PERIMA 2

PRODUZIONE EOLICA CON RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE

Risultati intermedi e prospettive future

Il viaggio per le scelte dei componenti strutturali attraverso la sperimentazione di laboratorio

Liborio Cavaleri

23/01/2026

POC 1.1.1 – Progetti selezionati da P.O. FESR SICILIA 2014/2020
Obiettivo Tematico 1 – Ricerca, Sviluppo Tecnologico e Innovazione
Obiettivo specifico 1.1 – Incremento dell'attività di innovazione delle imprese
Azione 1.1.5 – Sostegno all'avanzamento tecnologico delle imprese attraverso il finanziamento di linee pilota e azioni di validazione precoce dei prodotti e di dimostrazione su larga scala

Test su modelli in scala 1:10

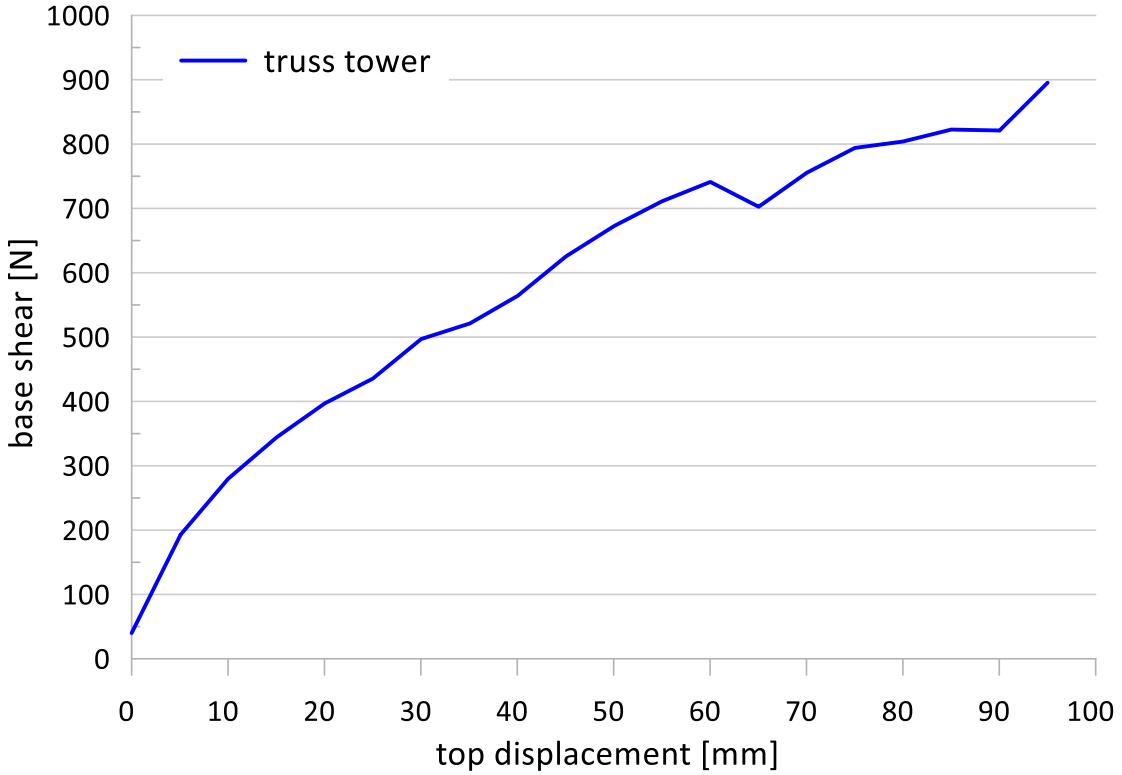
Modello con sistema di sollevamento idraulico ed unioni ad attrito i segmenti cilindrici

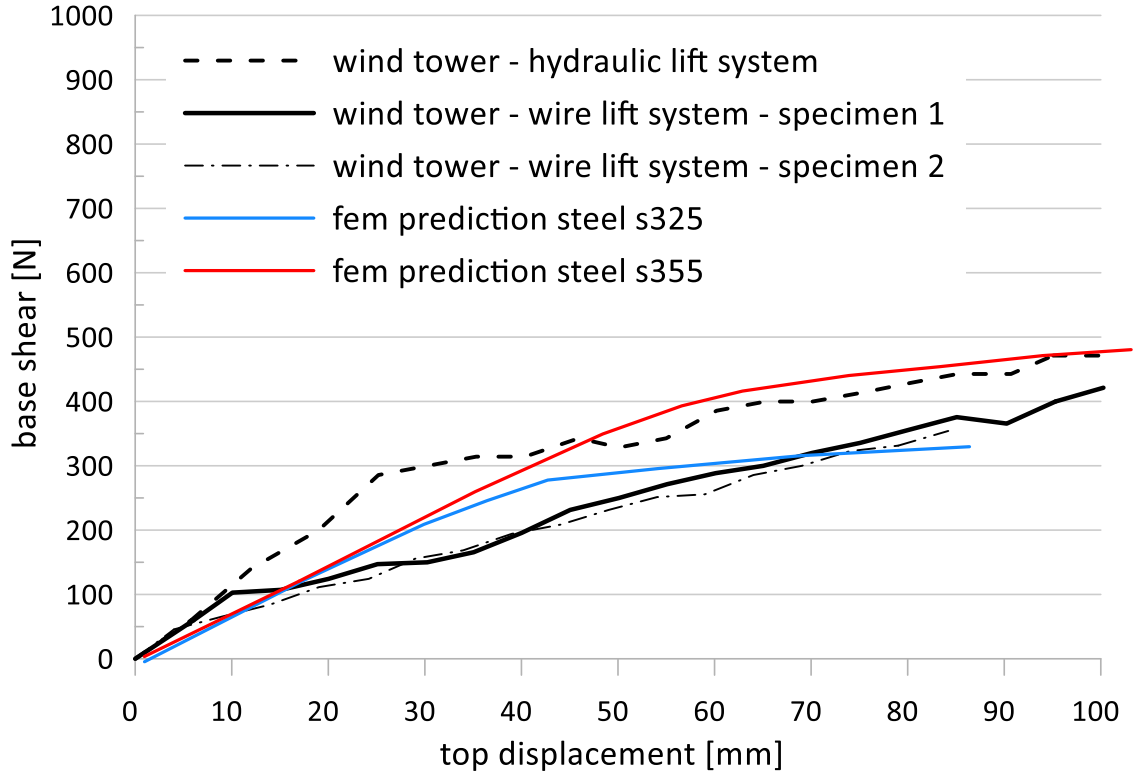
Test su modelli in scala 1:10

Modello con sistema di sollevamento a funi ed unioni parziali

Test su modelli in scala 1:10

Modello a traliccio


truss tower
base shear [N]
top displacement [mm]
0
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100

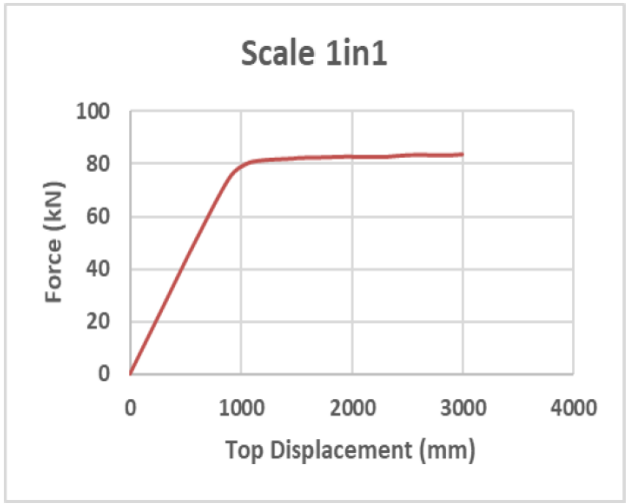

wind tower - hydraulic lift system
wind tower - wire lift system - specimen 1
wind tower - wire lift system - specimen 2
fem prediction steel s325
fem prediction steel s355
base shear [N]
top displacement [mm]
0
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100

Effetto scala e trasferimento dei risultati su sistemi a scala reale

Scale - 1:1 model

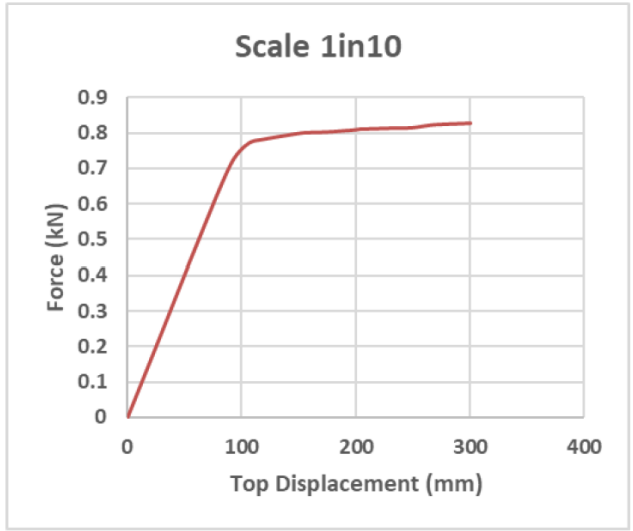
Scale - 1:5 model

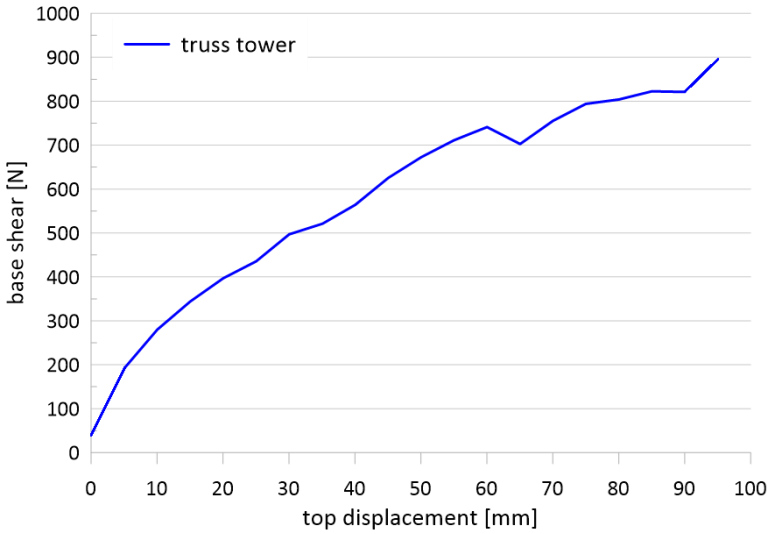
Scale - 1:10 model

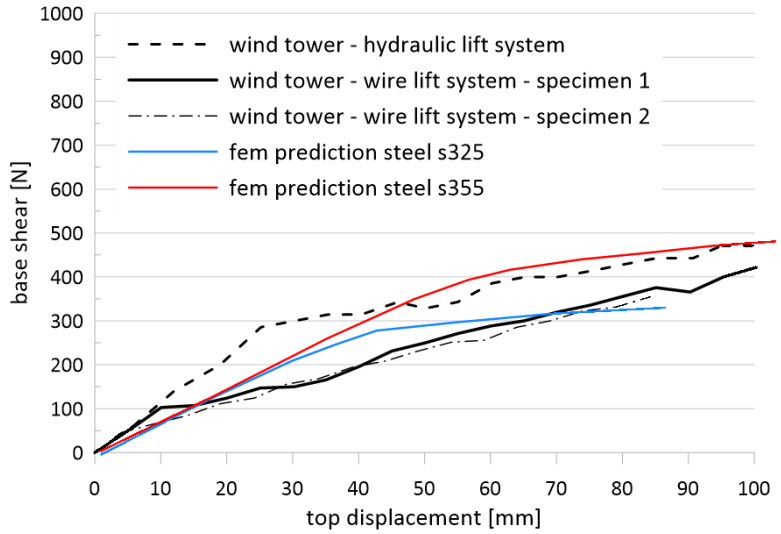


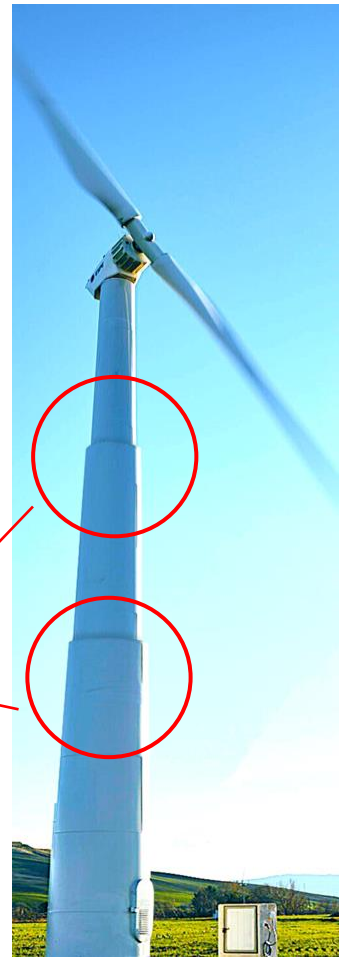
Scala 1:10

Rapporto delle forze 1:100









Zone ad alto impatto progettuale

Resistenza pali eolici cilindrici a scala reale (da risultati sperimentali) 50 kN

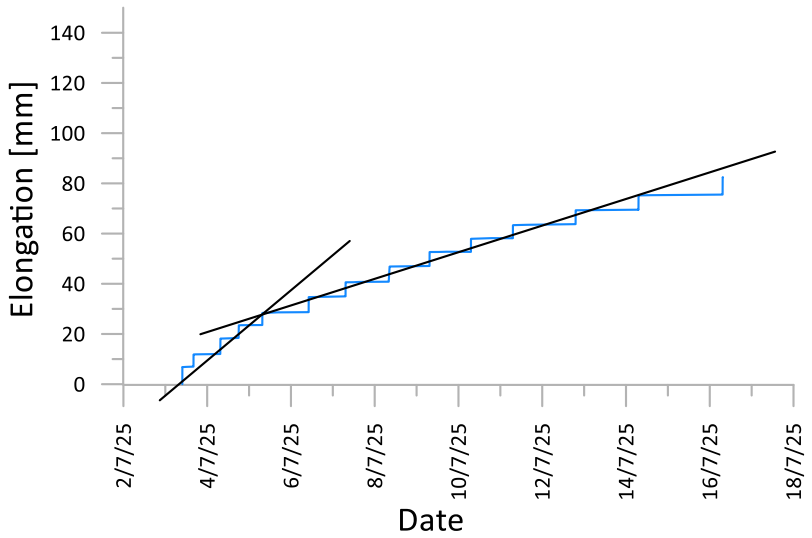
Resistenza pali eolici cilindrici a scala reale (attesa) 300 kN per collegamenti a completo ripristino

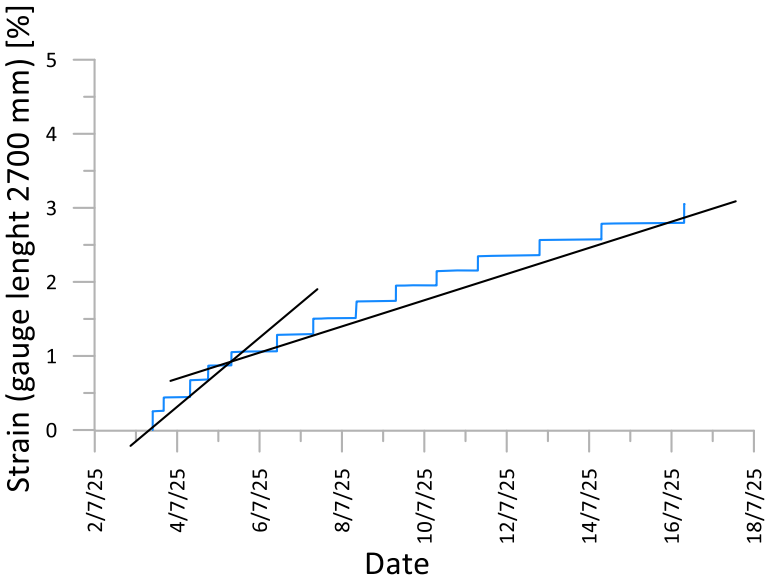
Il sollevamento con sistema a funi (acciaio o …?)

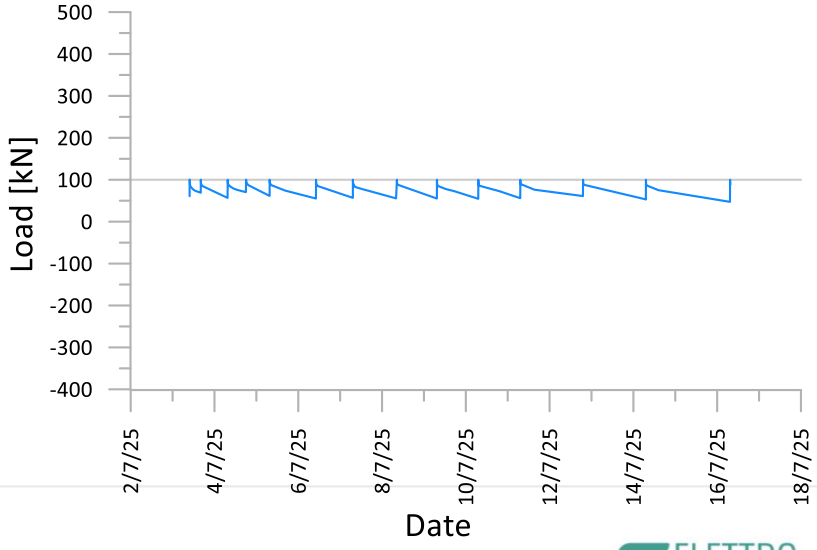
Le funi Dyneema

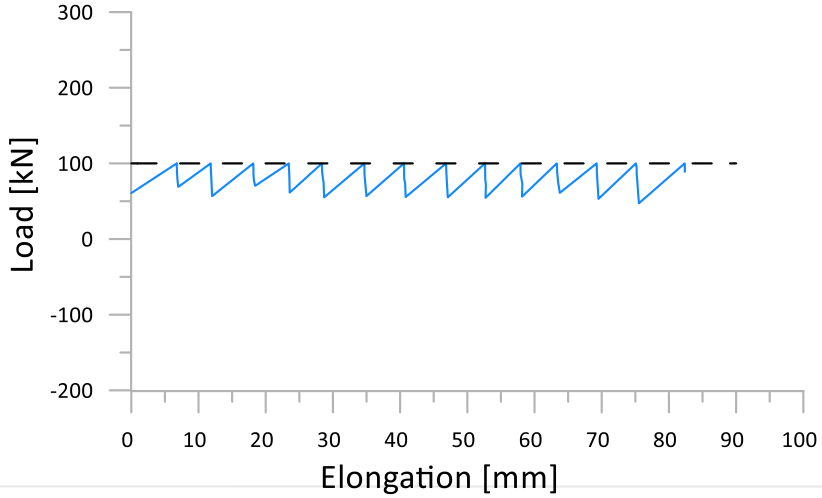
Il sollevamento con sistema a funi (acciaio o …?)

FUNE 1:allungamenti valutati dopo precarico di 60 kN



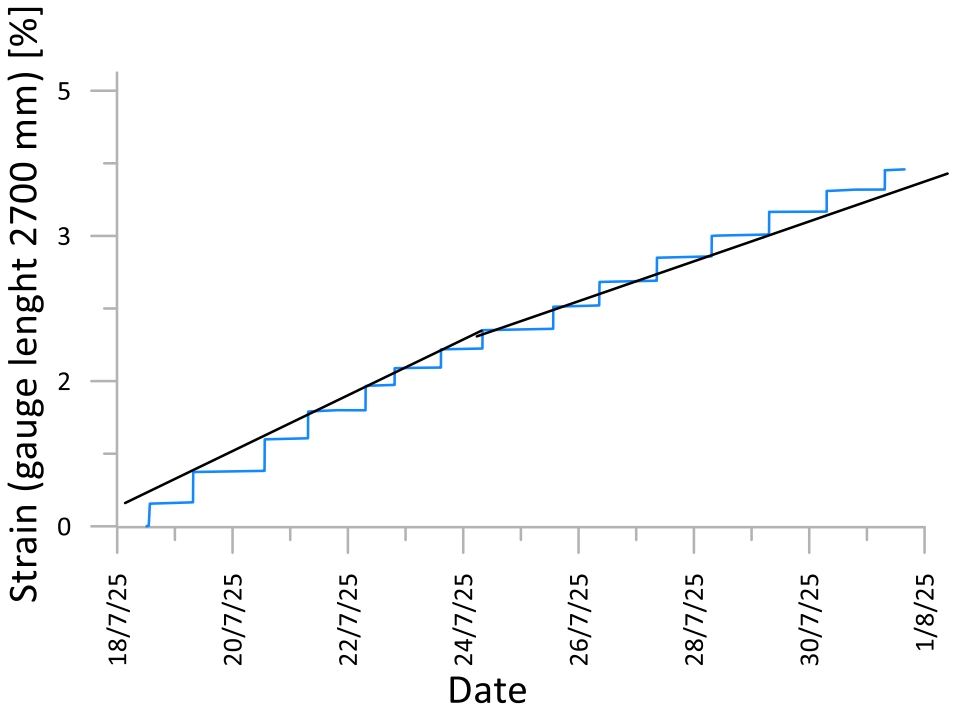


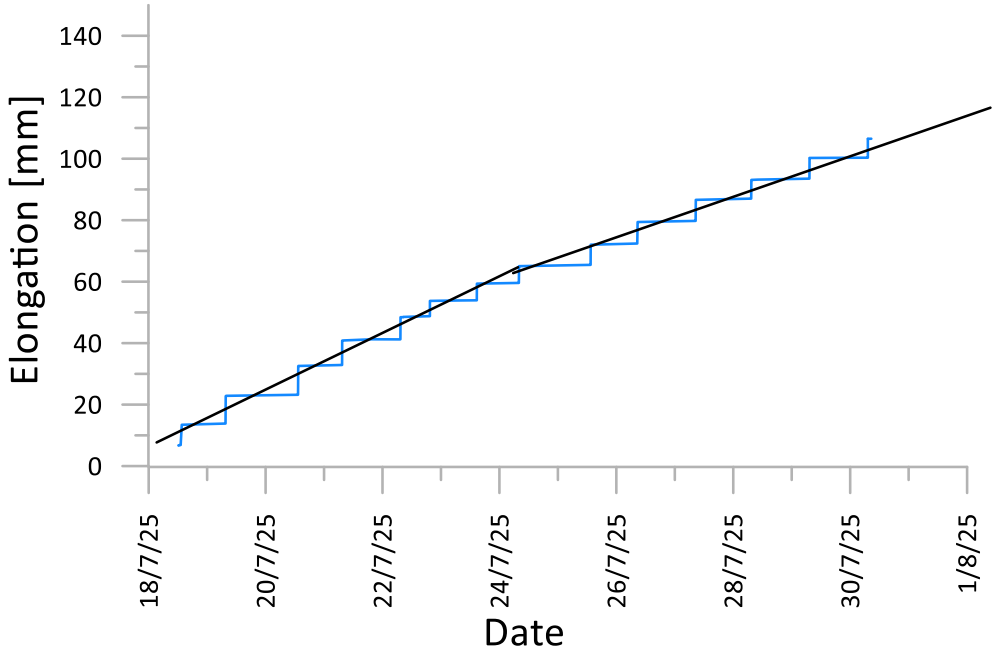




Il sollevamento con sistema a funi (acciai o o …?)

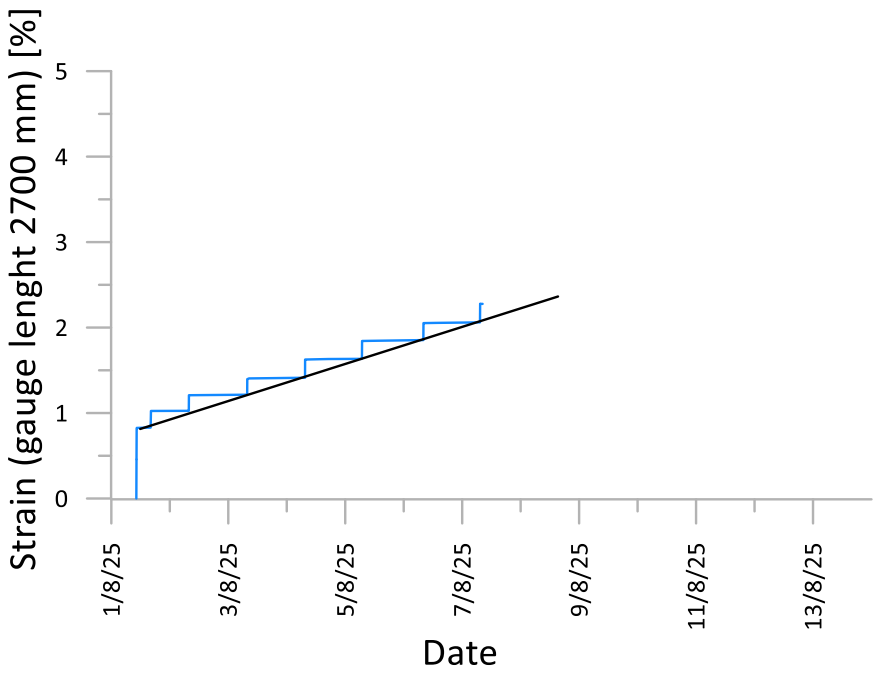
FUNE 2:allungamenti valutati dopo precarico di 100 kN

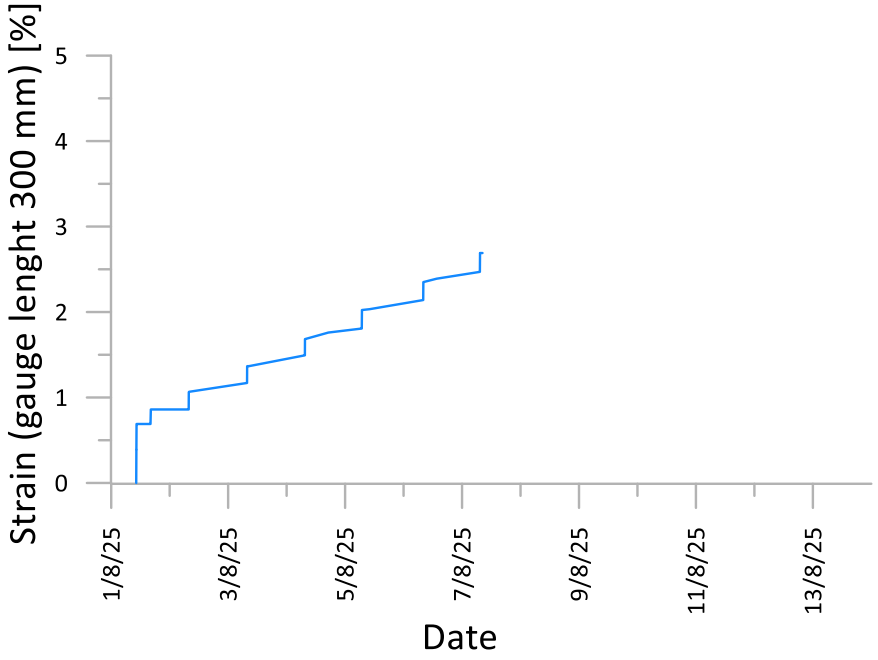




Il sollevamento con sistema a funi (acciaio o …?)

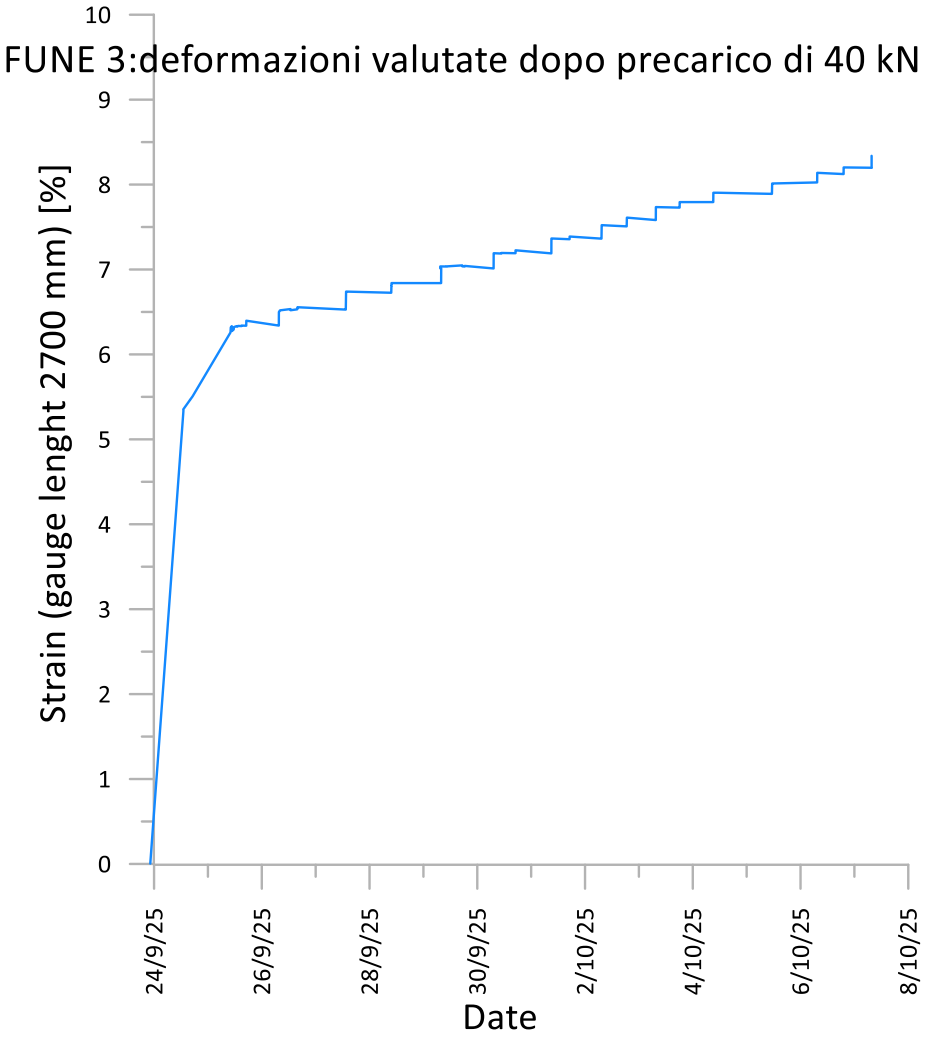
FUNE 2:deformazioni valutate dopo precarico di 100 kN per 13 g (test bis)



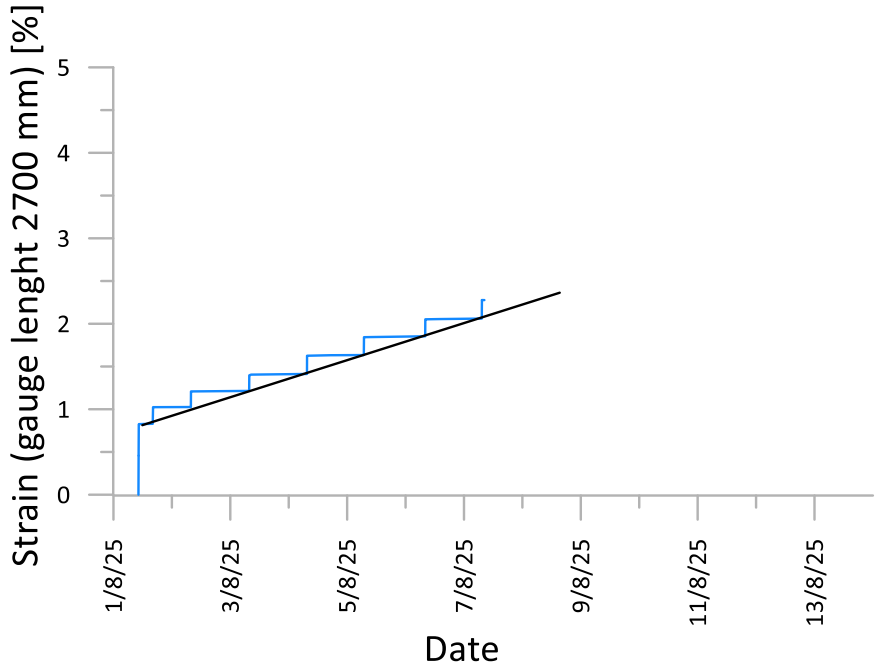


Il sollevamento con sistema a funi (acciaio o …?)

FUNE 3:deformazioni valutate dopo precarico di 40 kN secondo procedure normate



Il sollevamento con sistema a funi (acciaio o …?)



FUNE 2:deformazioni valutate dopo precarico di 100 kN per 13 g (test bis)

PERIMA 2
PRODUZIONE EOLICA CON RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE

Grazie

POC 1.1.1 – Progetti selezionati da P.O. FESR SICILIA 2014/2020
Obiettivo Tematico 1 – Ricerca, Sviluppo Tecnologico e Innovazione
Obiettivo specifico 1.1 – Incremento dell'attività di innovazione delle imprese
Azione 1.1.5 – Sostegno all'avanzamento tecnologico delle imprese attraverso il finanziamento di linee pilota e azioni di validazione precoce dei prodotti e di dimostrazione su larga scala