



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



Considerazioni sul recupero del legname nelle foreste danneggiate

Stefano Grigolato, Alberto Cadei, Raffaele Cavalli
Università degli Studi di Padova,
Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali

Longarone, 12 settembre 2020



REGIONE DEL VENETO



NFORTTRAC

Il post-evento e lo sgombero del legname



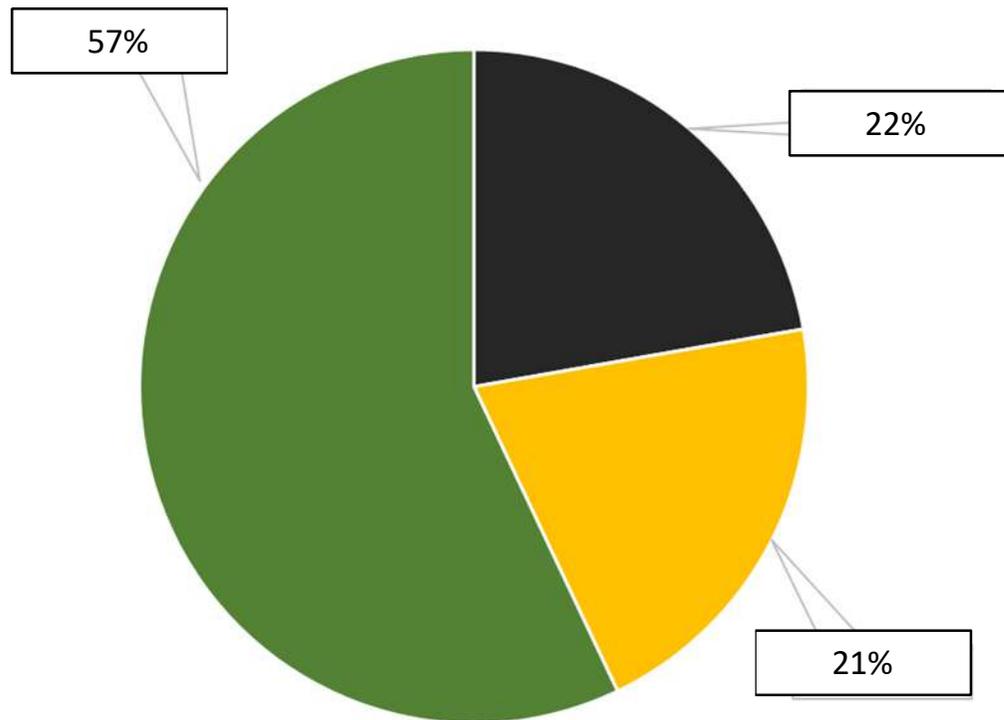


REGIONE DEL VENETO



NFORTRAC

Prime stime del legname danneggiato in relazione all'accessibilità (Agordino)



- Accessibilità agevole
- Accessibilità limitata
- Accessibilità estremamente difficile

Rete infrastrutturale capillare, spesso non adatta al transito di autocarri e autotreni e con scarsa capacità portante

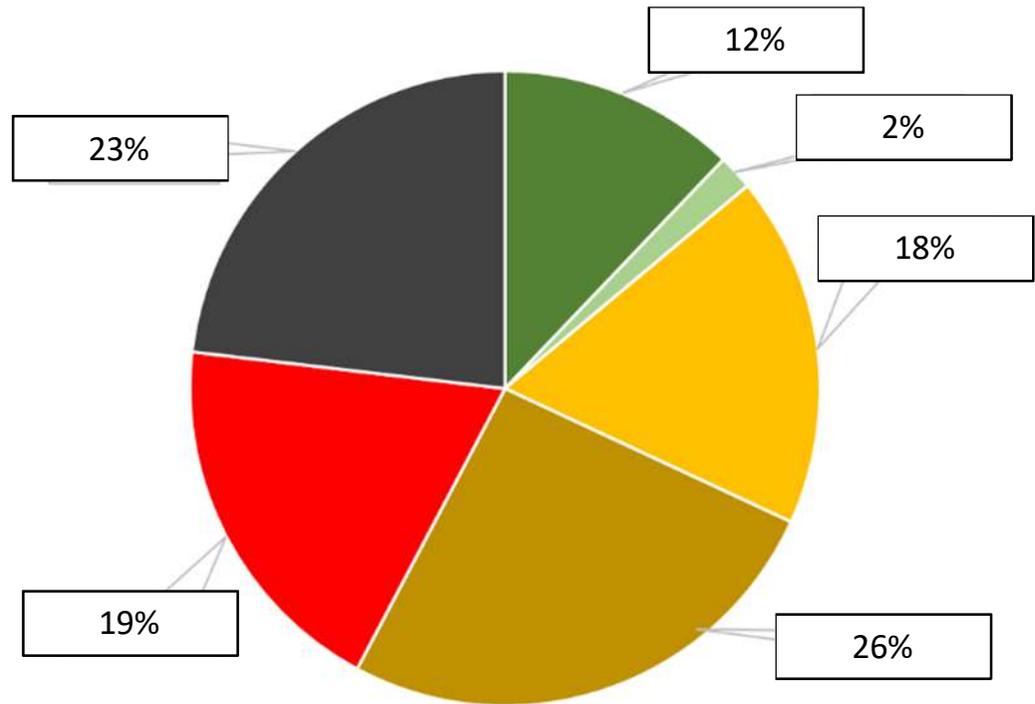


REGIONE DEL VENETO



INFORTAC

Prime stime del legname danneggiato in relazione al sistema di esbosco (Agordino)



- Esbosco terrestre agevole
- Preferibile esbosco terrestre
- Esbosco gru a cavo in superfici con danno < 70%
- Esbosco gru a cavo in superfici con danno > 70% e < 100%
- Esbosco gru a cavo in superfici con danno al 100%
- Esbosco complesso o impossibile

Complessità dovuta a intensità degli schianti, localizzazione sui versanti, morfologia, strade danneggiate e da adeguare, presenza di sistemi di trattenuta artificiali, aree in siti valanghivi, presenza di elettrodotti, prossimità di strade principali, assenza di aree adatte allo stoccaggio

(elaborazione Dipartimento TESAF – Università degli Studi di Padova su fonte dati Direzione AdG FEASR, Parchi e Foreste su dati raccolti da UO Forestale – Regione del Veneto,)

Cantieri per il recupero del legname danneggiato

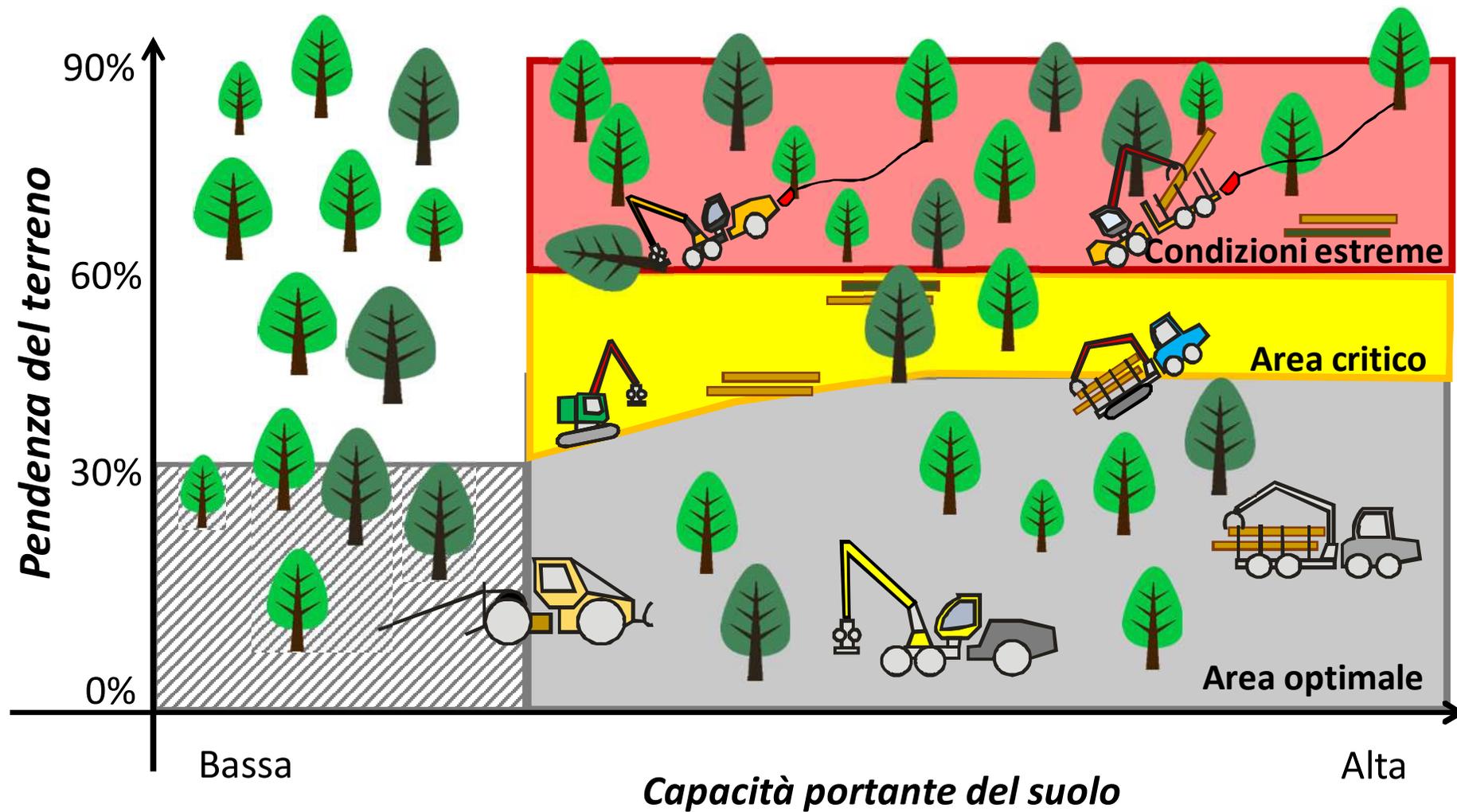


Cantieri per il recupero del legname danneggiato



Cantieri per il recupero del legname danneggiato

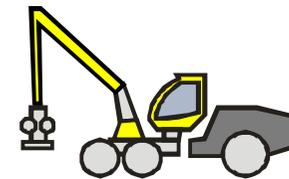
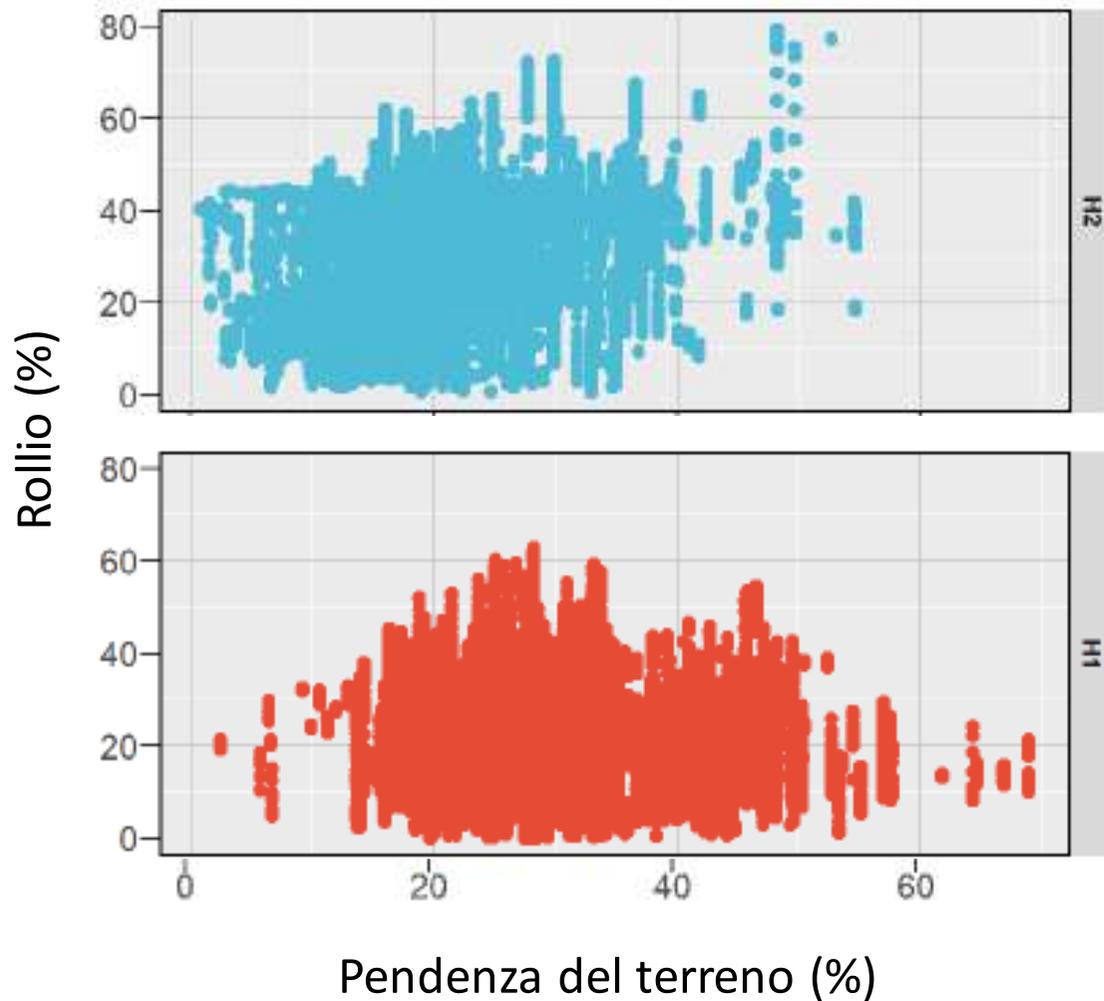
Sistemi terrestri avanzati e aree di impiego



Adattato da Visser e Stampfer, 2015

Cantieri per il recupero del legname danneggiato

Allestimento meccanizzato con *harvester*



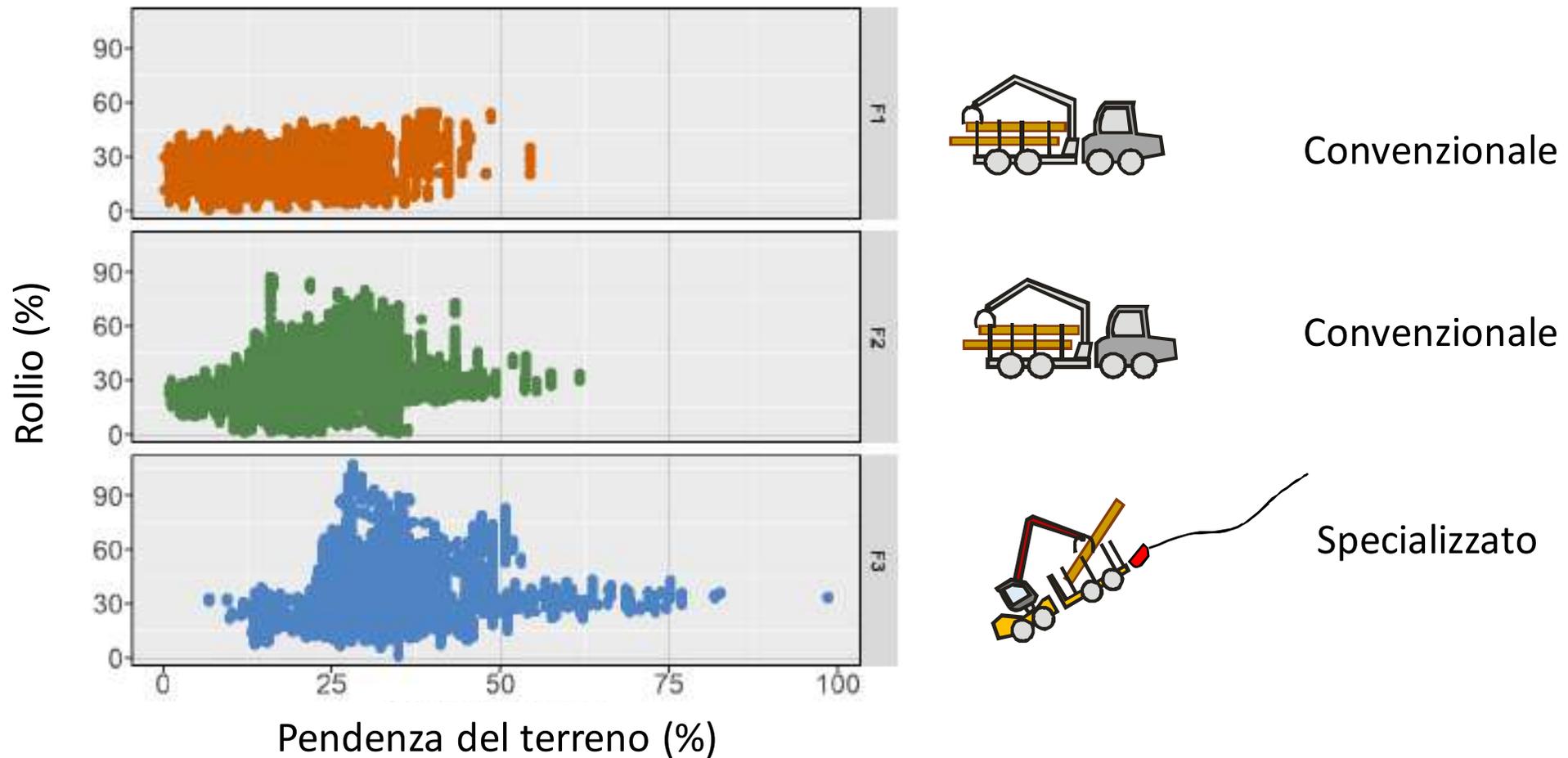
Convenzionale



Specializzato

Cantieri per il recupero del legname danneggiato

Esbosco con *forwarder*



Aree critiche per la rimozione



REGIONE DEL VENETO



INFOTRAC



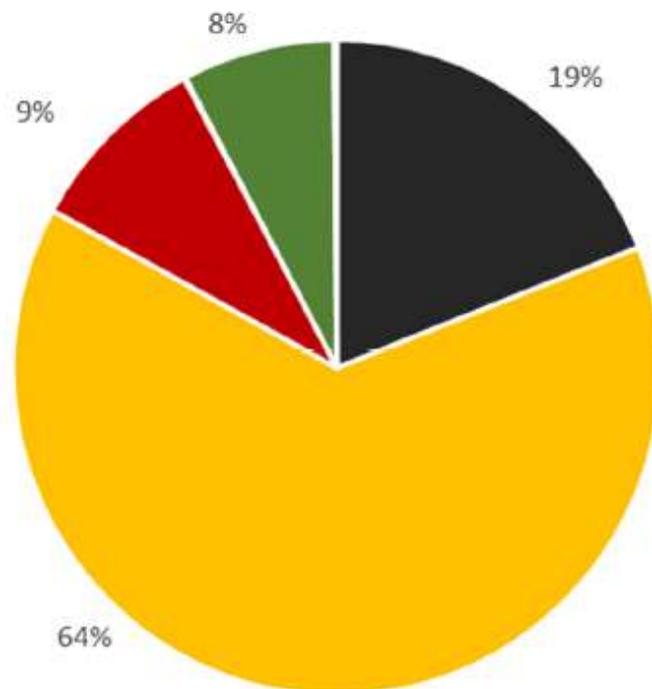
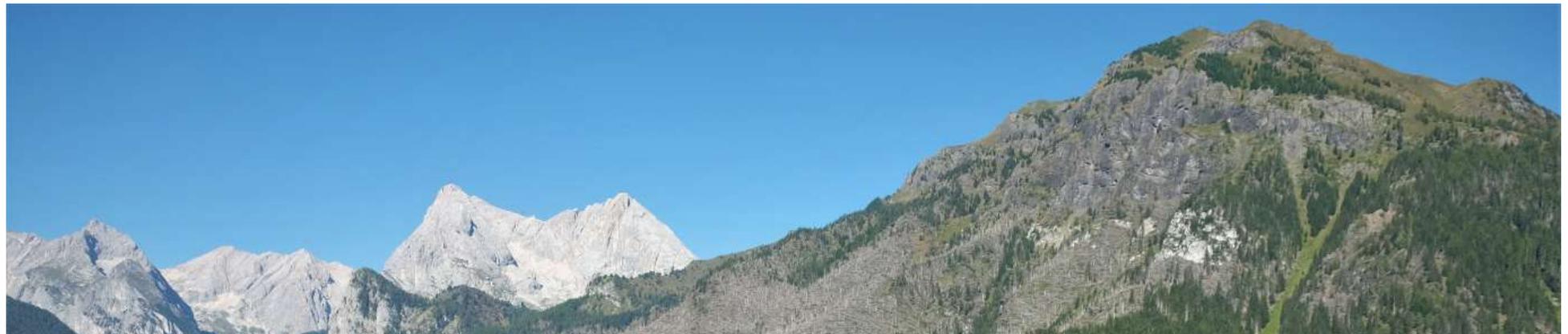
Aree critiche per la rimozione



REGIONE DEL VENETO



NFORTTRAC



- Aree con pendenza >100% (aree operative critiche)
- Impiego di gru a cavo (esbosco entro 400 m) necessaria valutazione di fattibilità
- Impiego di gru a cavo (esbosco oltre 400 m ed entro 800 m) necessaria valutazione di fattibilità linee e valutazione alternativa impiego elicottero
- Valutazione intervento con elicottero
- Impiego sistema terrestre (es. harvester-forwarder)
- Impiego sistema terrestre (es. harvester-forwarder) elevata distanza di esbosco



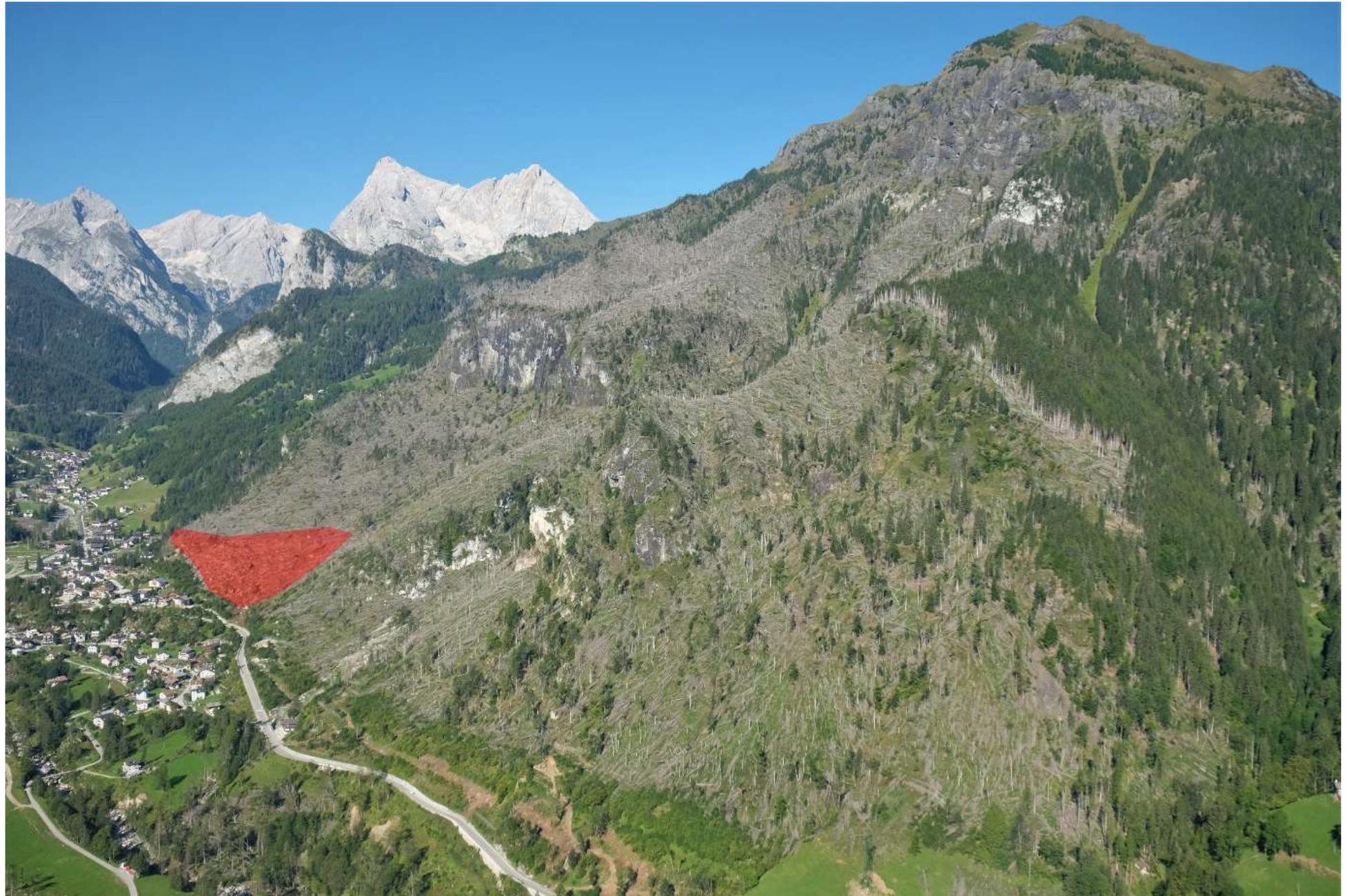
Aree critiche per la rimozione



REGIONE DEL VENETO



INFOTRAC



Aree critiche per la rimozione



REGIONE DEL VENETO



INFOTRAC



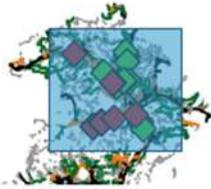
Disponibilità aree di stoccaggio



REGIONE DEL VENETO



Distribuzione dei piazzali



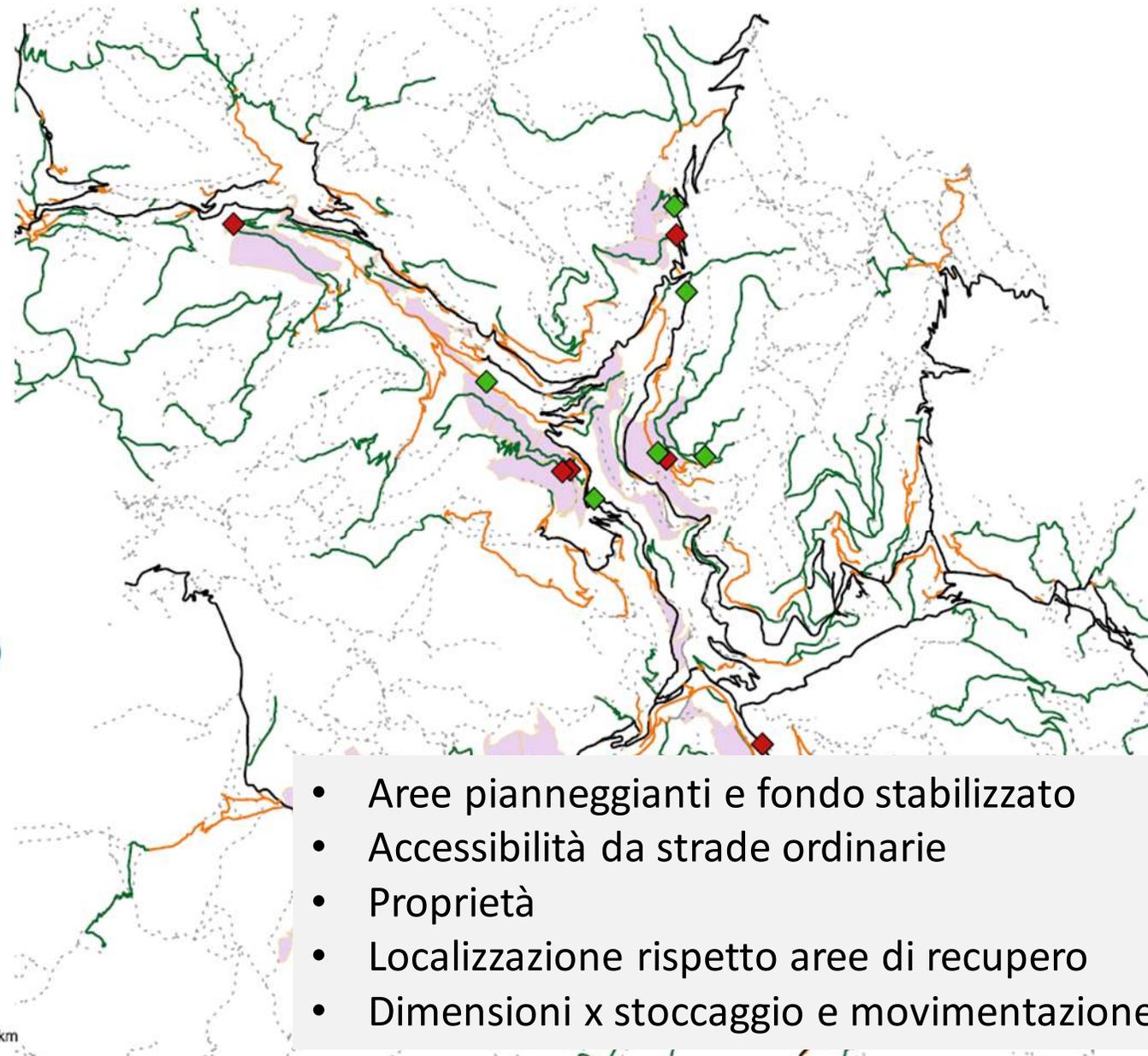
Primi interventi di bonifica delle aree forestali danneggiate dalla tempesta Vaia nei Comuni di Livinallongo del Col di Lana e Rocca Pietore (BL)

Legenda

Piazzali

◆ Piazzale

◆ Piazzale (da verificare)



- Aree pianeggianti e fondo stabilizzato
- Accessibilità da strade ordinarie
- Proprietà
- Localizzazione rispetto aree di recupero
- Dimensioni x stoccaggio e movimentazione



Disponibilità aree di stoccaggio



REGIONE DEL VENETO



NFORTRAC



- Lungo periodo di stoccaggio
- Qualità del legname decrescente
- Interferenza tra cantieri
- Continuità di utilizzo nei prossimi anni...

La nuova sfida è alle porte: il bostrico



REGIONE DEL VENETO

VAIA FRONT
ESAF

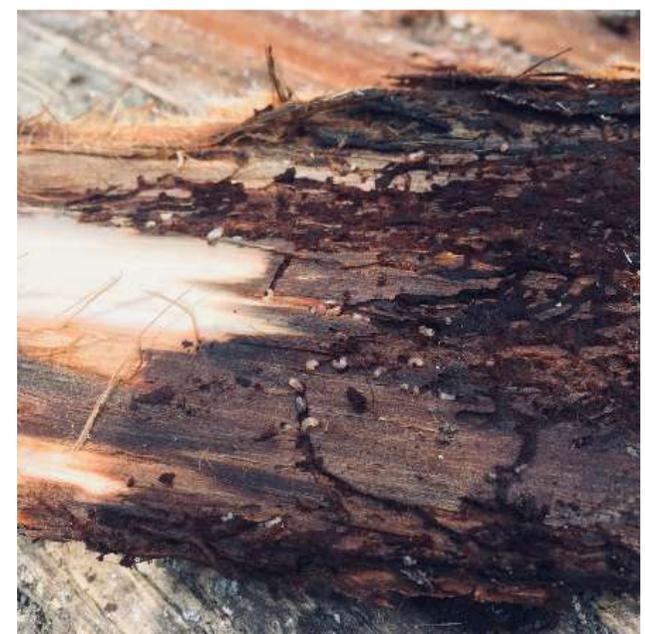
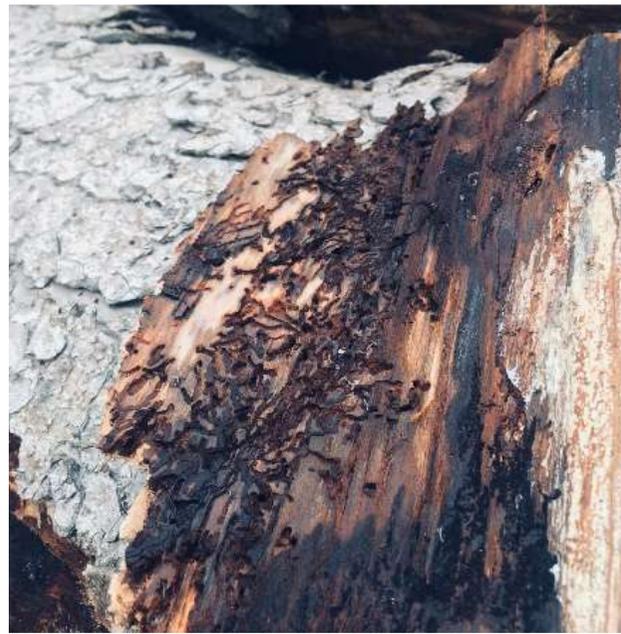
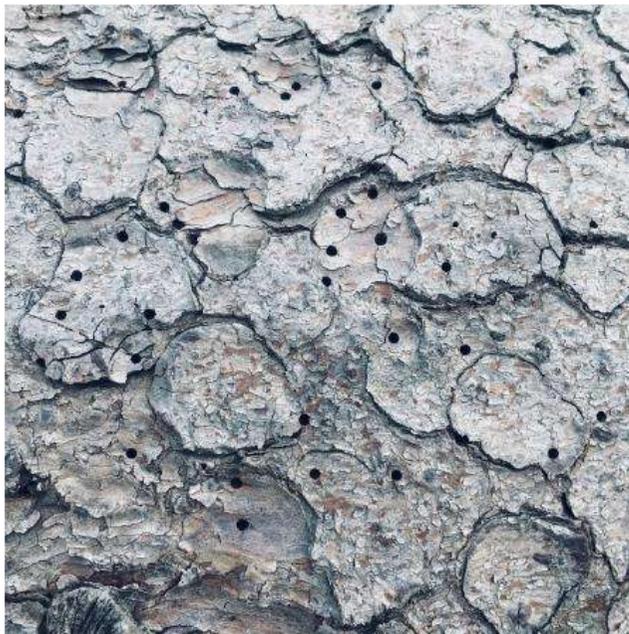


9 Settembre 2020

Il contrasto alla diffusione e il recupero del legname

Una nuova sfida

- Interventi rapidi e mirati
- Rapido allontanamento del legname dall'imposto
- Scortecciatura se prolungati periodo di stoccaggio in bosco o in piazzali limitrofi
- Probabile costo maggiore rispetto utilizzazioni ordinarie
- Probabili interventi su ampie superfici con necessità di piazzali e scortecciatrici



Il contrasto alla diffusione e il recupero del legname

- Utilizzo di tecnologie presenti
- Evitare di aggiungere ulteriori processi di lavorazione (es. scortecciatura)
- Limitare l'asporto di sostanze nutritive in un contesto forestale già stressato
- Mantenere livelli altri di sicurezza e salute operatori
- Garantire rapidità negli interventi



Il contrasto alla diffusione e il recupero del legname

Tecnologie in aiuto **Teste allestitrici e “scortecciatrici”**



Foto KWF

Scortecciare con l'allestimento

*eliminazione operazione di scortecciatura
deposito in bosco legname allestito*

Rilascio corteccia sul letto di caduta

rilascio nutrienti al suolo

Eliminazione corteccia dal fusto

riduzione ceneri nel cippato forestale

Il contrasto alla diffusione e il recupero del legname

Teste allestitrici e “scortecciatrici”



Modifica dei rulli di alimentazione



Numero maggiore di passaggi

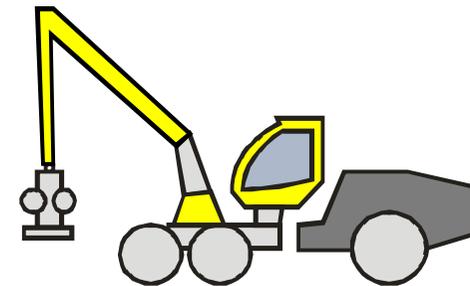


Il contrasto alla diffusione e il recupero del legname

Teste allestitrici e “scortecciatrici”

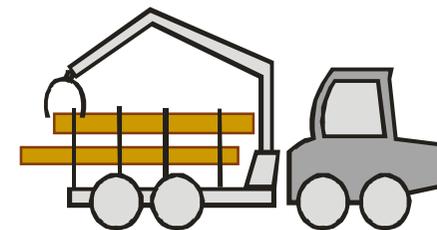
Aspetti positivi

- eliminazione operazione di scortecciatura
- deposito in bosco legname allestito
- rilascio nutrienti al suolo
- riduzione ceneri nel caso di biomassa per produzione biocombustibili



Criticità

- maggiore tempo di lavorazione (circa +10%)
- maggiori costi (+3-5 €/m³)
- maggior consume (l/m³)



Il contrasto alla diffusione e il recupero del legname

Teste allestitrici e “scortecciatrici”



Il contrasto alla diffusione e il recupero del legname

Teste allestitrici e “scortecciatrici”

- Verifica possibilità di modifica
- Gestione accumulo di ramaglia e cimali e corteccia
- Valorizzazione della corteccia come biomassa residuale





Considerazioni finali

La tempesta Vaia ha portato a:

- Esperienza nella gestione di cantieri di grandi dimensioni
- Comprendere il valore della presenza e caratteristiche delle infrastrutture di accesso
- Esperienza nella gestione di una logistica complessa
- Cominciare a gestire (e comprendere) l'emergenza del bostrico come conseguenza agli schianti



Email: stefano.grigolato@unipd.it



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA