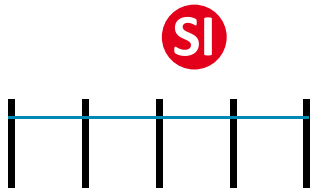
A: RECINTO CHIUSO SU 4 LATI



B: RECINTO CHIUSO SU 3 LATI



C: RECINTO CHIUSO SU 2 LATI



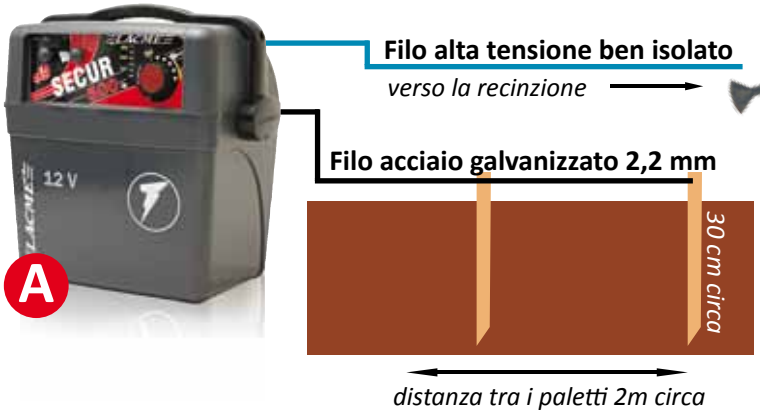
D: RECINTO CHIUSO SU 1 LATO

L'IMPORTANZA DELLA PRESA DI TERRA:

La presa di terra costituisce un elemento fondamentale della recinzione e un suo sottodimensionamento può deprimere la funzionalità dell'elettrificatore. La presa di terra deve essere conficcata in terreno umido o periodicamente umidificato. Per recinzioni mobili è consigliato utilizzare più prese di terra da 30 cm collegate tra loro da un filo in acciaio galvanizzato (fig. A).

Per recinzioni fisse può essere utile predisporre il terreno in cui verrà sepolta la presa di terra utilizzando materiale igrofilo come il carbone di legna. In questo caso è opportuno utilizzare una o più prese di terra in ferro galvanizzato lunghe almeno un metro (fig. B).

L'utilizzo di elettrificatori ad ultra bassa impedenza è condizionato al collegamento con 5 o 6 punte da 1 metro collegate tra di loro da filo un di rame nudo.



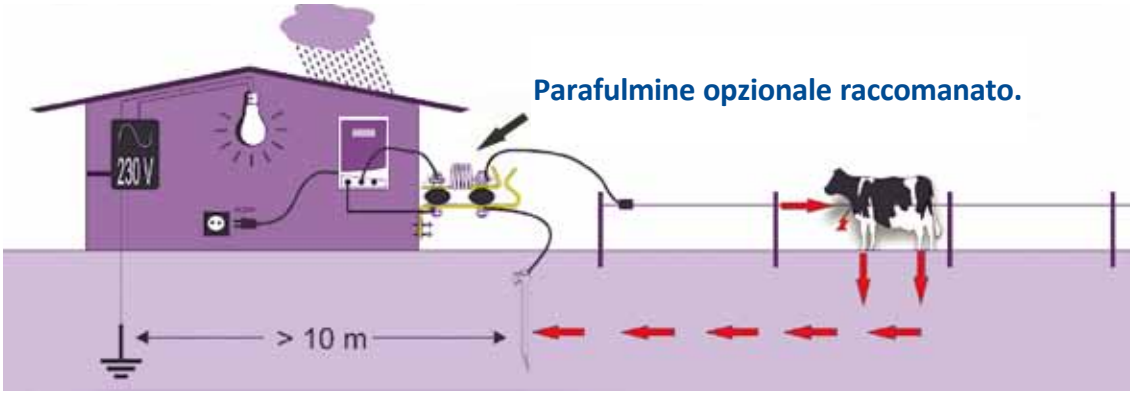
innaffiare le prese di terra al momento dell'installazione e anche nei periodi di gran caldo. L'acqua, scendendo in profondità aumenterà la conducibilità elettrica del terreno mantenendo l'efficacia della vostra recinzione.

La presa di terra?

innaffiare le prese di terra al momento dell'installazione e anche nei periodi di gran caldo. L'acqua, scendendo in profondità aumenterà la conducibilità elettrica del terreno mantenendo l'efficacia della vostra recinzione.

DOVE INSTALLARE LA PRESA DI TERRA:

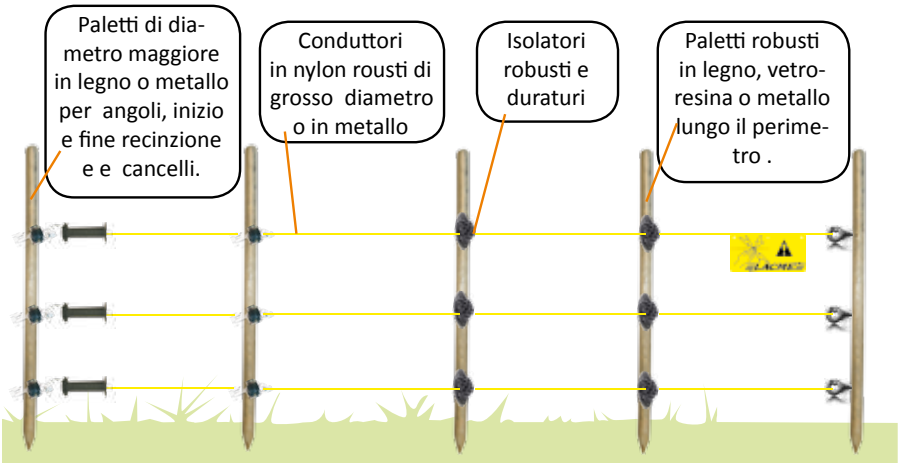
la presa di terra dovrà essere installata nel terreno umido rispettando una distanza minima di 10 m dalla presa di terra dell'abitazione o della stalla e da tubazioni e grondaie.



Che tipo di recinzione?

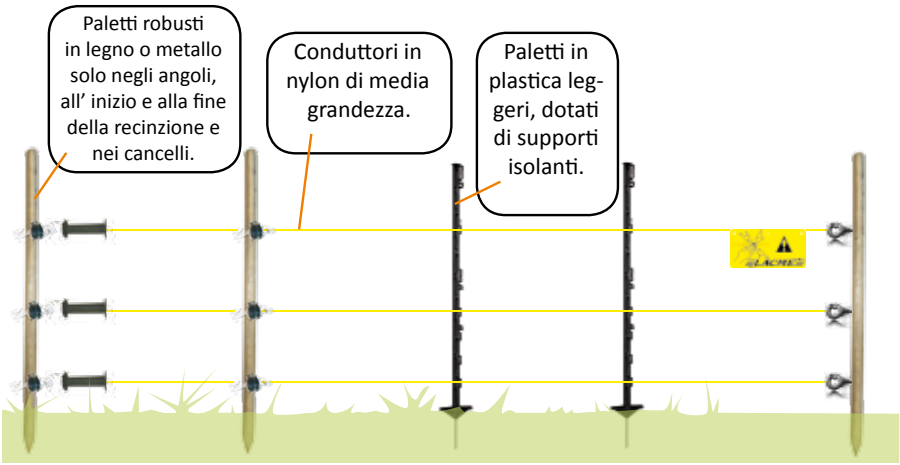
RECINZIONE FISSA:

recinzione che non verrà mai spostata e che dovrà resistere per anni alle sollecitazioni degli agenti atmosferici es. sole, vento neve ecc. Dovrà essere costruita con materiali molto resistenti quali pali in legno, vetroresina o metallo e si dovranno utilizzare dei conduttori solidi e robusti prediligendo i fili di grosso diametro come il filo in lega di alluminio FORCEFLEX , il filo in acciaio zincato SECURGAL, i cordoni CORDONFOR o CORDONBLANC. Nelle recinzioni per cavalli è consigliato l'utilizzo di nastri rinforzati RUBAN RENFORCE che grazie ai fili laterali di grosso diametro contrastano senza allungarsi la forza di spinta generata dal vento.



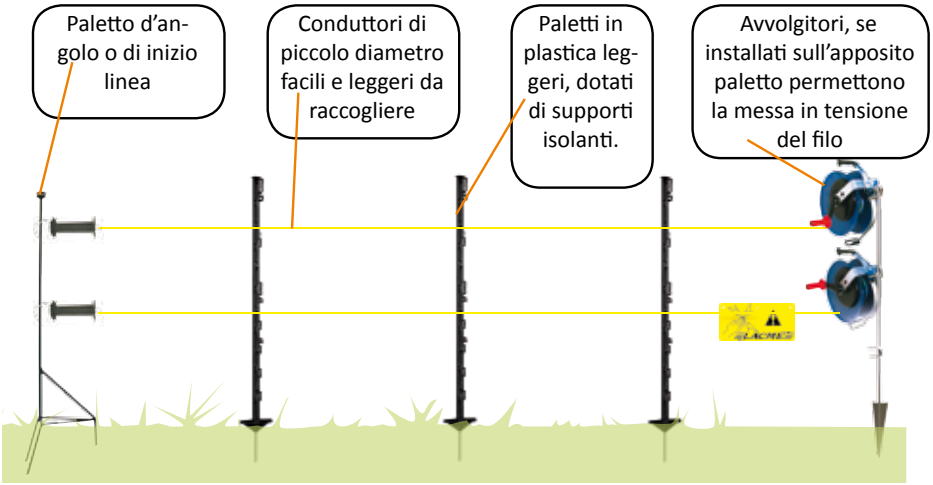
RECINZIONE SEMI MOBILE:

si intende una recinzione che rimmarrà installata per un periodo medio lungo ma che dovrà essere smontata per essere rimontata la stagione successiva. In questa situazione si utilizzano dei paletti in lengo o metallo per i punti di maggiore sollecitazione quali angoli, cancelli, partenze e arrivi. Perimetralmente si utilizzano paletti leggeri in plastica o fibra di vetro. I conduttori consigliati sono di diametro medio leggeri e facili da spostare come SUPERBLEU o EXTRABLEU o EXTRABLEU 9. Per raccogliere i fili in modo corretto si consiglia l'utilizzo di avvolgitori.



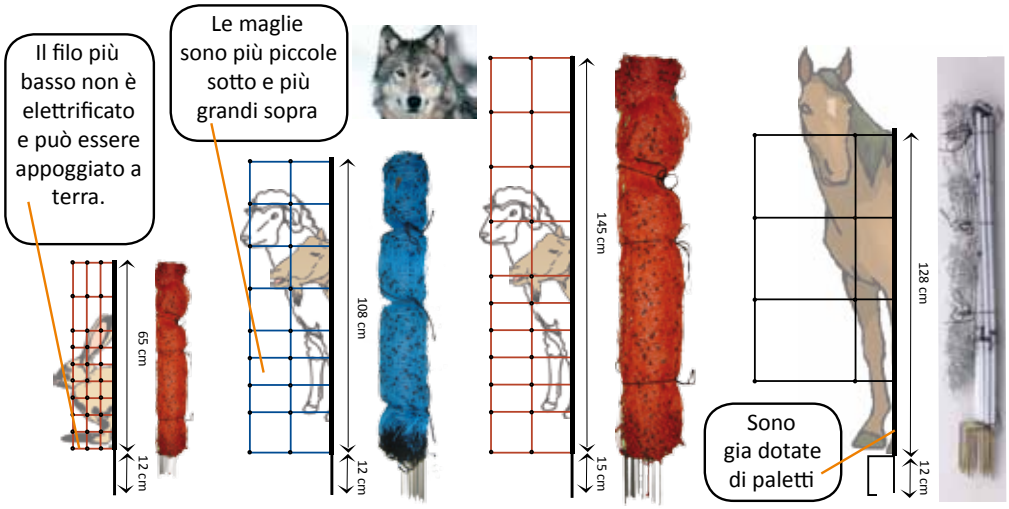
RECINZIONE MOBILE:

una recinzione che verrà spostata frequentemente: si dovranno quindi sciegliere materiali resistenti ma contemporaneamente leggeri e facili da spostare.
Si consigliano paletti in PLASTICA o FIBRA DI VETRO, fili in polyestere con conduttori in inox o inox e rame come il BLANFOR, BLEUFOR, SUPERBLEU ecc.
Consigliamo l'utilizzo di avvolgitori con l'apposito paletto di inizio linea che oltre a sorreggerli permette di tendere il filo, e l'utilizzo dell'apposito paletto d'angolo in ferro che grazie alla sua forma e i suoi 3 piedi riesce a contrastare la tensione della recinzione senza l'utilizzo di tiranti.



RETI MOBILI:

Se è necessario realizzzare delle recinzioni mobili multifilo per piccoli animali, soggette a frequenti spostamenti, si possono utilizzare le reti mobili elettrificate.
Questo tipo di recinzione, dotato di paletti e disponibile in maglie di dimensioni variabili, ha il vantaggio di richiedere tempi molto brevi per le varie operazioni di spostamento.
Sono particolamente indicate per il preambientamento della piccola fauna selvatica cacciabile (lepri e pernici rosse) o per proteggere ovini e caprini dai predatori come il lupo.



la scelta dell'elettrificatore

QUALE ELETTRIFICATORE SCEGLIERE?

La scelta dell'elettrificatore è molto importante: gli impianti collegabili alla rete elettrica sono indubbiamente più pratici ed economici.

Se questa opzione non fosse disponibile sono disponibili elettrificatori alimentati da batteria dotati di elevata potenza e in grado di coprire grandi superfici coltivate (oltre i 100 ettari). L'utilizzo di pannelli solari ne aumenta al massimo l'autonomia.

Nel caso in cui fosse difficoltosa la regolare manutenzione dell'impianto (che consiste nel periodica taglio dell'erba è possibile ricorrere ad elettrifica tori a ULTRA BASSA IMPEDENZA, capaci di aumentare la scarica erogata all'aumentare della dispersione prodotta dalla crescita dell'erba.

A RETE 220V: L'utilizzo degli elettrificatori di rete 220 V è consigliato quando è disponibile la rete elettrica : a parità di potenza gli elettrificatori a 220V hanno un costo minore rispetto a quelli a pila e non necessitano di controlli periodici dello stato della pila o l'accumulatore.

SU ACCUMULATORE: L'utilizzo delgi elettrificatori su accumulatore 12V è consiglato quando si necessita di elevate potenze e non si dispone della rete 220V. Tutti gli elettrificatori con il simbolo DUAL evolutivo 220 -12V possono trasformarsi in elettrificatori funzionanti a rete 220V e potranno essere costì utilizzatia batteria o a corrente elettrica 220V a seconda delle esigenze del momento .

Dual evolutivo 220 V - 12 V

A PILA 9V: L'utilizzo deli elettrificatori a pila 9V (Compact) è consigliato su recinzioni corte o applicazioni mobili e nel caso di spostamenti frequenti della recinzione. Risultano più comodi e facili da utilizzare, con l'aggiunta dell'apposito alimentatore opzionale tutti i recinti con il simbolo DUAL evolutivo 220 -12V possono trasformarsi in elettrificatori funzionanti a rete 220V, si potranno utilizzare così a batteria o a corrente elettrica 220V a seconda delle esigenze del momento .

Dual evolutivo 220 V - 12 V

CHE COSA SONO I JOULE E COSA SONO I VOLT?

Quando si acquista un elettrificatore oltre alla qualità e solidità costruttiva dell'apparecchio si devono tenere in considerazione due parametri: la tensione e i joule:

LA TENSIONE: è espressa in VOLT e rappresenta la differenza di potenziale tra il conduttore e il terreno. Se non vi è un elevato voltaggio la corrente non riesce ad attraversare il corpo dell'animale che quindi non percepisce la scarica elettrica.
L'esperienza di molti anni ha dimostrato che una recinzione , per essere efficace deve essere in grado di erogare almeno 3500 volt nel punto più lontano dall'elettrificatore. Gli elettrificatori LACME erogano una tensione di uscita che varia dai 6000 ai 15000 volt, a seconda del modello.
IL JOULE: è l'energia rilasciata dall'impulso e corrisponde al dolore percepito dall'animale. L'esperienza di molti anni ha stabilito che per contenere animali domestici al fondo della recinzione devono esserci almeno 100 mj, nel caso di animali selvatici o a pelo folto quali ovini, occorrono almeno 300 mj.
Gli elettrificatori della LACME ergano una potenza che va da 250 a 15.000 mj a seconda del modello.

100 mj

300 mj

Un esempio pratico per capire la differenza tra **TENSIONE** e **JOULE** è rappresentato dai seguenti disegni:

Se un blocco in ferro dal peso di 5 kg mi cade sul piede da un'altezza di 2 m mi provocherà più dolore che una biglia in plastica dal peso di 1 grammo che cade dalla stessa altezza.

LA TENSIONE è rappresentata dall'altezza della caduta.

V = ↕

IL JOULE è il prodotto dell'altezza per il peso lasciato cadere.

J = 5kg x ↕

ENERGIA CARICATA (CONSERVATA) O TRASMESSA (EROGATA)?

Attenzione: solo l'energia trasmessa (nell'impulso che parte verso l'animale) è importante. L'energia caricata o conservata è semplicemente una misura di grandezza teorica, senza alcun significato a livello pratico.

ALCUNI PRODUTTORI DI ELETTRIFICATORI DICHIARANO SOLO I JOULE CARICATI (ENERGIA CONSERVATA) E NON I JOULE TRASMESSI, LA LACME SU OGNI ELETTRIFICATORE INDICA SIA I JOULE CARICATI (JOULE IN) CHE I JOULE TRASMESSI (JOULE OUT) PER MEZZO DI QUESTI SIMBOLI:

L'IMPEDENZA:

In modo molto semplicistico si può definire come la capacità della corrente elettrica di passare attraverso una resisitenza.

I primi elettrificatori nati circa 50 anni fa utilizzavano una tecnologia detta ad **ALTA IMPEDENZA,** (in modo piuttosto approssimativo si può definire l'impedenza come una sorta di resistenza dei conduttori al passaggio della corrente), le recinzioni elettrificate che utilizzavano un'alta impedenza necessitavano di un controllo costante dell'isolamento:, era infatti sufficiente che un filo d'erba venisse a contatto con i fili di linea per disperdere tutta l'energia a terra. Questa tecnologia è oramai ritenuta obsoleta.

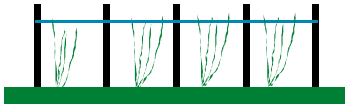
Trenta anni fa La LACME fa eseguì degli studi sulla conduttività della vegetazione che veniva quotidianamente a contatto con la recinzione e mise a punto una tecnologia rivoluzionaria detta a **BASSA IMPEDENZA** che, oltre a SECCARE L'ERBA, permetteva al recinto di rimanere efficace anche in caso di contatto con la vegetazione o isolatori rotti.

Questa tecnologia è diventata il cavallo di battaglia della LACME ed è apprezzata da tutti i suoi clienti sparsi per il mondo.

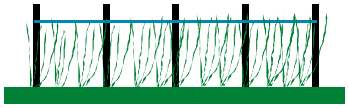
Le ricerche e le innovazioni della LACME continuano e oltre I tanti brevetti internazionali negli ultimi anni ha messo a punto una nuova gamma di elettrificatori che utilizzano una tecnologia a **ULTRA BASSA IMPEDENZA**. Questi strumenti vengono di norma utilizzati su recinzioni molto lunghe e completamente invase dalla vegetazione. In queste condizioni l'impedenza ultra bassa impedisce che vi siano forti dispersioni verso terra e quasi tutta l'energia rimane a disposizione dell'impianto.

L'utilizzo di questi elettrificatori richiede una installazione molto accurata e impone fili ad alta conduttività come ad esempio forceflex, securgal o cavi di rame di grande sezione, ma ha il vantaggio di ridurre notevolmente la manutenzione: non si dovrà più pulire la recinzione dalla forte vegetazione.

ALTA IMPEDENZA: 1 filo di erba che tocca la recinzione = 0% DI ENERGIA SUL FILO



BASSA IMPEDENZA: alcuni fili d'erba che toccano la recinzione = 70% DI ENERGIA SUL FILO



ULTRA BASSA IMPEDENZA: recinzione completamente invasa dall'erba= 90% DI ENERGIA SUL FILO

QUANDO SCIEGLIERE UN ELETTRIFICATORE AD ALTA, BASSA (gamma clos e secur) O ULTRA BASSA IMEDENZA (gamma ubison) ?

ALTA IMPEDENZA: mai, non acquistate un elettrificatore a ALTA IMPEDENZA.

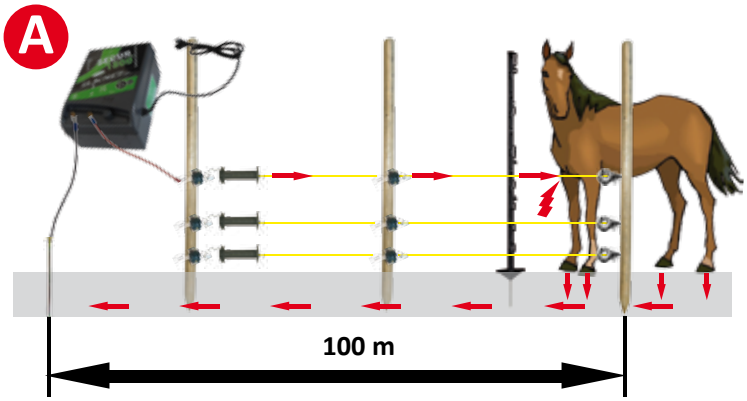
BASSA IMPEDENZA e ULTRA BASSA IMPEDENZA: rispondete ai seguenti quesiti, se le risposte sono tutte positive allora sciegliete un elettrificatore della gamma **UBISON** a **ULTRA BASSA IMPEDENZA**, se avete anche una sola risposta negativa sciegliete un elettrificatore della gamma **EASY, CLOS o SECUR** a **BASSA IMPEDENZA.**

LA RECINZIONE E' FISSA?	SI	NO
AVETE A DISPOSIZIONE LA RETE 220V	SI	NO
LA RECINZIONE VERRA' INVASA DALLA VEGETAZIONE?	SI	NO
LA RECINZIONE SARA' O E' STATA REALIZZATA IN MODO PERFETTO: OTTIMI CONDUTTORI, OTTIMA PRESA DI TERRA, OTTIMI ISOLATORI?	SI	NO

la distanza elettrificabile

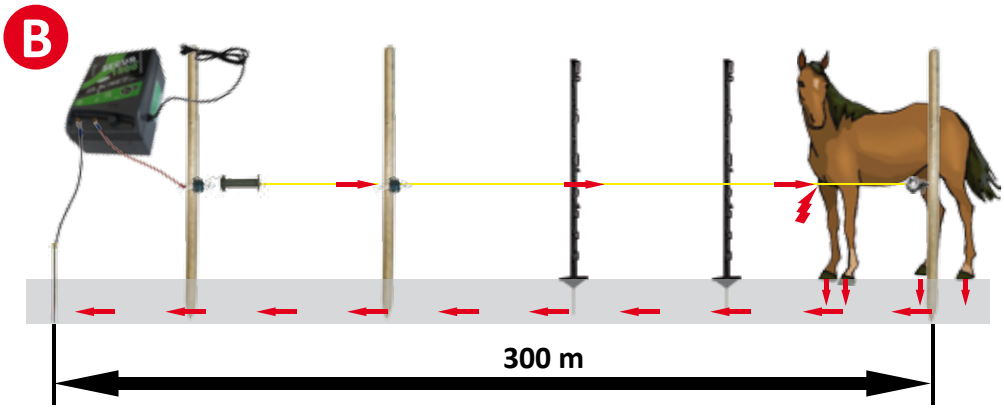
COME CALCOLARE LA LUNGHEZZA DELLA RECINZIONE PER SCIEGLIERE L'ELETTRIFICATORE ADATTO:

Una recinzione lunga 100 m su tre fili (100 x 3 = 300 m) è uguale a una recinzione lunga 300m su un filo solo?
La risposta è no, come potete vedere (schema A) in una recinzione lunga 100 m con tre fili sarà di: 1**00m di filo di linea + 1 m di corpo dell'animale + 100 m di terreno (ritorno della corrente al paletto di terra) per un totale di 201 m percorsi**, nel secondo caso (schema B) la corrente percorrerà una distanza di: 3**00 m + 1 m + 300 m = 601 m totali.**
In conclusione pur avendo entrambe le recinzioni 300 m di filo potremmo utilizzare due elettrificatori diversi: per la prima recinzione A sarà sufficente un elettrificatore che copre una distanza di 100 m, per la seconda B ne necessiterà uno che copre la distanza di 300 m. Occorre ricordare inoltre che gli impianti vanno leggermante sovradimensionati in presenza di divisioni interne e per ridurre i rischi che una piccola dispersione (filo che tocca per terra, terreno leggermente più secco) riduca i valori di differenza di potenziale e di energia trasmessa che abbiamo visto essere necessari per contenere o respingere gli animali.
E' inutile comunque avere elettrificatori che scarichino troppa energia quando 3500 volt e 300 mj (100 mj per gli animali domestici) presenti al fondo della recinzione sono sufficienti.



In questo esempio di recinzione da 100m su 3 fili bisognerà scegliere un elettrificaotre per 100 m di recinzione e non per 3x100= 300 m, lo stesso discorso vale per recinzioni chiuse su 4 lati si terrà conto quindi del perimetro e delle eventuali linee di divisione.

In questo esempio di recinzione da 300m su 1 filo bisognerà sciegliere un elettrificaotre per 300 m di recinzione lo stesso discorso vale per recinzioni chiuse su 4 lati si terrà conto quindi del perimetro e delle eventuali linee di divisione.



QUALE ELETTRIIFCATORE SCIEGLIERE?

In corrispondenza di ogni elettrificatore troverete uno schema con le distanze entro le quali avrete ancora la potenza necessaria a contenere o respingere un animale:

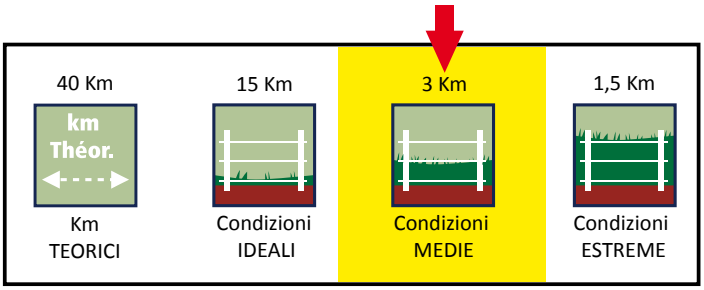
KM TEORICI: un puro calcolo teorico/matematico dove resistenza del terreno e del filo conduttori sono uguali e la recinzione è perfettamente isolata.

KM CONDIZIONI IDEALI: la distanza elettrificabile con quell'elettrificatore in condizioni ideali ossia con degli ottimi fili conduttori, un ottima conduttività del terreno e recinzione perfettamente isolata.

KM CONDIZIONI MEDIE: la distanza elettrificabile con quell'elettrificatore in condizioni medie ossia con dei conduttori medi, una conduttività del terreno non elevata e con presenza di lievi dispersioni di corrente verso terra dovute al contatto con dell'erba, **utilizzare questo parametro per sciegliere l'elettrificatore adatto alla distanza che deve elettrificare, esso è gia un valore conservativo.**

KM CONDIZIONI ESTREME: la distanza elettrificabile con quell'elettrificatore nelle condizioni estreme ossia con dei pessimi conduttori, una conduttività del terreno cattiva e molte dispersioni dispersioni di corrente verso terra dovute al contatto con dell'erba, questi valori con il peggiorare delle condizioni possono anche diventare pari a zero.

Per sciegliere l'elettrificatore adatto alla distanza che si deve elettrificare prendere come riferimento la distanza indicata nelle CONDIZIONI MEDIE evidenziate in giallo, nella tebella simile a questa che troverete vicino a ogni elettrificatore:

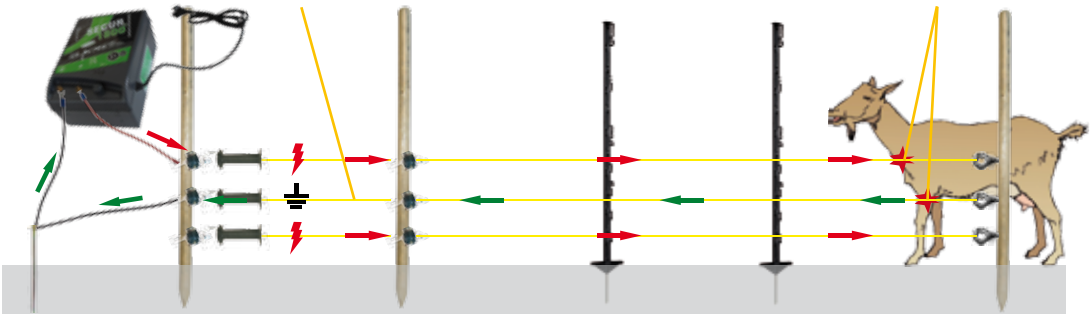


COME MIGLIORARE LE PRESTAZIONI DEL VOSTRO ELETTRIFICATORE:

Se posedete già un elettrificatore ma non è sufficentemente potente potete migliorarne le prestazioni ecco un utile consiglio: come spiegato precedentemente la corrente viaggia sui fili di linea, scarica attraverso il corpo dell'animale e ritorna attraverso il terreno, quest'ultimo passaggio purtroppo è vincolato dalle condizioni dello stesso: se il terreno è più umido condurrà di più, se meno umido condurrà di meno, per migliorare le prestazioni dell'elettrificatore si possono utilizzare uno o più fili (essi mantengono sempre la stessa conduttività) per il ritorno della corrente al posto della terra, dovranno sempre essere posizionati in mezzo a due fili di linea affinchè l'animale tocchi un positivo e un negativo nello stesso momento.

Il ritorno della corrente avviene tramite il filo e non più tramite il terreno.

Il fili/o di terra dovranno sempre essere posizionati in mezzo a due fili di linea affinchè l'animale tocchi un positivo e un negativo nello stesso momento.



la scelta del conduttore

3 QUALITA' NECESSARIE PER UN CONDUTTORE.

Visibilità

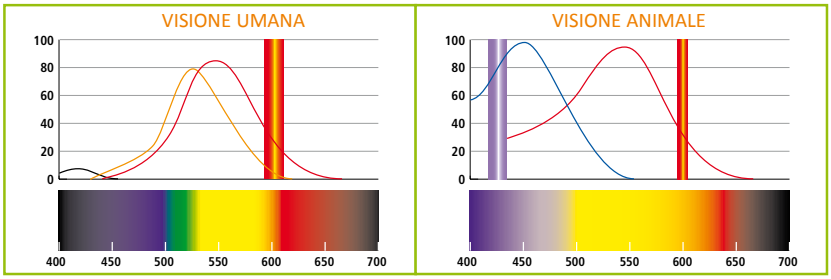
Quando un animale entra a contatto con il conduttore e riceve la scossa elettrica, crea immediatamente l'associazione tra il dolore e il filo o nastro che ha appena toccato. Più questo sarà visibile, più saranno le possibilità che l'animale lo riconosca e maggiore sarà di conseguenza la protezione garantita sul perimetro.

Questa regola può essere ribaltata in presenza di animali selvatici che riescono e saltare facilmente il filo come i cervidi e dove realizzare recinzioni alte e multifilo diventa troppo costoso, in questo caso la regola è: **QUELLO CHE NON POSSO VEDERE NON LO POSSO NEANCHE SALTARE**, gli animali finendo accidentalmente contro la recinzione prenderanno la scossa e impareranno con il tempo a evitare tale zona.

IL BLU, IL COLORE PIÙ VISIBILE PER GLI ANIMALI!

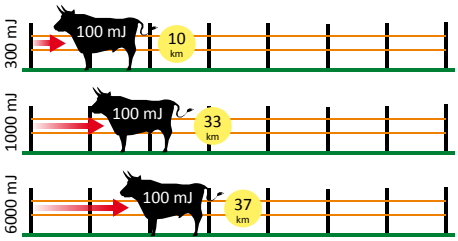
Nel corso di un recente studio condotto in Francia (Museo di storia naturale) e negli Stati Uniti, è stato effettuato un confronto tra la visione umana e la visione animale riscontrando che:

La visione animale è migliore rispetto alla visione umana nei colori blu, viola e ultravioletti, contrariamente a quanto si pensa i fili rossi e arancioni risultano a loro meno visibili.



Conduttività

La conduttività dei fili o delle bande è molto importante perchè maggiore è questo valore maggiore sarà l'impuso che giunge alle zone periferiche dell'impianto. Nella pagina relativa ai conduttori si trova un prospetto che indica le distanze coperte per tre tipi di elettrificatori: 300 mj - 1000 mj e 6000 mj:



Tali distanze sono quelle alla quale alla fine l'energia disponibile per l'animale sarà inferiore a 100 mj, esse sono state determinate per condizioni ottimali raramente riscontrabili nella realtà: buona presa di terra, isolamento perfetto e nessuna vegetazione, possono essere divise per 10 se ci sono delle perdide o se la presa di terra è cattiva, tenendo conto di questo coeficente di sicurezza di 1/10 potete controllare se il conduttore che scieglierete è adatto al vostro elettrificatore.

I CONDUTTORI IN COMMERCIO SONO DI 5 TIPI:

FERRO ZINCATO: mediamente conduttore, economico e di scarsa durata è utilizzato per i fili e le bande di scarsa qualita. LA LACME NON UTILIZZA QUESTO MATERIALE

ACCIAIO ZINCATO: mediamente conduttore, se utilizzato di grosso diametro è una valida alternativa al costo del rame.

ACCIAIO INOX: meno conduttore del acciaio e del ferro zincato ma molto piu resistente alle sollecitazioni se utilizzato nei piccoli diametri.

RAME STAGNATO: ottino conduttore, meno resistente dell'inox, ma se utilizzato con un diametro maggiore risulta il migliore.

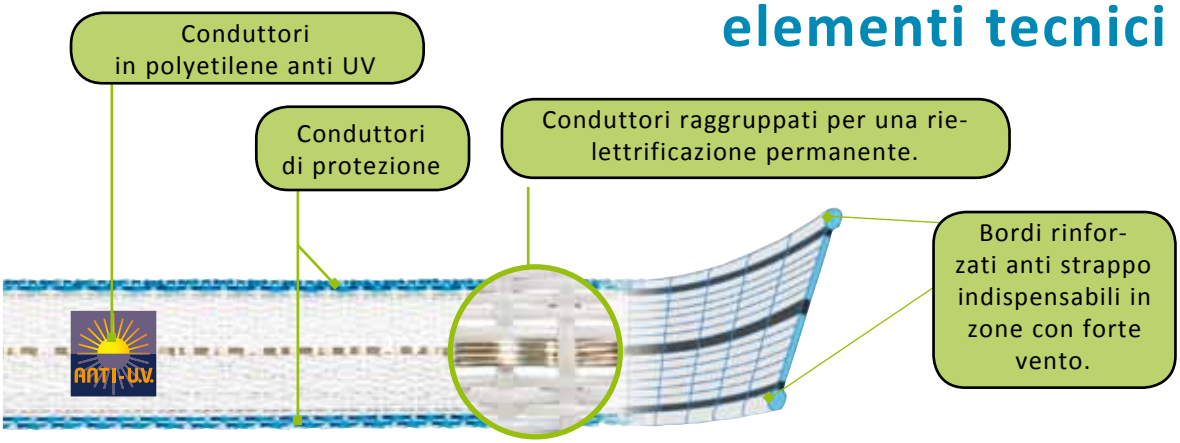
ALLUMINIO: ottino conduttore, meno resistente dell'inox, risulta ottimo se utilizzato di grosso diametro.

Resistenza alla corrosione e alle manipolazioni

Per resistere alla corrosione, il rame deve essere rivestito di stagno e l'acciaio deve essere galvanizzato, il filo inox non necessita alcun rivestimento.

La qualità di fabbricazione associata al numero di fili in plastica e alla loro disposizione nel conduttore deve garantire una elevata resistenza alle aggressioni meccaniche o alle ripetute manipolazioni, i fili in plastica più economici e di scarsa qualità sono in polypropilene più economico ma poco resistente alla corrosione generata dall'esposizione ai raggi del sole e alle intemperie, nonchè alle sollecitazioni meccaniche del vento.
I fili della LACME sono tutti in polyetilene anti UV, resistente ai raggi del sole e a tutte le sollecitazioni atmosferiche.

alcuni elementi tecnici



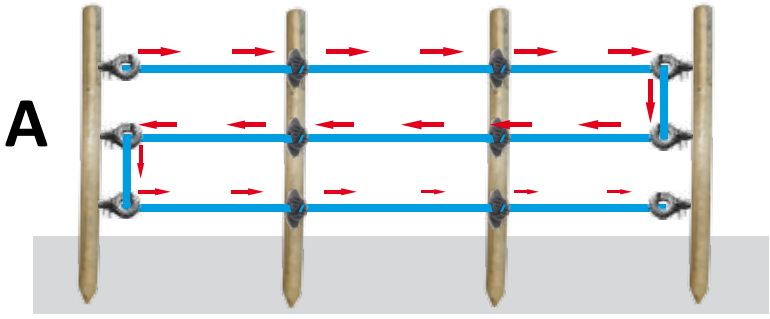
Fili gamma
"Alta Conduttività "
Rame stagnato
Diametro 0,25 MM
EFFICACIA ELEVATA

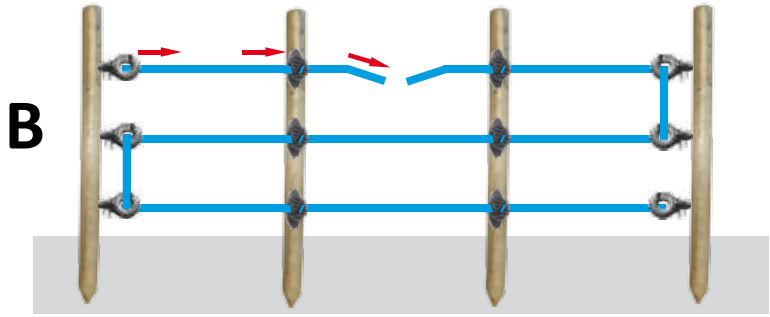
installare il conduttore

Come installare il filo o il nastro?

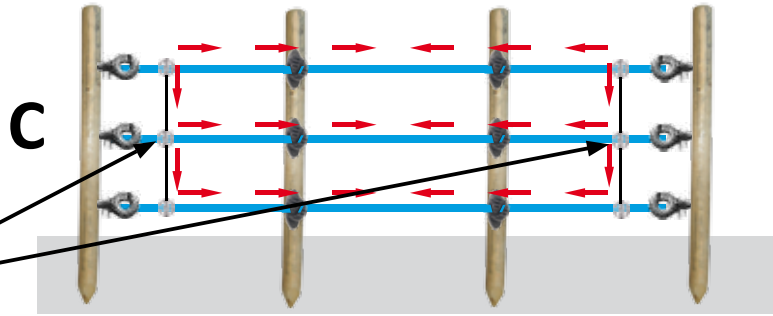
Setendendo il filo o il nastro come nella figura (A) la corrente dovrà seguire un percorso obbligato, pur essendo funzionalmente valido, sarà più difficile da tensionare, nel punto più distante si verificherà un calo di tensione causato dalla resistenza dei conduttori e in caso di rotture (figura B) avremo corrente solo nella prima parte e non avremo più in quella restante.

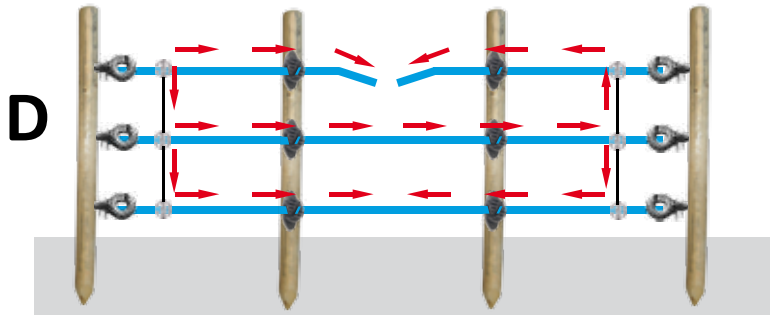
Il modo migliore è quello di installare ogni linea di filo a se stante (figura C), e distribuire la corrente per mezzo degli appositi collegamenti internastri o interfilo posti all'inizio, alla fine ed eventualmente anche in mezzo alla recinzione, sarà molto più semplice da tensionare, la corrente verrà distribuita in modo più omogeneo e si avranno meno cali di tensione dovuti alla resistenza dei conduttori, inoltre in caso di rottura la recinzione sarà sempre elettrificata (figura D).





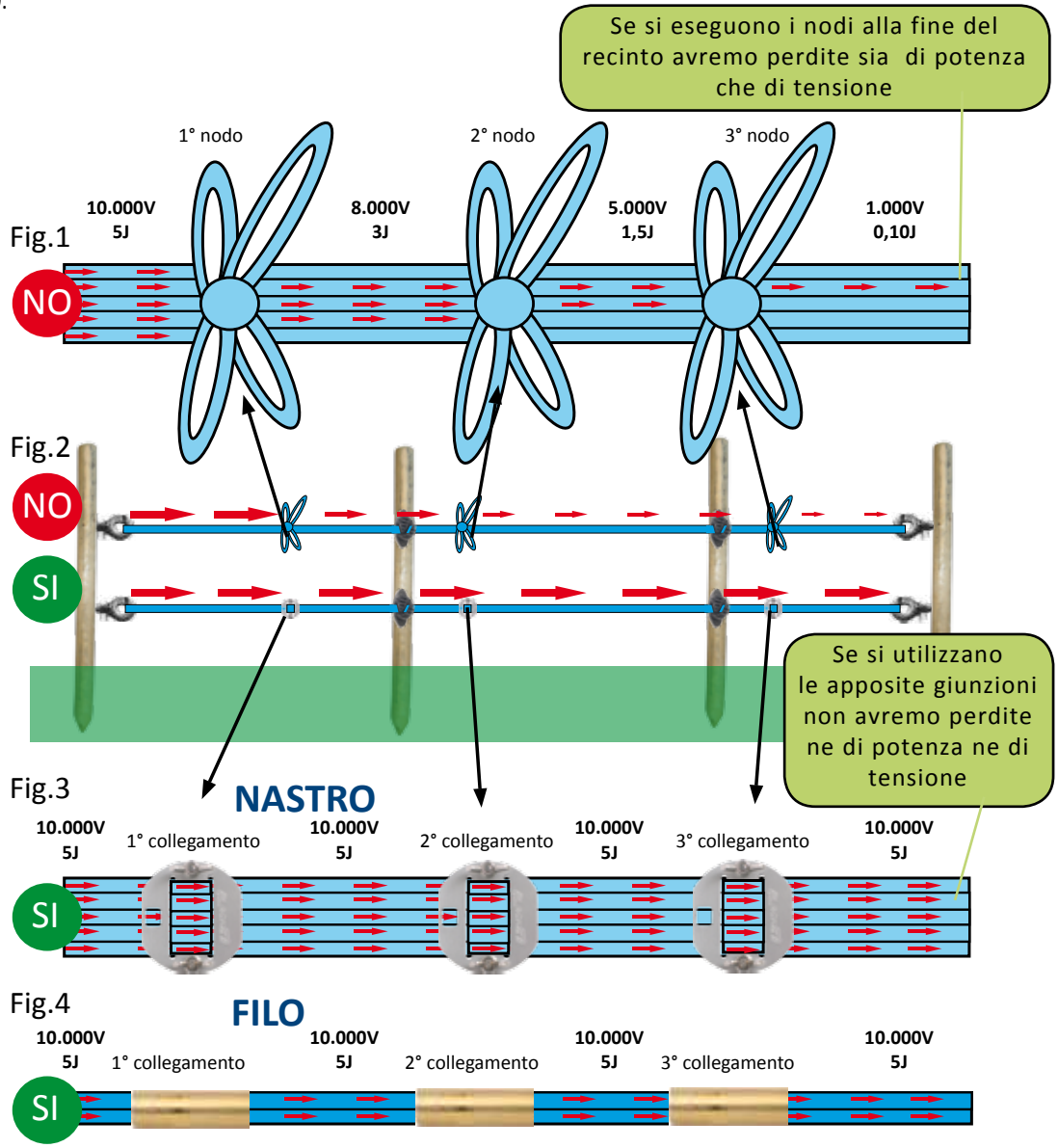
I collegamenti inter nastro e inter filo li trovate alla pagina 97



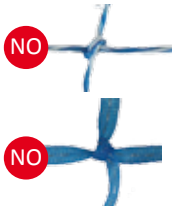


I COLLEGAMENTI TRA FILI E BANDE

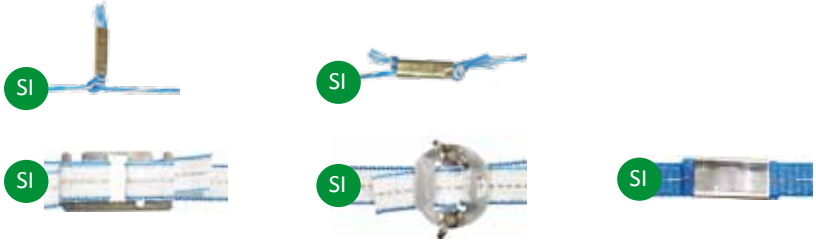
I punti di giunzione di due fili devono essere eseguiti in modo da garantire la massima superficie di contatto tra i conduttori. Semplici nodi creano punti di scintillio che impediscono un buon passaggio di corrente e logorano il metallo, soprattutto il rame. E' necessario quindi utilizzare le apposite guaine in ottone per fili a pagina 96-97-98-99.



COLLEGAMENTI ERRATI:



COLLEGAMENTI CORRETTI:



i collegamenti

ESEMPI DI COME REALIZZARE I COLLEGAMENTI.

Inserire il filo nella guaina.

Fare il nodo al filo

Ripetere per il secondo filo.

Tirare i fili avvicinando nodi alla guaina

Schiacciare con le pinze farmer.

Annodare i due fili insieme.

Inserire la guaina sui due fili .

Schiacciare con le pinze farmer.

la scelta dell'isolatore

A COSA SERVONO GLI ISOLATORI?

Nel caso si utilizzino pali di sostegno metallici o in legno gli isolatori impediscono alla corrente elettrica che passa nel filo conduttore di scaricasi a terra.
Utilizzando i più funzionali pali in vetroresina o in plastica gli isolatori svolgono l'importante compito di distanziare i fili tra di loro a seconda delle varie esigenze.
I vari tipi di isolatori utilizzati dalla LACME sono di ottima qualità e garantiscono un lungo impiego per qualsiasi tipo di paletto e di conduttore.

2 qualità necessarie per un isolatore.

L'isolante

Gli elettrificatori moderni trasmettono impulsi sempre più potenti. Pertanto sono necessari isolatori moderni e adatti. La qualità della plastica e la forma dell'isolatore sono i due elementi determinanti. Una buona protezione U.V. consente all'isolatore di conservare le proprie proprietà isolanti per periodi di tempo più prolungati.

Protezione del conduttore

Il punto di passaggio del filo sull'isolatore non deve in alcun caso presentare angoli acuti che potrebbero usurarare il conduttore a seguito di attriti generati dal vento.
Gli isolatori per nastro devono bloccarlo poichè se lasciato libero "sfrega" nell'isolatore e si usura prematuramente.
La maggior parte dei problemi riscontrati sui conduttori è provocata da un isolatore mal concepito.

La tecnologia
La maggior parte dei nostri isolatori a vite sfrutta la tecnologia HPX che facilita la perforazione e l'avvitamento.

la normativa e i controlli

LA NORMATIVA:

La normativa in vigore stabilisce che in EUROPA devono essere installati elettrificatori che rispettino l'emendamento A12. Questo stabilisce che tutti gli elettrificatori, in grado di rilasciare un' energia superiore o uguale a 5J devono essere dotati di un dispositivo di sicurezza (EFFETTO RITARDATO). Questo assicura che l'energia massima non venga inviata che dopo di un tempo di sicurezza e tutti gli elettrificatori a norma di potenza superiore ai 5J devono riportare il seguente simbolo:

La normativa in vigore stabilisce inoltre che tutte le recinzioni elettrificate devono essere segnalate con delle tabelle recanti l'apposito simbolo della mano con le tre scosse poste sulla recinzione stessa a intervalli regolari, all'incirca una distanza di 50m una dall'altra.

L'importanza dei controlli:

Per verificare il corretto funzionamento dell'elettrificatore, del filo, della presa di terra e dell'installazione nel suo insieme, è necessario effettuare alcuni controlli adeguati.
Gli strumenti indispesabili allo scopo sono il JOULIMETRO, il VOLTMETRO 10KV o il VOLTMETRO DIGITALE.

Il JOULIMETRO misura l'esatta quantità di energia che colpisce l'animale al momento del contatto, è lo strumento indispensabile per i professionisti, per i tecnici di parchi e riserve e per tutti coloro che necessitano di conoscere con certezza il livello di custodia dell'installazione.
Il livello minimo di sicurezza al fondo della recinzione è di 100 mJ per gli animali domestici e di 300 mJ per la fauna selvatica.

JOULIMETRO

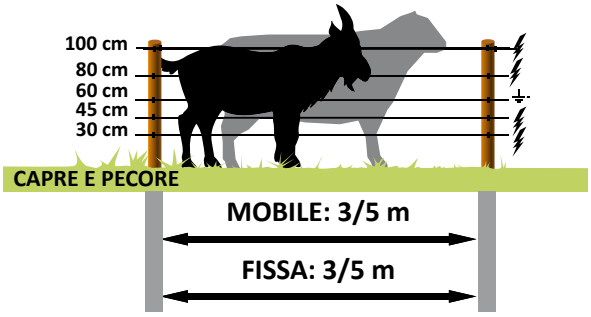
il VOLTMETRO 10KW e il VOLTMETRO DIGITALE sono 2 strumenti identici ma il primo è a lampadine, il secondo è digitale, misurano i volt percepiti dall'animale al momento del contatto, essi ci indicano se vi sono dispersioni di corrente con perdita di potenza sulla linea, non indicano i joule ma in linea di massima possiamo dire che se al fondo della linea abbiamo ancora 3000 volt abbiamo ancora sufficenti joule per custodire gli animali.

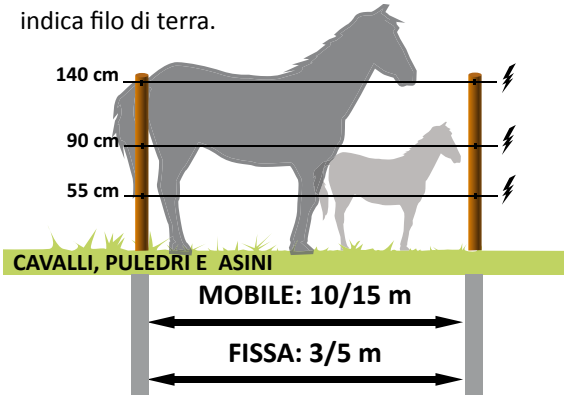
VOLTMETRO DIGITALE

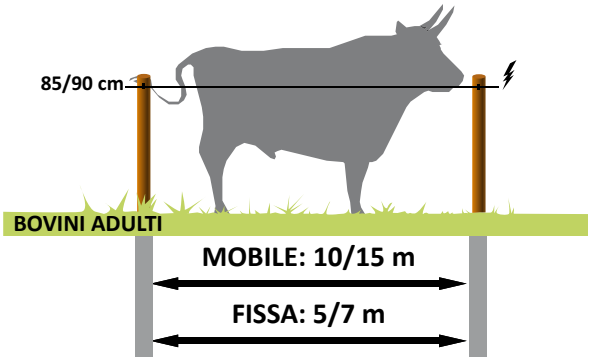
VOLTMETRO A LAMPADINE

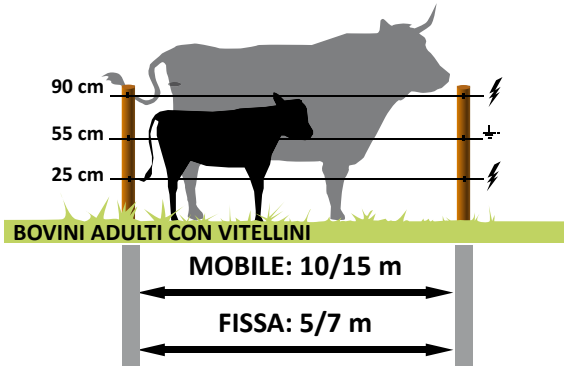
Le altezze dei fili e le distanze tra i paletti:

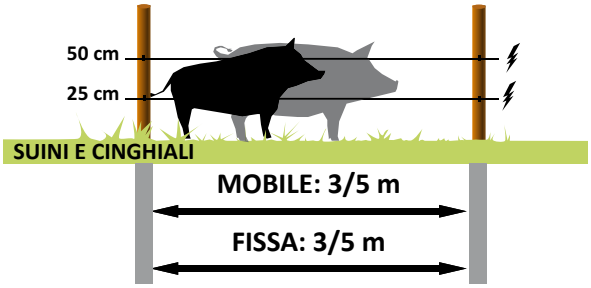
Le altezze dei fili e le distanze tra i paletti sono indicative e possono variare in relazione alla taglia degli animali e al tipo di terreno.
Il simbolo ⚡ indica filo di linea, il simbolo ⏚ indica filo di terra.

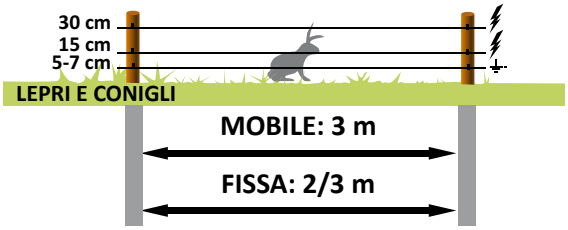


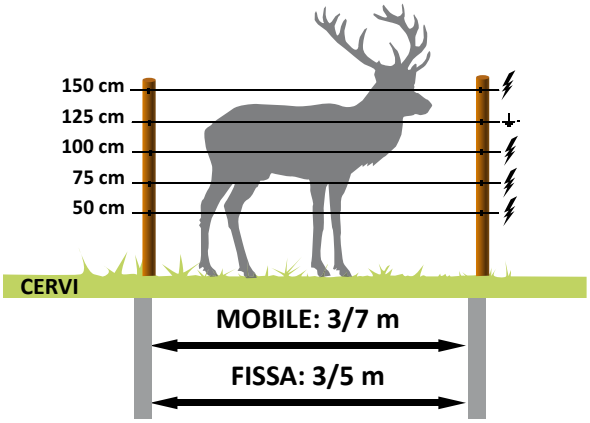


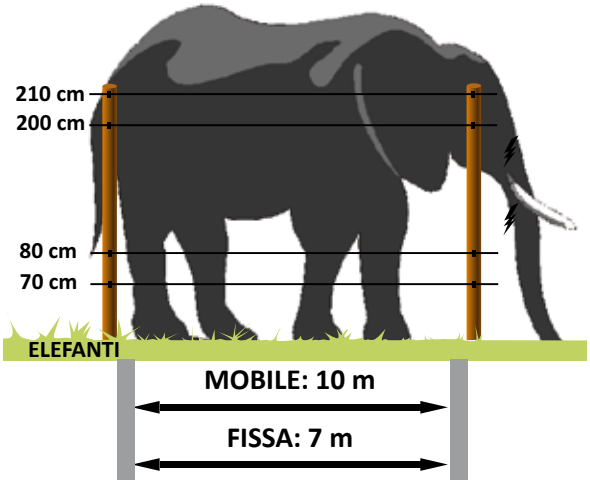


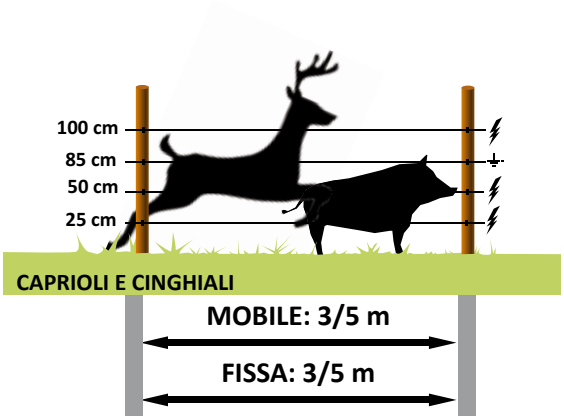






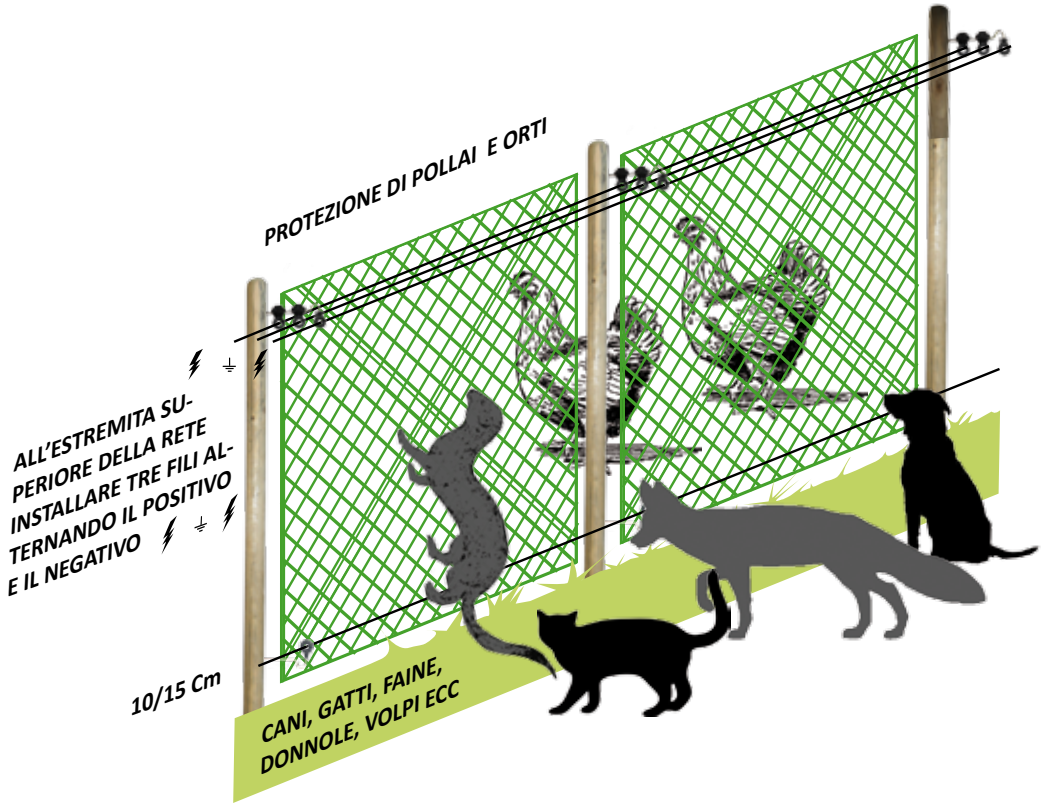






I caprioli saltano senza difficoltà 2 m e risultano molto difficili da contenere se non per mezzo di recinzioni metalliche molto alte e costose.
Grazie allo studio sulla visione animale del prof. Francoise Viénot ricercatore presso il Museo di Storia Naturale di …….e alla geniale intuizione di un ricercatore dell'Università di Genova viene attualmente sperimentata con successo una recinzione composta da fili dai colori pressochè invisibili di dai caprioli, il numero dei fili quindi può essere ridotto a 3: uno a 25, uno a 50, e uno a 100/110 cm da terra.
L'idea di base è la seguente : **TUTTO QUELLO CHE NON RIESCO A VEDERE NON RIESCO NEANCHE A SALTARLO** e i caprioli, dopo qualche esperienza negativa, imparano a evitare la zona.
I fili più bassi sono efficaci per i cinghiali.

Per realizzare delle recinzioni di protezione a pollai, orti ecc già dotati di rete di protezione metallica potete installare un filo basso a 10/15 cm affinché non i predatori scavino sotto la rete. In alto si installano 3 fili, di cui 2 di linea e 1 di terra. Per maggiori dettagli andate alla sezione schemi di realizzazione a pag. 164 - 165



Fare il preventivo di una recinzione:

Il presente questionario deve essere compilato dal cliente al fine di fornirvi tutti i dati per potergli fare un preventivo corretto:	
Cognome e nome: Telefono:	
Specificare se la recinzione e' fissa (mantenuta per tutto l'anno), mobile (viene spostata molto di frequente) oppure semimobile (viene spostata una o 2 volte all'anno):	
Specificare per quali animali viene installata le recinzione (es cinghiali, cervi, caprioli, bovini, equini ecc):	
Specificare se gli animali da custodire o da respingere hanno diverse taglie per prevedere piu altezze di fili es: bovini e vitelli ecc	
Specificare se gli animali sono da contenere o da respingere:	
Specificare il tipo di coltivazione da proteggere:	
Specificare il perimetro totale della recinzione in metri:	m:
Specificare la lunghezza delle eventuali divisioni interne:	m:
Specificare se la potenza dell'elettrificatore dovrà coprire anche ulteriori futuri ampliamenti della recinzione indicandone i metri:	m:
Ortografia del terreno: pianeggiante - o con cambi di pendenza:	
Specificare quanti angoli ci sono nella recinzione:	n.
Specificare il numero di passaggi carrabili per entrare nella recinzione:	n.
Specificare se l'elettrificatore può essere collegato alla rete elettrica 220V, in caso di risposta negativa scrivere PANNELLO se si desidera un elettrificatore con pannello solare :	SI NO
Specificare in caso di elettrificatore a 220V quanti metri di filo ad alta isolazione FISOL servono per collegare l'elettrificatore al punto più vicino alla recinzione:	m:
Specificare se si deve installare un risponditore telefonico che avvisa in caso di anomalie alla recinzione (solo per il modello secur 2700):	SI NO
Specificare il tipo di pali es legno, plastica o ferro (nel caso non sappiate lasciate la casella vuota e fatevi consigliare dal rivenditore):	
Specificare se disponete già di pali opure no:	SI NO
Specificare nel caso disponiate già di pali il diametro, la lunghezza e il materiale di cui sono composti:	
specificare eventuali preferenze nel tipo di conduttore da utilizzare es: nastro, filo, cordone, forceflex ecc	
specificate se desiderate un tester controllare lo stato del vostro recinto:	SI NO
Al fine di stabilire quante prese di terra installare specificare se il terreno è prevalentemente asciutto o sabbioso:	SI NO
N. di tabelle di segnalazione obbligatorie ogni 50m della vostra recinzione:	n.
N. di giunzioni per i collegamenti dei fili o dei nastri:	n.
N. di prese di terra da 1m (attenzione: gli elettrificatori a pila e batteria sono gia dotati di n.2 prese di terra piccole:	n.