

Marcatura **RFID** di alberi e dei prodotti forestali



Simtrona razvojna dejavnost d.o.o.

Liskur 7

5000 Nova Gorica

Slovenia

T +386 41 98 60 35

E simon.stegel@simtrona.si

stegel.simon@gmail.com

www.simtrona.si

Design e illustrazioni: Gorazd Koščak, Agencija Brigada d.o.o.

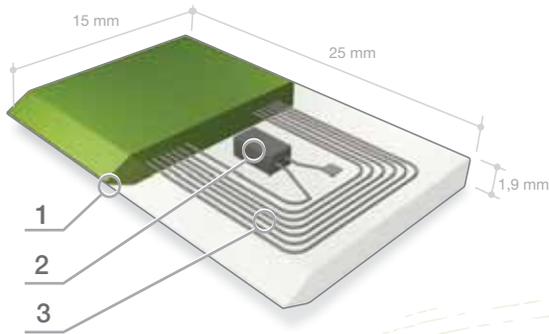
Scopo, caratteristiche e componenti base:

I chiodi intelligenti (Smart Nail) sono un sistema avanzato di marcatura di alberi, tronchi, ceppi e prodotti di legno o semilavorati. Un codice unico è assegnato a ciascun pezzo e conservato nel circuito del Smart Nail, il quale – se necessario – può contenere anche una serie d'informazioni aggiuntive.

Il Smart Nail è prodotto in materiali compatibili con il legno, e dunque listelli di cellulosa (1) legati. Sono progettati in modo da poter essere inseriti nella materia legnosa, nella direzione delle fibre. Ogni chiodo contiene un codice identificativo unico e dispone di una scheda di memoria, destinata a contenere qualsiasi altro tipo di informazione aggiuntiva. La registrazione dei codici, dei dati e da una colla ultrasensibile, con l'applicazione di una certa forza, la loro lettura avvengono per mezzo di onde radio.

Componenti del Smart Nail

1. Chiodo con la punta tagliente
2. Circuito microelettronico di dimensioni ridotte
3. Antenna con uno strato elettricamente conduttivo e sottile



Principio di funzionamento:

Il microcircuito (2), collegato all'antenna (3), contiene un oscillatore impostato su una frequenza radio specifica. Le informazioni sono scambiate fra il Smart Nail e il dispositivo di lettura/scrittura per mezzo di uno specifico protocollo di comunicazione ai sensi delle norme ISO / IEC 15693, ISO / IEC 7816-6 e ISO / IEC 18000-3.

Applicazione:

Il circuito di ogni Smart Nail è racchiuso fra listelli di laminato di cellulosa, rinforzato con resine fenoliche o epossidiche.

Il bordo lungo di ogni listello è affilato a un angolo di 45° per facilitarne l'inserimento nel legno.

I Smart Nail sono forniti in carichi di chiodi leggermente incollati fra loro per essere facilmente inseriti nelle speciali graffettatrici che possono essere pneumatiche o meccaniche.



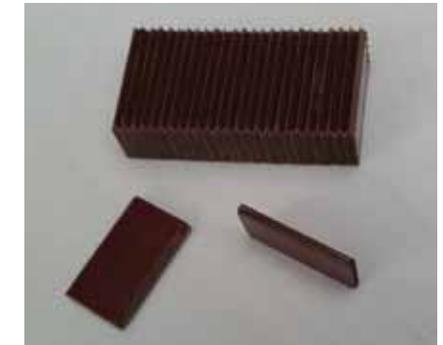
Letture e scrittura dati:

Ogni chiodo contiene un codice identificativo esadecimale a 16 cifre (numero di combinazioni: $1.8 \cdot 10^{19}$). La lettura e la scrittura dei dati contenuti nella memoria del Smart Nail avviene per mezzo di lettori RFID speciali (palmari, lettori esterni collegati tramite porta USB o COM) o lettori RFID integrati in altri dispositivi (p.es. smartphone).

In tal caso si dovrà installare nel dispositivo anche un software o un'applicazione dedicata. Siccome il sistema di funzionamento è simile a quello dei codici a barre, se si possiede già un tale sistema, potrà essere semplicemente aggiornato in modo da poter comprendere anche i dati RFID.

La memoria interna di un singolo chiodo può contenere fino a 2,5 KB di dati (oltre 600 caratteri numerici ovvero oltre 300 caratteri alfanumerici).

Si potranno dunque, utilizzando il dispositivo di lettura/scrittura, inserire ulteriori informazioni, come l'origine del legno, il proprietario, il gestore, le caratteristiche del legno, la data di misurazione, ecc.



Campi di applicazione:

- marcatura di alberi per determinarne il tasso di crescita;
- identificazione di prodotti di legno – codice unico a sedici caratteri;
- verifica dell'origine dei prodotti di legno – informazioni sull'origine, registrate nella base di dati;
- marcatura di bancali – i chiodi sono utilizzabili su tutti i tipi di legno, incluso il faggio secco;
- marcatura di semilavorati in legno – informazioni sull'origine, sulla qualità, ecc.;
- marcatura di prodotti forestali – dati sul produttore e sull'origine del legname;

