





AGSM ha predisposto un Progetto per la realizzazione di un nuovo:



nei comuni di Vicchio e Dicomano

Il Progetto sarà presentato ai cittadini di Vicchio e Dicomano nelle serate di:

Martedì 19/11/2019, alle ore 21:00 Centro Civico, Scuola Elementare di Vicchio

Mercoledì 20/11/2019, alle ore 21:00
Sala Consiliare del Comune di Dicomano







Impianto Eolico di Carpinaccio, Firenzuola, realizzato nel 2012

### VI ASPETTIAMO NUMEROSI

#### AGSM in pillole

- Agsm Verona S.p.A. è una società di Servizi Pubblici, che vanta 120 anni di storia
- Agsm opera nei settori della generazione di Energia Elettrica, vendita distribuzione Energia elettrica e gas, telecomunicazione, teleriscaldamento, Illuminazione Pubblica, ecc.
- · Ad oggi Agsm produce circa 600.000.000 kWh/anno, di cui 250 da fonte Rinnovabile (idroelettrica, eolica, fotovoltaica)
- Agsm vende Energia elettrica a circa 400.000 clienti
- Agsm ha realizzato, negli ultimi 10 anni, 5 Impianti Eolici, di cui 2 in Regione Toscana (Carpinaccio, nel comune di Firenzuola, e Riparbella, nel comune di Riparbella)
- Agsm è di proprietà (100%) del Comune di Verona

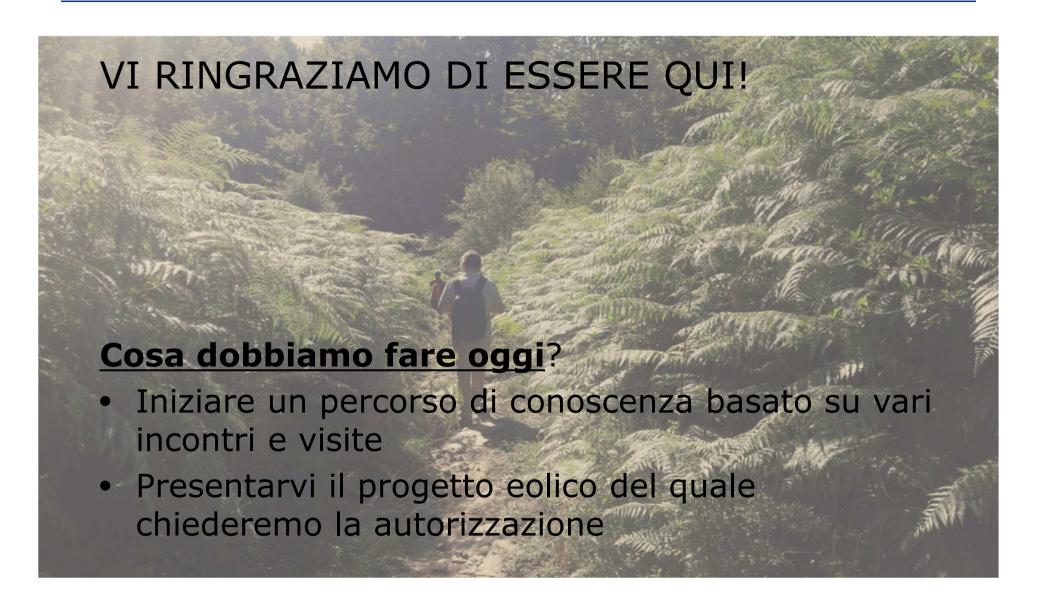


# PROGETTO EOLICO MONTE GIOGO DI VILLORE

# COMUNI DI VICCHIO E DICOMANO

htpp:/progettoeolico.montegiogodivillore.agsm.it





### INDICE DELLA PRESENTAZIONE



#### 1^ PARTE - IL CONTESTO:

l'iter del Progetto breve presentazione di Agsm richiamo alle politiche Energetiche e di Decarbonizzazione (UE e Italia)

#### **2^ PARTE - IL PROGETTO:**

descrizione del sito 'Monte Giogo di Villore'

scelte tecniche del Progetto: le vie di accesso

scelte tecniche: la connessione alla RTN

scelte tecniche: taglia degli Aerogeneratori

descrizione del Progetto: modelli di Aerogeneratori e lay-out

descrizione del Progetto: le opere civili sul sito

descrizione del Progetto: sentieristica e bivacco

descrizione del Progetto: interventi su viabilità di accesso

descrizione del Progetto: la connessione alla RTN

La sostenibilità del Progetto

#### **3^ PARTE - UTILIZZI ENERGIA PRODOTTA - PARTECIPAZIONE:**

energia prodotta, vendita, contratti speciali reimpieghi sul territorio ulteriori strumenti di partecipazione

### INDICE DELLA PRESENTAZIONE



#### 1^ PARTE - IL CONTESTO:

l'iter del Progetto

breve presentazione di Agsm richiamo alle politiche Energetiche e di Decarbonizzazione (UE e Italia)

#### **2^ PARTE - IL PROGETTO:**

descrizione del sito 'Monte Giogo di Villore'

scelte tecniche del Progetto: le vie di accesso

scelte tecniche: la connessione alla RTN

scelte tecniche: taglia degli Aerogeneratori

descrizione del Progetto: modelli di Aerogeneratori e lay-out

descrizione del Progetto: le opere civili sul sito

descrizione del Progetto: sentieristica e bivacco

descrizione del Progetto: interventi su viabilità di accesso

descrizione del Progetto: la connessione alla RTN

La sostenibilità del Progetto

#### **3^ PARTE - UTILIZZI ENERGIA PRODOTTA - PARTECIPAZIONE:**

energia prodotta, vendita, contratti speciali reimpieghi sul territorio ulteriori strumenti di partecipazione

### IL PROGETTO DEFINITIVO CHE VI PRESENTIAMO





### **CHI INCONTRERETE SPESSO:**





### IL GRUPPO AGSM CHE HA LAVORATO AL PROGETTO







# LE TAPPE SINORA



### Il Progetto:

### **Impianto Eolico Monte Giogo di Villore**

è un progetto importante, a cui stiamo lavorando da tempo:

• 2015: prima analisi

• 2016: Progetto Preliminare

• 2016: installazione anemometro

• 2917: analisi alternative accesso

• 2018-2019: Progetto Definitivo



### LE TAPPE A VENIRE: ITER AUTORIZZATIVO



### **ITER AUTORIZZATIVO**

→ DURATA TEORICA:
9 mesi

→ DURATA PROBABILE: 1 – 2 anni

### Vedrà coinvolti in Valutazione Ambientale e in Conferenza dei Servizi:

- Regione (Ambiente)
- Regione (Energia)
- Comune Vicchio
- Comune Dicomano
- Comune Rufina
- Sovrintendenza Beni Ambientali
- ArpaT
- Autorità di bacino
- Comunità Montane
- Enav
- ......

# Parallelamente la Fase Pubblicazione - Osservazioni:

- Il progetto verrà pubblicato e presentato
- Ogni cittadino / associazione interessata potrà muovere Osservazioni
- A ogni Osservazione dovrà corrispondere una controdeduzione del «Proponente»
- Ad ogni osservazione dovrà corrispondere una valutazione della CdS

# **SE AUTORIZZATO → COSTRUZIONE**



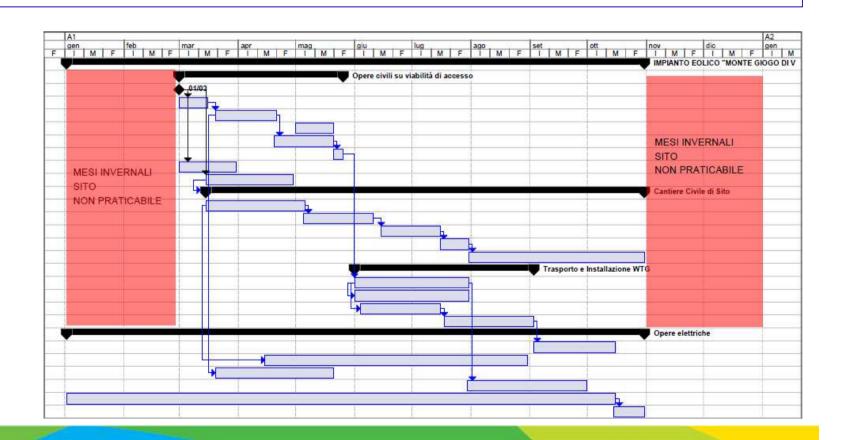
- ➤ SE Autorizzato 

  ✓ ottobre 2020 

  → inizio cantiere febbraio 2021
  - inizio cantiere febbraio 2021
     Esercizio impianto: novembre 2021

➤ **SE** Autorizzato ≈2021

inizio cantiere 2021<u>Esercizio impianto:</u> novembre 2022



### INDICE DELLA PRESENTAZIONE



#### 1^ PARTE - IL CONTESTO:

l'iter del Progetto

breve presentazione di Agsm

richiamo alle politiche Energetiche e di Decarbonizzazione (UE e Italia)

#### **2^ PARTE - IL PROGETTO:**

descrizione del sito 'Monte Giogo di Villore'

scelte tecniche del Progetto: le vie di accesso

scelte tecniche: la connessione alla RTN

scelte tecniche: taglia degli Aerogeneratori

descrizione del Progetto: modelli di Aerogeneratori e lay-out

descrizione del Progetto: le opere civili sul sito

descrizione del Progetto: sentieristica e bivacco

descrizione del Progetto: interventi su viabilità di accesso

descrizione del Progetto: la connessione alla RTN

La sostenibilità del Progetto

#### 3^ PARTE - UTILIZZI ENERGIA PRODOTTA - PARTECIPAZIONE:

energia prodotta, vendita, contratti speciali reimpieghi sul territorio ulteriori strumenti di partecipazione

# CHI è AGSM? – Nascita di una municipalizzata

#### **1879**

Il Consiglio Comunale di Verona delibera la costruzione del canale industriale, con la realizzazione della diga del Chievo.

#### **1898**

Nasce la prima Azienda Elettrica Comunale, costola d'Adamo dell'attuale Gruppo Agsm, allo scopo di «dare alla città il mezzo di sopperire direttamente alle esigenze dei più importanti pubblici servizi e per cedere energia a prezzi convenienti alle piccole industrie locali».

#### **1899**

Nasce AGSM per volontà del Comune di Verona, per gestire l'impianto idroelettrico di "Tombetta", alimentato dalle acque del fiume Adige.





# 







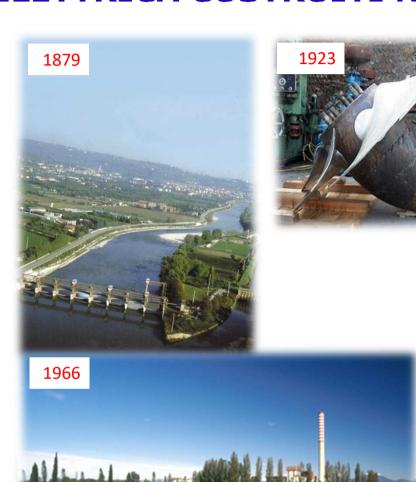


### ATTIVITÀ AGSM NEL XX SECOLO



- ☐ 1879: Diga del Chievo
- 1923: Centrale Idroelettrica di Tombetta
- ☐ 1929: Costituzione Azienda del Gas
- ☐ 1958: Centrale idroelettrica di Maso Corona
- ☐ 1959: Centrale Idroelettrica di San Colombano
- ☐ 1966: Centrale Termoelettrica di Ponti sul Mincio
- ☐ 1974: Impianto di Forte Procolo
- ☐ 1982: Impianto di depurazione delle acque «Città di Verona«»
- ☐ 1984: Centrale di cogenerazione Golosine
- ☐ 1984: Impianto fotovoltaico di Zambelli
- ☐ 1985: Consorzio Camuzzoni
- ☐ 1987: Centrale di cogenerazione Banchette
- ☐ 1988: Centrale di cogenerazione Centro Città
- ☐ 1994: Centrale di cogenerazione Borgo Trento

# ALCUNI IMPIANTI DI GENERAZIONE ENERGIA @ agsm ELETTRICA COSTRUITI NEL XX SECOLO







# IMPIANTI DI GENERAZIONE ENERGIA ELETTRICA COSTRUITI DOPO IL 2000



- 2006: Impianto eolico di Monte Vitalba
- 2009: Impianto eolico Casoni di Romagna
   Centrale idroelettrica conca navigazione Chievo/
   Impianto fotovoltaica Stadio Bentegodi
- 2010: Impianto fotovoltaico Consorzio Zai
- 2012: Impianti fotovoltaici di 8 scuole Impianto fotovoltaico Base di Roncà Impianto eolico di Riparbella Impianto eolico Carpinaccio
- 2013: Impianto Eolico Rivoli Veronese
- 2015: Centrale idroelettrica di Belfiore
- □ 2017: Impianto eolico di Affi





# IMPIANTI DI GENERAZIONE ENERGIA ELETTRICA OGSM **COSTRUITI DOPO IL 2000**











# IMPIANTI DI GENERAZIONE ENERGIA ELETTRICA @ agsm



# **COSTRUITI DOPO IL 2000**





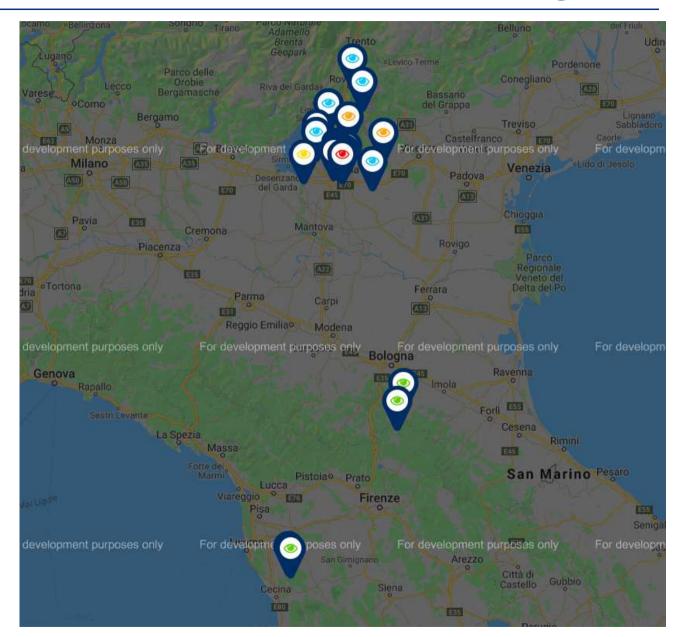


## **DOVE SONO I NOSTRI IMPIANTI EOLICI?**



# Dal sito AGSM (<a href="www.agsm.it">www.agsm.it</a>):

- Impianti eolici
- Impianti idroelettrici
- Impianti fotovoltaici
- Centrale termoelettrica
- Centrali di cogenerazione



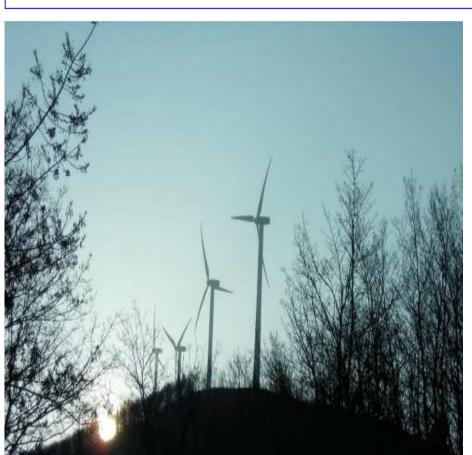
# **2006 - MONTE VITALBA - (15% AGSM)**

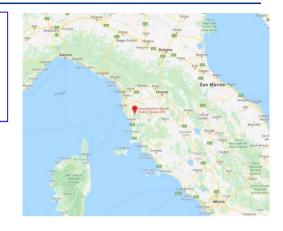


Energia Prodotta: 10.500.000 kWh/anno

Consumo equivalente: 3.800 famiglie

Emissioni CO2 evitate: 4.900 tonnellate CO2/anno







# **2008 - CASONI DI ROMAGNA - (100% AGSM)**



Energia Prodotta: 20.500.000 kWh/anno

Consumo equivalente: 7.300 famiglie

Emissioni CO2 evitate: 9.500 tonnellate CO2/anno





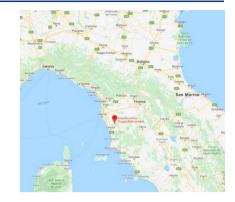
# 2012 - RIPARBELLA - (63% AGSM)



Energia Prodotta: 36.500.000 kWh/anno

Consumo equivalente: 13.000 famiglie

Emissioni CO2 evitate: 17.000 tonnellate CO2/anno







# **2012 - CARPINACCIO - (63% AGSM)**



Energia Prodotta: 26.500.000 kWh/anno

Consumo equivalente: 9.500 famiglie

Emissioni CO2 evitate: 12.300 tonnellate CO2/anno







# 2008 - RIVOLI VERONESE (100% AGSM)



Energia Prodotta: 15.500.000 kWh/anno

Consumo equivalente: 5.500 famiglie

Emissioni CO2 evitate: 7.200 tonnellate CO2/anno



# **2017: IMPIANTO EOLICO DI AFFI**



Energia Prodotta: 6.500.000 kWh/anno

Consumo equivalente: 3.000 famiglie

Emissioni CO2 evitate: 3.000 tonnellate CO2/anno





### **AGSM OGGI**



### **Attività:**

• Vendita energia Elettrica: 320.000 clienti (1/3 a VR, 2/3 in Italia)

• Generazione Energia Elettrica: 600 milioni di kWh (di cui 250 Rinnovabile)

• Distribuzione Energia Elettrica: 3200 km di rete gestita

• Distribuzione Gas: 1500 km di rete gestita

• Vendita Gas: 160.000 clienti

• Teleriscaldamento: 30.000 abitazioni equivalenti servite

Telecomunicazioni: 147 km di rete gestita

• Illuminazione Pubblica: 40.000 punti luce

#### Risultati Economici:

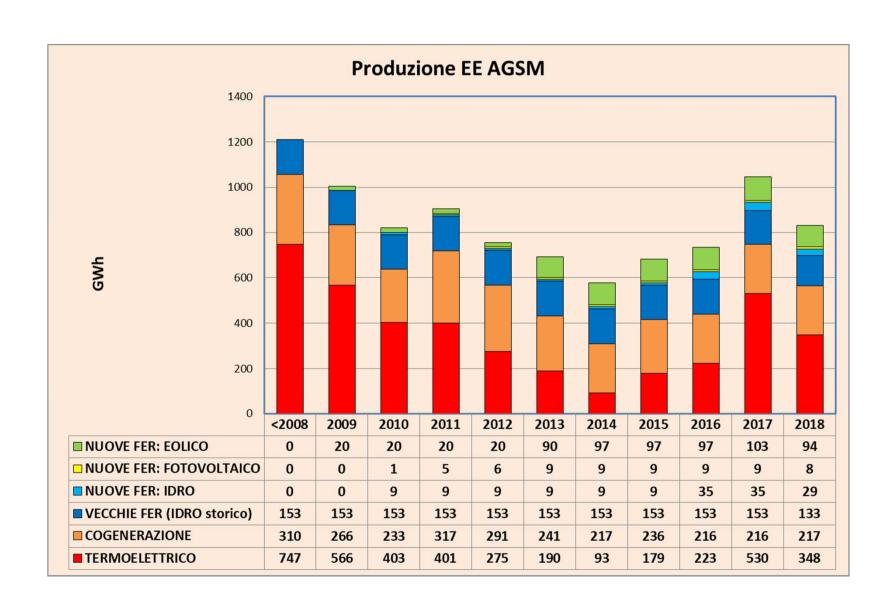
Ricavi: 950 M€/anno

EbitDA: 90 M€/anno

Utile: 20 M€/anno

# LA PRODUZIONE DI EE DI AGSM





### IMPEGNO DI AGSM PER LE ENERGIE RINNOVABILI





# LA TUA FORZA, LA NOSTRA ENERGIA

Oggi tutti ti parlano di Ambiente.

Noi già ora portiamo a Verona tutta l'energia verde che serve per la tua famiglia e la tua impresa. Produciamo 269,1 GWh di energia elettrica da fonti rinnovabili: i consumi annui di tutte le famiglie Veronesi.\*



(\*) Dati al 31/12/2018 da idroelettrico, eolico e fotovoltaico; più 33% rispetto alla produzione da rinnovabili del 2017

### INDICE DELLA PRESENTAZIONE



#### 1^ PARTE - IL CONTESTO:

l'iter del Progetto breve presentazione di Agsm richiamo alle politiche Energetiche e di Decarbonizzazione (UE e Italia)

#### 2^ PARTE - IL PROGETTO:

descrizione del sito 'Monte Giogo di Villore'

scelte tecniche del Progetto: le vie di accesso

scelte tecniche: la connessione alla RTN

scelte tecniche: taglia degli Aerogeneratori

descrizione del Progetto: modelli di Aerogeneratori e lay-out

descrizione del Progetto: le opere civili sul sito

descrizione del Progetto: sentieristica e bivacco

descrizione del Progetto: interventi su viabilità di accesso

descrizione del Progetto: la connessione alla RTN

La sostenibilità del Progetto

#### **3^ PARTE - UTILIZZI ENERGIA PRODOTTA - PARTECIPAZIONE:**

energia prodotta, vendita, contratti speciali reimpieghi sul territorio ulteriori strumenti di partecipazione

## IL PROBLEMA E LA SFIDA



La disponibilità è accessibilità a tutti dell'Energia è condizione necessaria per lo sviluppo economico di un Paese e per il benessere dei cittadini.



Il tema energetico è strettamente legalo a quello ambientale.

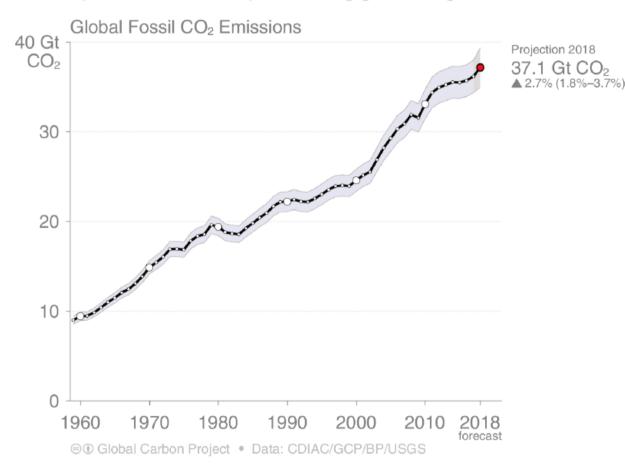
Lo sfruttamento intensivo delle «energie fossili» ha aumentato la concentrazione di anidride carbonica e ciò ha causato <u>l'innalzamento</u> globale delle temperature atmosferiche.

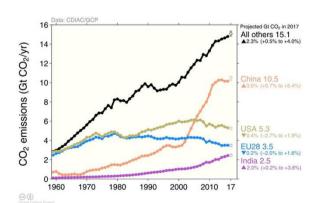
La più grande sfida del nostro tempo è quella del contrasto ai cambiamenti climatici!

## IL PROBLEMA: LE EMISSIONI DI CO2!



Il consumo di energie fossili libera in atmosfera CO2... ... in quantità sempre maggiori ogni anno





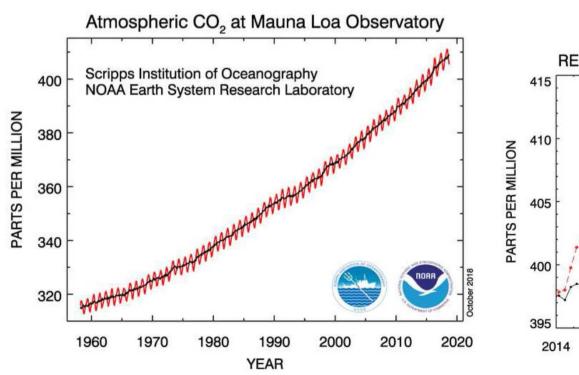
### CONSEGUENZA: LA CONCENTRAZIONE DI CO2

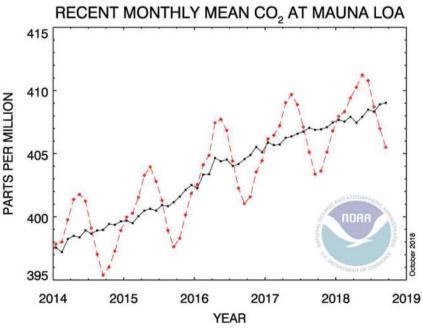


Le emissioni annue sono >> di quanto gli ecosistemi riescano a riassorbire

cresce la % di CO2 in atmosfera

Dal 1963 al 2019 la % di CO2 nella atmosfera è passata da 0,30% a 0,42%

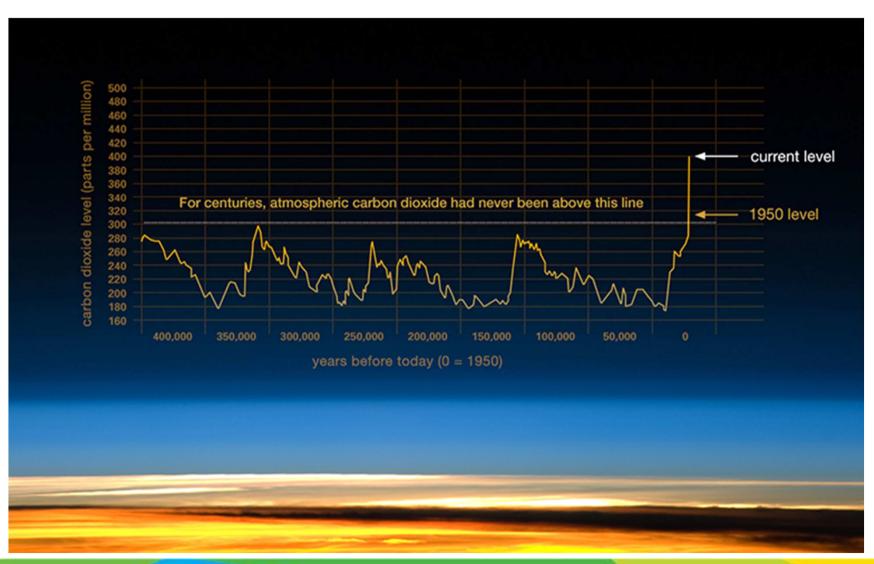




### **CONSEGUENZA: LA CONCENTRAZIONE DI CO2**



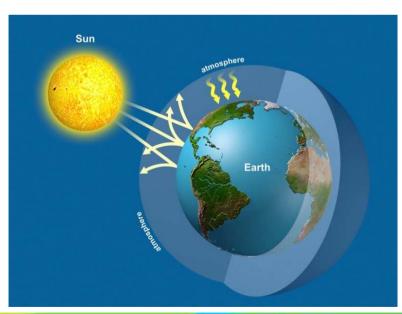
Se lo guardiamo nella scala dei tempi geologici... capiamo quanto grande è il problema

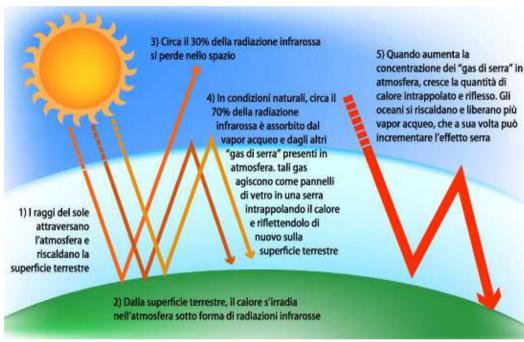


# LA CO2 È UN GAS CLIMALTERANTE (EFFETTO SERRA) 📀 agsm



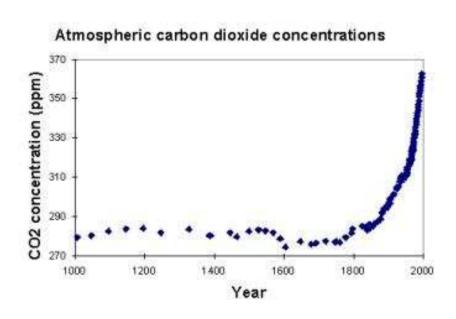
Piccole variazioni ella % di CO2 in atmosfera cambiano la % di calore che la terra riesce a liberare verso lo spazio nella gamma dell'infrarosso. Questo genera l'effetto serra ed il conseguente innalzamento delle temperature

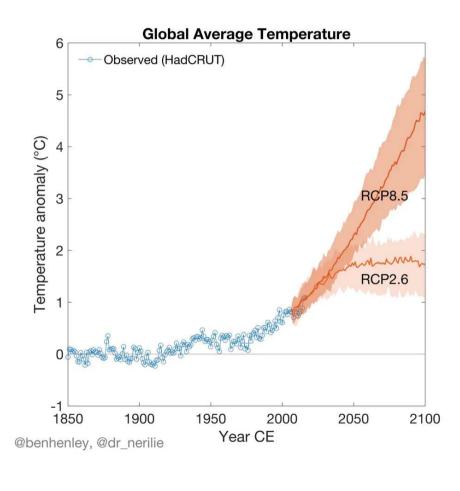




## RELAZIONE FRA CONCENTRAZIONE DI CO2 E TEMPERATURE agsm

Vi è una stretta correlazione quindi fra % CO2 in atmosfera e Temperatura





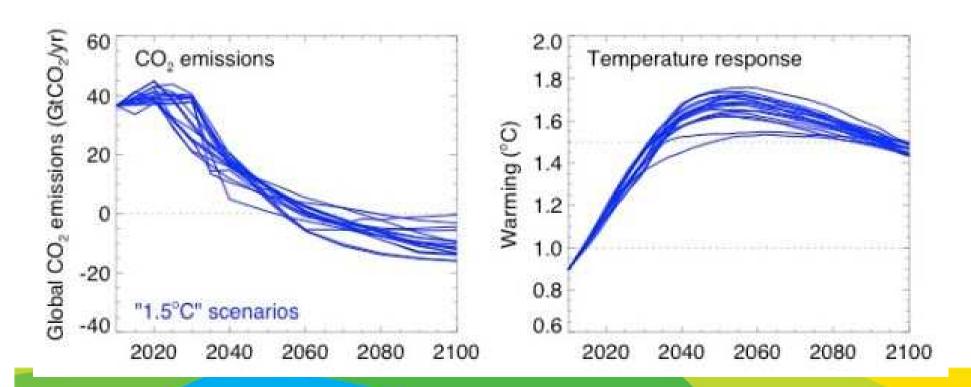
### CIÒ CHE DOBBIAMO FARE



La Sfida che abbiamo davanti è enorme ed urgente:

- Fermare la crescita delle emissioni entro il 2021
- Cominciare a diminuire le emissioni
- Portare a ZERO le emissioni entro il 2060!

Più ritardiamo l'inizio della 'frenata' più rischiamo di mancare l'obbiettivo di contenere l'aumento delle temperature in 1,5 ° C



# LA COMUNITÀ MONDIALE: AZIONI



# 1992: Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici

Obiettivi: stabilizzazione delle concentrazioni atmosferiche dei gas serra per evitare interferenze con il sistema climatico terrestre

### 1997: Protocollo di Kyoto

È l'unico trattato che stabilisce dei target vincolanti di riduzione delle emissioni di gas serra (solo nei Paesi industrializzati che vi hanno aderito)

## 2015: Accordo di Parigi

Si prefigge 3 obiettivi:

- 1. Mitigazione
- 2. Adattamento
- 3. Finanziamento



# **GLI IMPEGNI DELLA UE 2009-2020**

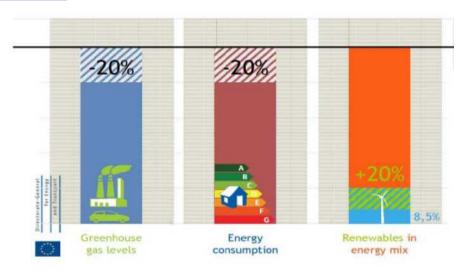


2009: Direttiva 28 → la Unione Europea fissa gli obiettivi x i paesi membri:

riduzione emissioni Co2: 20%

<u>efficientamento</u>: 20%

> energia primaria Rinnovabile: 20%



Riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra di almeno 20% entro il 2020 rispetto il 1990 In particolare:

- 21% per gli impianti a maggior emissione - 10% per altre fonti

rispetto al 2005

Risparmio dei consumi energetici dell'UE del 20% rispetto alle projezioni per il 2020

Quota del 20% di energie rinnovabili (FER) valutate sul consumo finale lordo di energia dell'UE entro il 2020 (quota minima del 10% nel totale dei consumi energetici)

# **GLI IMPEGNI DELLA UE 2019-2030**



2016: UE ratifica l'Accordo della COP21 e fissa obiettivi al 2030 (vincolanti x ogni stato membro):

Energia Rinnovabile: 27 %

Efficienza energetica: 30 %

Riduzione emissioni CO2: 40 %

2018:RED II  $\rightarrow$  alza i target:

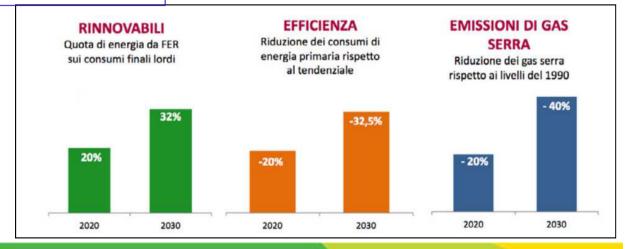
• FER: **32** %

• Efficienza energetica: 32 %

Clima, il Parlamento Ue ratifica l'accordo di Parigi. Onu: "Passo storico". Gli esperti: "Terra mai così calda da 115mila anni"



Con il sì dell'Unione Europea il progetto entra ufficialmente in vigore. Per Segolene Royal, ministra francese e presidente della Cop 21 "oggi è un gran giorno per l'Europa e per il mondo



# **IMPEGNI ITALIA**



Per ottemperare alle Direttive Europee e per raggiungere gli obiettivi da queste fissate al 2030, i ministeri dello Sviluppo Economico e dell'Ambiente hanno emanato:

- ➤ La «Strategia Energetica Nazionale 2017» (SEN17) settembre 2017
- ➤ Il «Piano Integrato Energia Clima» (PNIEC), 2019.

## Punti principali della SEN17:

- phase out dal carbone pianificato al 2025;
- sistema energetico al 2030 sarà incentrato sulle rinnovabili;
- spostamento dei consumi verso il vettore elettrico ('elettrificazione dei consumi')
- Crescita rinnovabili specialmente nel settore elettrico
- Nel settore elettrico la maggior parte della crescita di generazione di EE da FER è affidata al fotovoltaico e all'eolico

# 2017 - STRATEGIA ENERGETICA ITALIA



2017 Italia emana la Strategia Energetica Nazionale.

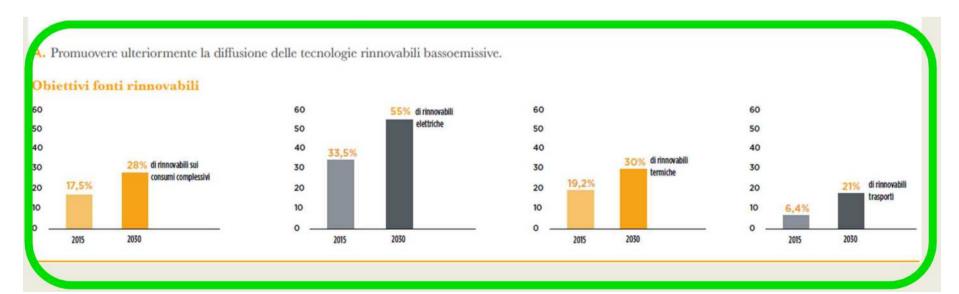
Relativamente alla Energia l'Italia recepisce l'obbiettivo delle RINNOVABILI al 28 %, e lo declina nei 3 settori:

Rinnovabili TRASPORTI: 21 %

Rinnovabili TERMICHE: 30 %

Rinnovabili ELETTRICHE: 55 %

Quindi: la maggior parte dei target sulle rinnovabili sono affidati al settore Elettrico



# PIANO INTEGRATO ENERGIA CLIMA



Evoluzione del sistema energetico → ruolo centrale del settore elettrico basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili

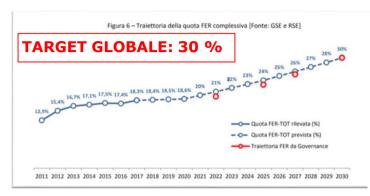
Tabella 1 - Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

	Obietti UE	vi 2020 ITALIA	Obietti UE	vi 2030 ITALIA (PNEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	21,6%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza Energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni Gas Serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	

### **2019 - PIANO INTEGRATO ENERGIA CLIMA ITALIA**



#### Il PNIEC alza i target e li rimodula nei 3 settori



#### **TARGET TRASPORTI: 22 %**

Figura 10 – Traiettoria della quota FER nel settore trasporti [Fonte: GSE e RSE]



#### **TARGET TERMICHE: 33 %**

Figura 9 - Traiettoria della quota FER nel settore termico [Fonte: GSE e RSE]





#### **TARGET ELETRICHE: 55 %**

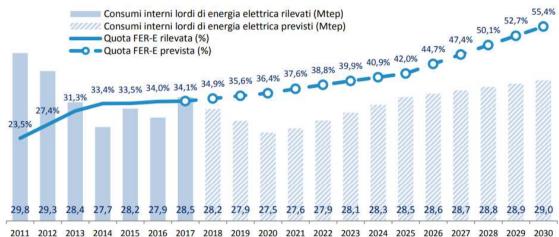


Tabella 10 - Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030

Fonte	2016	2017	2025	2030
Idrica	18.641	18.863	19.140	19.200
Geotermica	815	813	919	950
Eolica	9.410	9.766	15.690	18.400
di cui off-shore	0	0	300	900
Bioenergie	4.124	4.135	3.570	3.764
Solare	19.269	19.682	26.840	50.880
di cui CSP	0	0	250	880
Totale	52.258	53.259	66.159	93.194



### RINNOVABILI NEL SETTORE ELETTRICO



Per Raggiungere il target del 55% di rinnovabili Elettriche, il PNIEC punta soprattutto su:

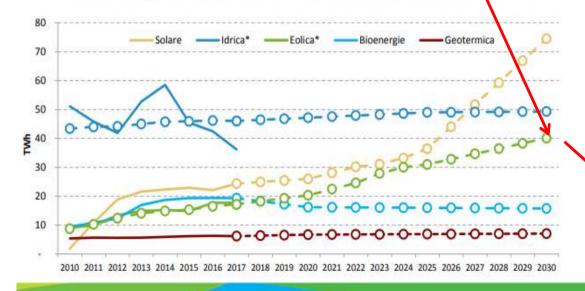
• FOTOVOLTAICO: da 25 TWh  $\rightarrow$  a 75 TWh (+300 %)

• EOLICO: da 17 TWh → a 40 TWh (**+135 %**)

Tabella 11 – Obiettivi e traiettorie di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore elettr
-----------------------------------------------------------------------------------------------------

	2016	2017	2025	2030
Produzione rinnovabile	110,5	113,1	139,3	186,8
Idrica (effettiva)	42,4	36,2		
Idrica (normalizzata)	46,2	46,0	49,0	49,3
Eolica (effettiva)	17,7	17,7		
Eolica (normalizzata)	16,5	17,2	31,0	40,1
Geotermica	6,3	6,2	6,9	7,1
Bioenergie*	19,4	19,3	16,0	15,7
Solare	22,1	24,4	36,4	74,5
Denominatore - Consumi Interni Lordi di energia elettrica	325,0	331,8	331,8	337,3
Quota FER-E (%)	34,0%	34,1%	42,0%	55,4%

Figura 11 – Traiettorie di crescita dell'energia elettrica da fonti rinnovabili al 2030 [Fonte: GSE e RSE]



Per Raggiungere il target del + 135 % di EOLICO sarà necessario autorizzare e costruire circa:

- 4000 MW di 'repowering impianti esistenti'
- 5000 MW di nuovi impianti (circa 200 nuovi impianti, ossia 20 nuovi impianti/anno)

# **EFFICIENZA - OBIETTIVI ITALIA**



# Efficienza energetica

L'Italia intende perseguire un obiettivo di riduzione dei consumi pari al:

- ❖ -43% dell'energia primaria
- ❖ -39,7% dell'energia finale

Anno	Risparmio annuo				Rispa	rmi di e	nergia	annui				TOTALE
2021	0,80%	0,935										0,935
2022	0,80%	0,935	0,935				- 221435.55		10001100			1,870
2023	0,80%	0,935	0,935	0,935								2,806
2024	0,80%	0,935	0,935	0,935	0,935							3,741
2025	0,80%	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935						4,676
2026	0,80%	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935					5,611
2027	0,80%	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935				6,546
2028	0,80%	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935			7,482
2029	0,80%	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935		8,417
2030	0,80%	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	9,352
TOTALE	risparmio cum	ulato nel	period	o 2021	2030							51,436

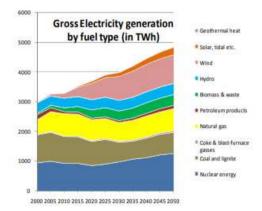
### **ROAD MAP 2050 - UE E ITALIA**



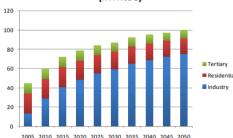
# UNIONE EUROPEA



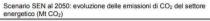
Fonte: comunicazione della CE COM(2011) 112 final

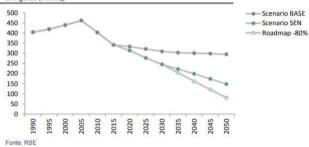


### Distributed Heat and Steam Demand (in Mtoe)

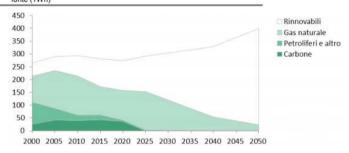


### **ITALIA**



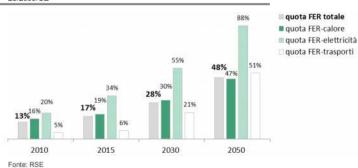


Proiezione dello scenario SEN al 2050: produzione di energia elettrica per fonte (TWh)



Fonte: RSE

### Proiezione dello scenario SEN al 2050: quota FER secondo direttiva 28/2009/CE



# E' POSSIBILE RAGGIUNGERE QUESTI OBIETTIVI?

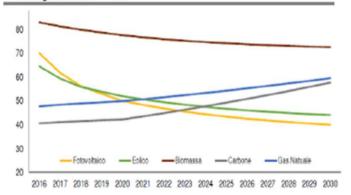


# Tecnicamente è possibile, infatti:

# Costi sempre più contenuti

#### Ore equivalenti- Eolico 1800 2000 2200 2400 2800 3000 70 10 1500 1600 1800 1900 2000 2100 Ore equivalenti Fotovoltaico

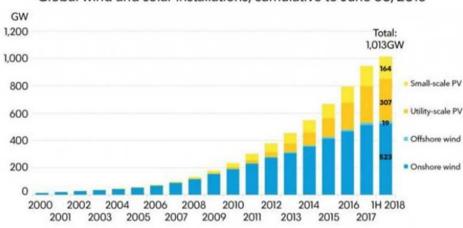
#### Evoluzione attesa del costo medio dell'elettricità (LCOE €/ MWh) di alcune tecnologie rinnovabili e non



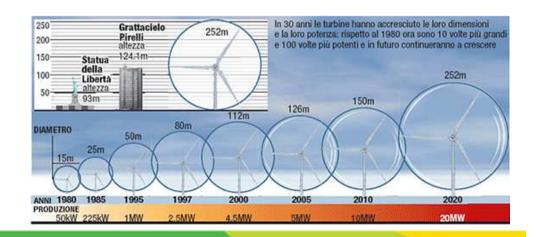
Fonte: Associettrica - aprile 2017

# Impianti sempre più efficienti



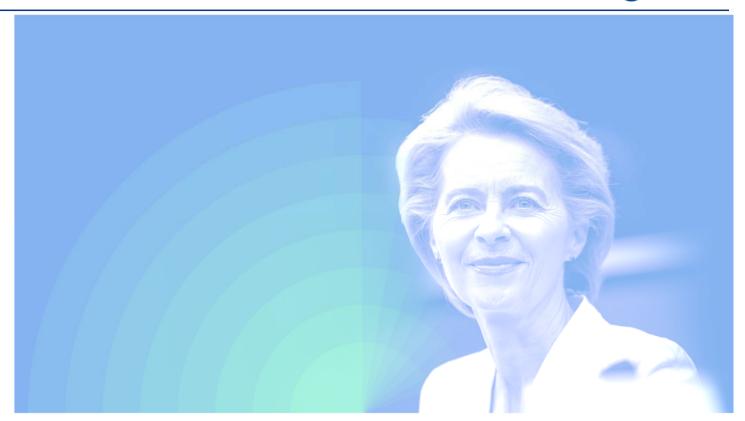


Source: Bloomberg NEF. Note: 1H 2018 figures for onshore wind are based on a conservative estimate; the true figure will be higher. BNEF tyipcally does not publish mid-year installation numbers.



# GLI OBIETTIVI DI URSULA VON DER LEYEN @agsm





Ursula Von der Leyen, neo Presidente della Commissione Europea, propone di alzare i target del Climate Action:

 emissioni Co2 al 2030: -50/55%

 Europa al 2050: carbon neutral

# **OBIETTIVI AGSM**



Obiettivo di Agsm è la crescita organica in tutti i settori del proprio business, ma con particolare impegno nei settori di:

- Generazione di EE da FER
- Vendita EE

Per crescere nella generazione da FER la strada è quella dello sviluppare e realizzare progetti di grande qualità tecnica, attenti e curati sotto i profili:

- > Tecnico
- Ambientale
- dialogo con i territori

Con questo taglio Agsm intende raddoppiare la propria generazione di EE da FER:

- <u>certamente entro il 2030 (in linea con SEN e PNIC Italiano)</u>
- possibilmente entro il 2025

# INDICE DELLA PRESENTAZIONE



### 1^ PARTE - IL CONTESTO:

l'iter del Progetto breve presentazione di Agsm richiamo alle politiche Energetiche e di Decarbonizzazione (UE e Italia)

### **2^ PARTE - IL PROGETTO:**

descrizione del sito 'Monte Giogo di Villore'

scelte tecniche del Progetto: le vie di accesso

scelte tecniche: la connessione alla RTN

scelte tecniche: taglia degli Aerogeneratori

descrizione del Progetto: modelli di Aerogeneratori e lay-out

descrizione del Progetto: le opere civili sul sito

descrizione del Progetto: sentieristica e bivacco

descrizione del Progetto: interventi su viabilità di accesso

descrizione del Progetto: la connessione alla RTN

La sostenibilità del Progetto

### **3^ PARTE - UTILIZZI ENERGIA PRODOTTA - PARTECIPAZIONE:**

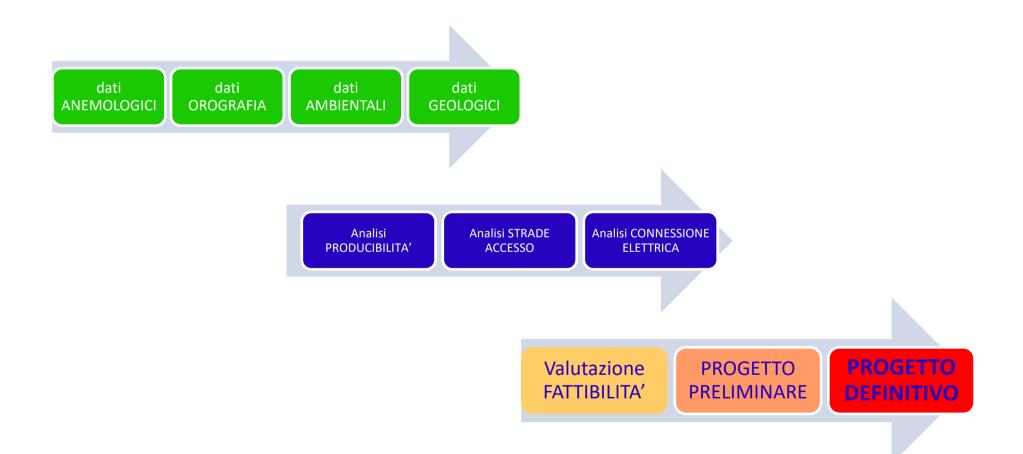
energia prodotta, vendita, contratti speciali reimpieghi sul territorio ulteriori strumenti di partecipazione

### **VALUTAZIONE SITO - SVILUPPO DEL PROGETTO**



Valutare l'adeguatezza di un Sito potenziale è un'attività articolata, che necessita di:

- Molti dati (anemologici, orografici, ambientali, geologici, etc..)
- Competenze specialistiche per elaborare i dati e valutare le alternative progettuali
- Tempo e risorse economiche conseguenti



# IL MONTE GIOGO DI VILLORE





# INDICE DELLA PRESENTAZIONE



### 1^ PARTE - IL CONTESTO:

l'iter del Progetto breve presentazione di Agsm richiamo alle politiche Energetiche e di Decarbonizzazione (UE e Italia)

#### 2^ PARTE - IL PROGETTO:

descrizione del sito 'Monte Giogo di Villore'

scelte tecniche del Progetto: le vie di accesso

scelte tecniche: la connessione alla RTN

scelte tecniche: taglia degli Aerogeneratori

descrizione del Progetto: modelli di Aerogeneratori e lay-out

descrizione del Progetto: le opere civili sul sito

descrizione del Progetto: sentieristica e bivacco

descrizione del Progetto: interventi su viabilità di accesso

descrizione del Progetto: la connessione alla RTN

La sostenibilità del Progetto

### **3^ PARTE - UTILIZZI ENERGIA PRODOTTA - PARTECIPAZIONE:**

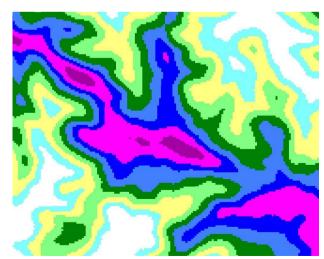
energia prodotta, vendita, contratti speciali reimpieghi sul territorio ulteriori strumenti di partecipazione

# MONTE GIOGO DI VILLORE - ANEMOLOGIA



I nostri modelli prevedevano una buona risorsa eolica sul Monte Giogo di Villore Per verificare queste previsioni è stata avviata una specifica campagna anemologica: 25 mesi di misure a 60 mt.

ANNO	Anemometro_h [m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016	Vicchio_60_1° Mast											6	31
2017	Vicchio_60_1° Mast	31	12								20	26	25
2018	Vicchio_60_2° Mast	31	28	30									
2018	Vicchio_60_3° Mast rinforzato									29	31	30	31
2019	Vicchio_60_3° Mast rinforzato	31	28	30	30	31	30	31	30	30	31		





# MONTE GIOGO DI VILLORE - AMBIENTE



# Sotto il profilo ambientale sono state sviluppate diverse analisi:

- Rilievi sul sito di flora e fauna
- Mappatura presenza chirotteri con 'batdetector'
- analisi degli studi e monitoraggi esistenti nell'area stretta e nell'area vasta;
- analisi dei vincoli e strumenti pianificatori interessanti il Sito







### MONTE GIOGO DI VILLORE - OROGRAFIA



Il crinale è montano, ma non è contraddistinto in generale da pendenze tali da necessitare di particolari opere di sostegno dei terreni, né per la realizzazione delle piazzole, né per le piste.

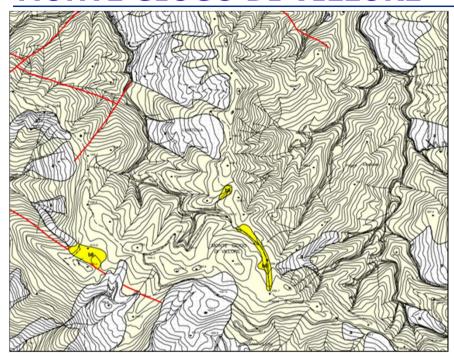


Si è ritenuto opportuno integrare la carta tecnica regionale con un rilievo di dettaglio della orografia



# MONTE GIOGO DI VILLORE - GEOLOGIA





Formazione Marnoso Arenacea sub affiorante (ricoperta dallo strato vegetale)





# Formazione Marnoso Arenacea in affioramento



# MONTE GIOGO DI VILLORE - GEOTECNICA



Per caratterizzare il sito è stata effettuata una ampia campagna di indagine geotecniche, costituita da:

- Rilievi
- Penetrometriche
- · Indagini sismiche



I terreni e le rocce sul sito presentano elevate caratteristiche geomeccaniche

IMPIANTO EOLICO SUL MONTE DI VILLORE COMUNI DI VICCHIO E DI DICOMANO										
PROGETTO DEFINITIVO INDAGINI GEOGNOSTICHE										
TIPOLOGIA DI INDAGINE										
INDIVIDUAZIONE PUNTI DI INDAGINE	DPSH/DLL  Prove Penetrometriche per la determinazione dello spessore di coltre eluvio colluviale e/o vegetale in ricoprimento al bed-rock geologico	SEZIONI SISMICHE  Basi sismiche a rifrazione di circa 110 m con nº 5 tiri (cannoncino Minibang; acquisizione dei tempi tp. e ts; diagrammi dromocconici (tempi-distanze); determinazione delle Vp. e Vs. Spessori indagati circa 35-40 m								
AREA INTERNA IMPIANTO	Quantità	Quantità								
Accantieramento	1	1								
Spostamento delle attrezzature tra i diversi punti di indagine	31	9								
WTG_1	3	1								
WTG_2	3	1								
WTG_3	3	1								
WTG_4	3	1								
WTG_5	3	1								
WTG_6	3	1								
WTG_7	3	1								
Per viabilità interna impianto	4	-								
Totale area interna	25	7								
AREA ESTERNA IMPINTO	Quantità	Quantità								
Per viabilità di accesso area esterna impianto	6	2								
NUMERO TOTALE INDAGINI	31	9								

# INDICE DELLA PRESENTAZIONE



### 1^ PARTE - IL CONTESTO:

l'iter del Progetto breve presentazione di Agsm richiamo alle politiche Energetiche e di Decarbonizzazione (UE e Italia)

### **2^ PARTE - IL PROGETTO:**

descrizione del sito 'Monte Giogo di Villore'

scelte tecniche del Progetto: le vie di accesso

scelte tecniche: la connessione alla RTN

scelte tecniche: taglia degli Aerogeneratori

descrizione del Progetto: modelli di Aerogeneratori e lay-out

descrizione del Progetto: le opere civili sul sito

descrizione del Progetto: sentieristica e bivacco

descrizione del Progetto: interventi su viabilità di accesso

descrizione del Progetto: la connessione alla RTN

La sostenibilità del Progetto

### **3^ PARTE - UTILIZZI ENERGIA PRODOTTA - PARTECIPAZIONE:**

energia prodotta, vendita, contratti speciali reimpieghi sul territorio ulteriori strumenti di partecipazione

# LE SCELTE PROGETTUALI PRINCIPALI



Un Buon Progetto deve essere SOSTENIBILE sotto il profilo:

- Economico
- Ambientale
- Sociale

Agsm, oltre alla sostenibilità nei tre profili sopraindicati, ricerca anche il «Bilanciamento degli interessi».

# Cosa significa ?:

 cercare il corretto equilibrio fra le diverse esigenze Economiche, ambientali e Sociali

L'Impianto Eolico di Rivoli Veronese e quello di Affi (gli ultimi 2 realizzati da Agsm) sono stati premiati da Legambiente nell'ambito delle iniziative «Comuni Rinnovabili».

# INDICE DELLA PRESENTAZIONE



### 1^ PARTE - IL CONTESTO:

l'iter del Progetto breve presentazione di Agsm richiamo alle politiche Energetiche e di Decarbonizzazione (UE e Italia)

### 2^ PARTE - IL PROGETTO:

descrizione del sito 'Monte Giogo di Villore'

scelte tecniche del Progetto: le vie di accesso

scelte tecniche: la connessione alla RTN

scelte tecniche: taglia degli Aerogeneratori

descrizione del Progetto: modelli di Aerogeneratori e lay-out

descrizione del Progetto: le opere civili sul sito

descrizione del Progetto: sentieristica e bivacco

descrizione del Progetto: interventi su viabilità di accesso

descrizione del Progetto: la connessione alla RTN

La sostenibilità del Progetto

### **3^ PARTE - UTILIZZI ENERGIA PRODOTTA - PARTECIPAZIONE:**

energia prodotta, vendita, contratti speciali reimpieghi sul territorio ulteriori strumenti di partecipazione

# SCELTE TECNICHE - LE VIE DI ACCESSO



Il sito è distante dalle viabilità principali.

La Orografia degli accessi è più complessa della orografia sul sito E' stato perciò necessario studiare con cura 4 alternative di accesso.

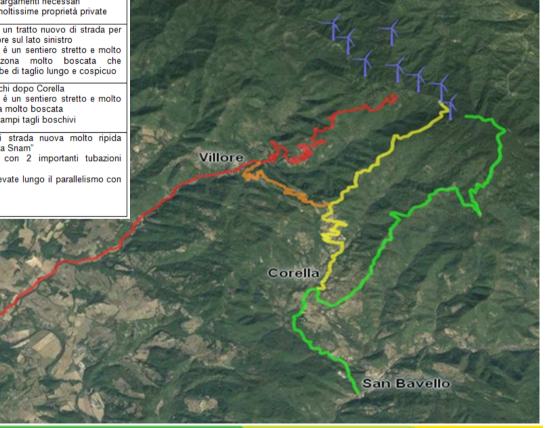
Tutte e 4 le ipotesi sono risultate, in definitiva, fattibili; la prima presenta Impatti molto rilevanti, le seguenti via via in diminuzione. Nella tabella sono sintetizzati pro e contro di ciascuna delle 4 alternative.

Ipotesi	colori	PRO	CONTRO
Vicchio - Villore -(Strada esistente) – Monte Giogo di Villore	ROSSO	+ Coincide interamente con strade esistenti	Strettoia in paese: necessita di nuova strada di gronda per by-passare Villore sul lato dx idrografico     Tornanti estremamente stretti     Moltissimi allargamenti necessari     Interessate moltissime proprietà private
Vicchio – Villore – Villa Poggio di Corella – strada forestale - sentiero	ROSSO + ARANCIO + GIALLO	+ Coincide quasi interamente con strade esistenti	Necessita di un tratto nuovo di strada per aggirare Villore sul lato sinistro     Ultimo tratto è un sentiero stretto e molto ripido in zona molto boscata che necessiterebbe di taglio lungo e cospicuo
San Bavello – Corella – Villa Poggio di Corella – strada forestale - sentiero	VERDE + GIALLO + GIALLO	+ Non necessario by-pass Villore + Interessa marginalmente proprietà private	Tornanti secchi dopo Corella     Ultimo tratto è un sentiero stretto e molto ripido in zona molto boscata     Necessita di ampi tagli boschivi
San Bavello – Corella - Snam	VERDE	Non necessario by-pass Villore     Interessa marginalmente proprietà private     Servitù per nuova strada su terreni già vincolati da Snam     Non necessita importanti tagli boschivi	Necessita di strada nuova molto ripida dopo "Valvola Snam"     Parallelismo con 2 importanti tubazioni Snam     Pendenze elevate lungo il parallelismo con Snam

Vicchio

La soluzione 'San Bavello – Corella – Snam' è risultata quella a:

- Minor impatto ambientale
- Minor impatto sociale



# INDICE DELLA PRESENTAZIONE



### 1^ PARTE - IL CONTESTO:

l'iter del Progetto breve presentazione di Agsm richiamo alle politiche Energetiche e di Decarbonizzazione (UE e Italia)

### 2^ PARTE - IL PROGETTO:

descrizione del sito 'Monte Giogo di Villore'

scelte tecniche del Progetto: le vie di accesso

scelte tecniche: la connessione alla RTN

scelte tecniche: taglia degli Aerogeneratori

descrizione del Progetto: modelli di Aerogeneratori e lay-out

descrizione del Progetto: le opere civili sul sito

descrizione del Progetto: sentieristica e bivacco

descrizione del Progetto: interventi su viabilità di accesso

descrizione del Progetto: la connessione alla RTN

La sostenibilità del Progetto

### **3^ PARTE - UTILIZZI ENERGIA PRODOTTA - PARTECIPAZIONE:**

energia prodotta, vendita, contratti speciali reimpieghi sul territorio ulteriori strumenti di partecipazione

# SCELTE TECNICHE - LA CONNESSIONE ALLA RTN @ agsm



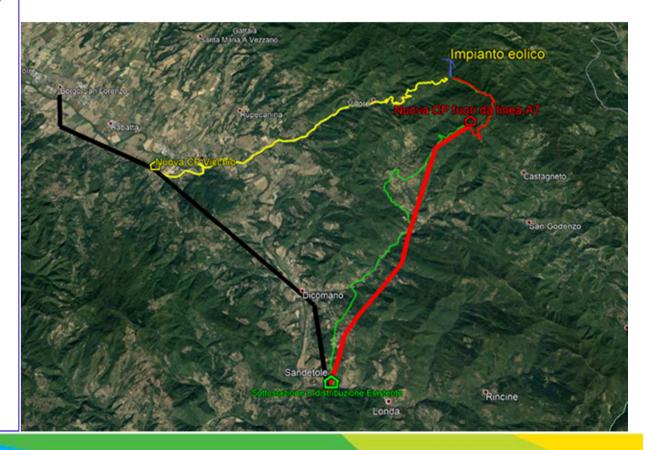
### PUNTO DI CONNESSIONE ALLA RETE TRASMISSIONE **NAZIONALE**

Si è scelto a priori la soluzione «C», ossia la connessione presso una SS esistente.

Il punto di connessione dell'impianto alla RTN sarà presso la SS esistente di «Contea». Questa scelta minimizza più di ogni altra le opere da realizzarsi e quindi:

- gli impatti ambientali e paesaggistici (alta visibilità di una linea AT aerea e di una nuova sottostazione)
- gli impatti sociali dell'Opera (espropri)

	Posizione punto di connessione	Opere da realizzarsi
Α	Punto di connessione in posizione generica	SS di rete     Calata linee AT     Linea AT nuova     SS di utenza
В	Punto di connessione sotto linea AT esistente	SS di rete     Calata linee AT     SS utenza
С	Punto di connessione adiacente a SS esistente	SS utenza



# INDICE DELLA PRESENTAZIONE



### 1^ PARTE - IL CONTESTO:

l'iter del Progetto breve presentazione di Agsm richiamo alle politiche Energetiche e di Decarbonizzazione (UE e Italia)

### 2^ PARTE - IL PROGETTO:

descrizione del sito 'Monte Giogo di Villore'

scelte tecniche del Progetto: le vie di accesso

scelte tecniche: la connessione alla RTN

scelte tecniche: taglia degli Aerogeneratori

descrizione del Progetto: modelli di Aerogeneratori e lay-out

descrizione del Progetto: le opere civili sul sito

descrizione del Progetto: sentieristica e bivacco

descrizione del Progetto: interventi su viabilità di accesso

descrizione del Progetto: la connessione alla RTN

La sostenibilità del Progetto

### **3^ PARTE - UTILIZZI ENERGIA PRODOTTA - PARTECIPAZIONE:**

energia prodotta, vendita, contratti speciali reimpieghi sul territorio ulteriori strumenti di partecipazione

# SCELTE TECNICHE - TAGLIA AEROGENERATORI

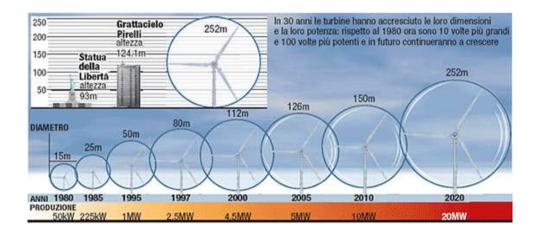


In generale si ritiene che il massimo del beneficio in termini di produzione di Energia Rinnovabile, con il massimo contenimento degli impatti ambientali si ottiene con:

Pochi o pochissimi Aerogeneratori grandi o molto grandi

Questa scelta in generale infatti consente di produrre di più, consumando meno suolo e anche diminuendo la percezione visiva che è legata di più al numero che non alla dimensione. Infatti da vicini glia aerogeneratori sono comunque grandissimi, e da lontano si coglie di più il numero

Anche, ma non solo, per questo motivo si costruiscono e impiegano aerogeneratori sempre più grandi



In Italia sono installati 9500 MW. Nel 2018 la taglia media è stata di

2,5 MW cadauno

I nuovi progetti si prevedono modelli ancora più grandi:

- · Rotori di 150 metri di diametro
- Potenze di 4 5 MW
- Altezze di 130-150 metri (hub)

#### TAGLIA MEDIA AEROGENERATORI INSTALLATI MW



# I CONCETTI CHIAVE - TAGLIA AEROGENERATORI @ agsm



La scelta dell'aerogeneratore avviene mediando:

- 1. La dimensione del diametro del rotore dell'aerogeneratore, considerando che: maggiore diametro = maggiore produzione
- 2. Altezza torre:

altezza 'visiva' ottimale: torre 1,5 \* lunghezza della pala

3. Maggiori dimensioni del rotore comportano > altezze torri Maggiori altezze torri → gru tralicciate Necessità di minimizzare le opere civili, ed in particolare le gabbionate lunghe e visibili suggerisce di limitare altezza Torri

#### **RISULTATO FINALE:**

- Aerogeneratore con rotore di diametro = 118-138 m.
- altezza torre 80-99 m.
- Montaggio con gru telescopica

# SCELTE TECNICHE - TAGLIA AEROGENERATORI



La regola generale di 'Meglio pochi più grandi', NON E' ASSOLUTA! Nei territori montani a volte:

- Aumentare lunghezze delle pale → maggiori interventi sulle curve delle strade
- Aumentare le altezze

→ usare gru tralicciate → > opere civili e > impatti visivi

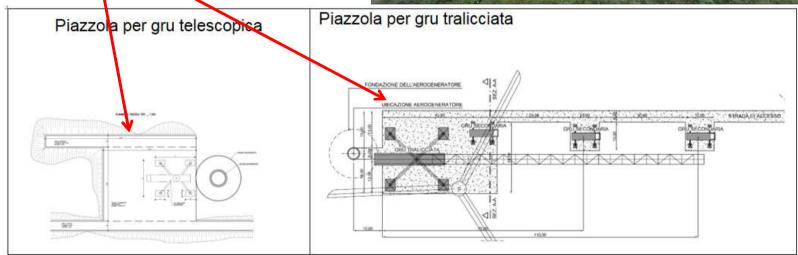
Rispetto alle lunghezze delle pale vi è un rimedio:

**ALZAPALA** 

Rispetto all'altezza e alla gru...

La GRU fa una grande differenza sulle dimensioni della piazzola





# SCELTE TECNICHE - TAGLIA AEROGENERATORI



Lunghezza Pale e Altezza torre: SCELTA EFFETTUATA

Analizzata la Orografia e le strade di accesso, si è optato per una taglia che consentisse:

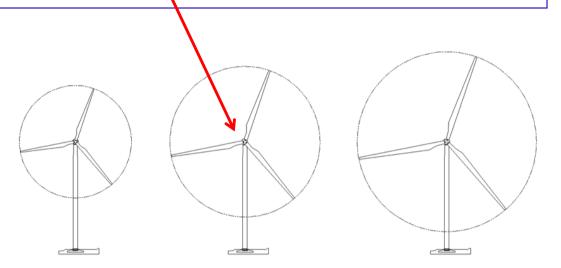
• Uso ALZAPALA → pale lunghezza max 69 m. → ingombro a terra: 35 metri

possibilità usare gru tralicciate

• Altezza massima HUB:  $\rightarrow$  99 m.

Rapporto 'visivo':
 → lunghezza pala 0,6 - 0,7

Altezza torre



### L' Aerogeneratore di Progetto:

• Altezza: ≤ 99 metri

• Diametro rotore ≤ 138 metri

Potenza generatori elettrici:
 3,7 MW (ciascuno: min 3,2 max 4,2 MW)

Potenza totale Massima Impianto: = 29,6 MW

# INDICE DELLA PRESENTAZIONE



### 1^ PARTE - IL CONTESTO:

l'iter del Progetto breve presentazione di Agsm richiamo alle politiche Energetiche e di Decarbonizzazione (UE e Italia)

### **2^ PARTE - IL PROGETTO:**

descrizione del sito 'Monte Giogo di Villore'

scelte tecniche del Progetto: le vie di accesso

scelte tecniche: la connessione alla RTN

scelte tecniche: taglia degli Aerogeneratori

descrizione del Progetto: modelli di Aerogeneratori e lay-out

descrizione del Progetto: le opere civili sul sito

descrizione del Progetto: sentieristica e bivacco

descrizione del Progetto: interventi su viabilità di accesso

descrizione del Progetto: la connessione alla RTN

La sostenibilità del Progetto

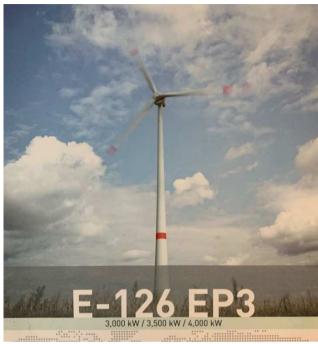
### **3^ PARTE - UTILIZZI ENERGIA PRODOTTA - PARTECIPAZIONE:**

energia prodotta, vendita, contratti speciali reimpieghi sul territorio ulteriori strumenti di partecipazione

### PROGETTO - MODELLI DI AEROGENERATORI









Il modello di aerogeneratore sarà scelto con procedura competitiva dopo l'ottenimento dell'autorizzazione.

Non è possibile né sensato scegliere oggi il modello esatto di aerogeneratore, infatti:

- È opportuno scegliere sul mercato tramite selezioni competitive o gare
- Ogni 1/2 anni molti modelli vengono sostituiti da modelli più efficienti
- L'innovazione di processo è tale che ogni anno diminuisce il prezzo a parità di prestazione

## PROGETTO - MODELLI DI AEROGENERATORI



Di seguito ALCUNE delle possibili scelte OGGI disponibili sul mercato

		Aerogen	eratori di	Mercato e	esemplifi	cativi			Aerogeneratori di Mercato esemplificativi							
	Aerogeneratore di Progetto	Modelli	on Gener	atori della	medesi	ma poten	za		Modelli d	on Gener	ratori di d	ifferente	potenza	(*)		
Lay-Out e Modelli				,				,		,		,				
ID Lay-Out	Lay-Out "0"	Lay-Out n. 1	Lay-Out n. 2	Lay-Out n. 3				Lay-Out n. 7	Lay-Out n. 8	Lay-Out n. 9		Lay-Out n. 11		Lay-Out n. 13		
Costruttore	Scelto con gara	Senvion	Vestas	Enercon	GE	Vestas	GE	Enercon	Senvion	Enercon	GE	Vestas	GE	Enercon		
1D Lay-Out	8*WTG_Progetto	M118	V126	E126	GE130	V136	GE137	E138	M118*	E126*	GE 130*	V136*	GE 137*	E138*		
Potenze																
n WTG	.8	8	8	8	8	8	8	8	7	5	4	7	4	6		
Potenza WTG	3700	3600	3600	3500	3600	3600	3600	3500	3600	3500		3600	3600	3500		
n WTG									1	3	4	1	4	2		
Potenza WTG									4200	4000	3800	4200	3800	4200		
Potenza Impianto kW	29600	28800	28800	28000	28800	28800	28800	28000	29400	29500	29600	29400	29600	29400		
MW	29,6	28,8	28,8	28,0	28,8	28,8	28,8	28,0	29,4	29,5	29,6	29,4	29,6	29,4		
Dati Geometrici																
Altezza al mozzo m	99	99	87	99	85	99	99	99	99	99	85	99	99	99		
Diametro del rottore m	138,25	118	126	127	130	136	137	138,25	118	127	130	136	137	138,25		
Raggio del rotore m	69,13	59	63	63,5	65	68	68,5	69,125	59	63,5	65	68	68,5	69,125		
Altezza massima al tip m	168,13	158	150	162,5	150	167	167,5	168,13	158	162,5	150	167	167,5	168,13		

# PROGETTO - LAY-OUT IMPIANTO



### Area di impianto:

Il Progetto individua l'Area che presenta:

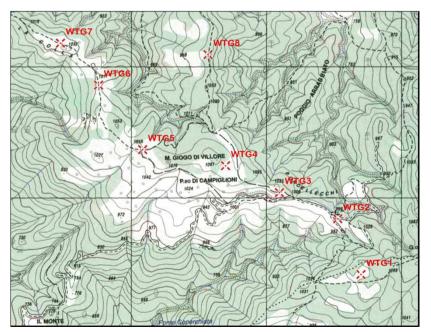
- buon potenziale della risorsa eolica
- Pendenze non eccessive
- Possibilità allargare pite e formare piazzole limitando impatti ambientali

#### Lay-Out degli aerogeneratori

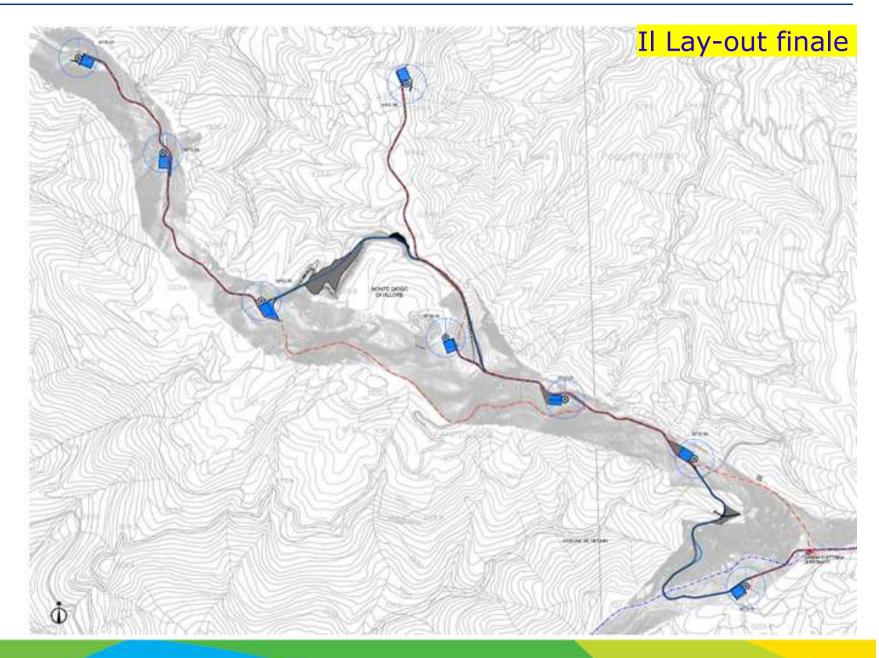
Il Progetto individua le posizioni ottimali degli aerogeneratori che:

- Percezione visiva armonica
- Minimizzare le perdite di scia
- Condizioni geotecniche ottimali



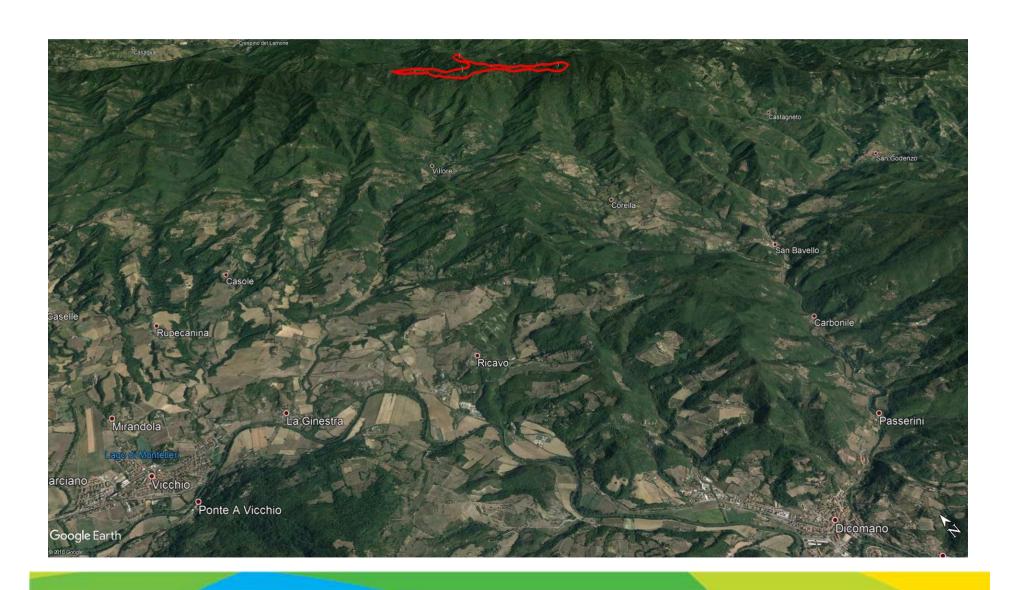






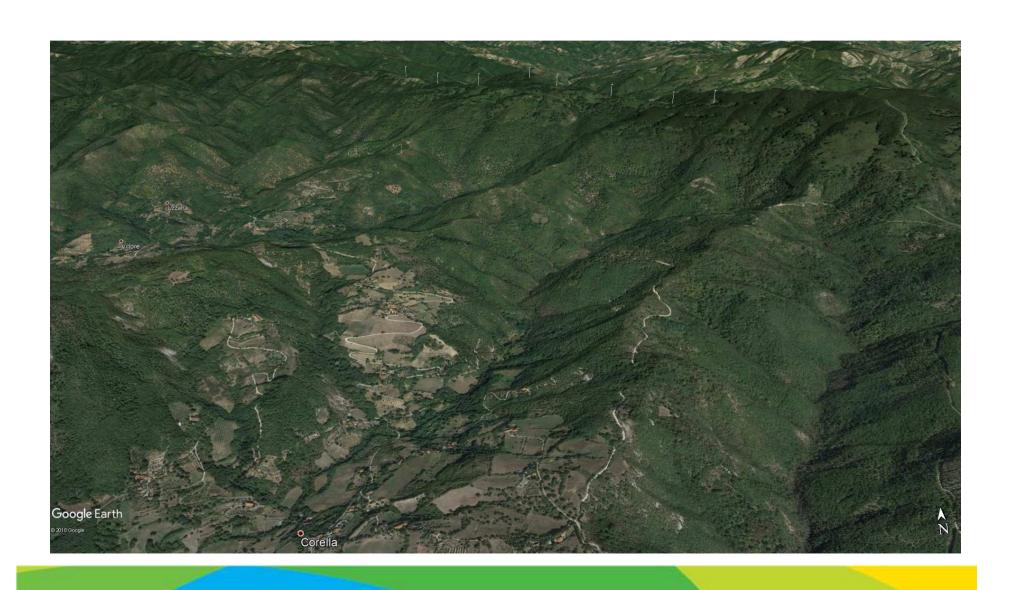


### L'Area del sito



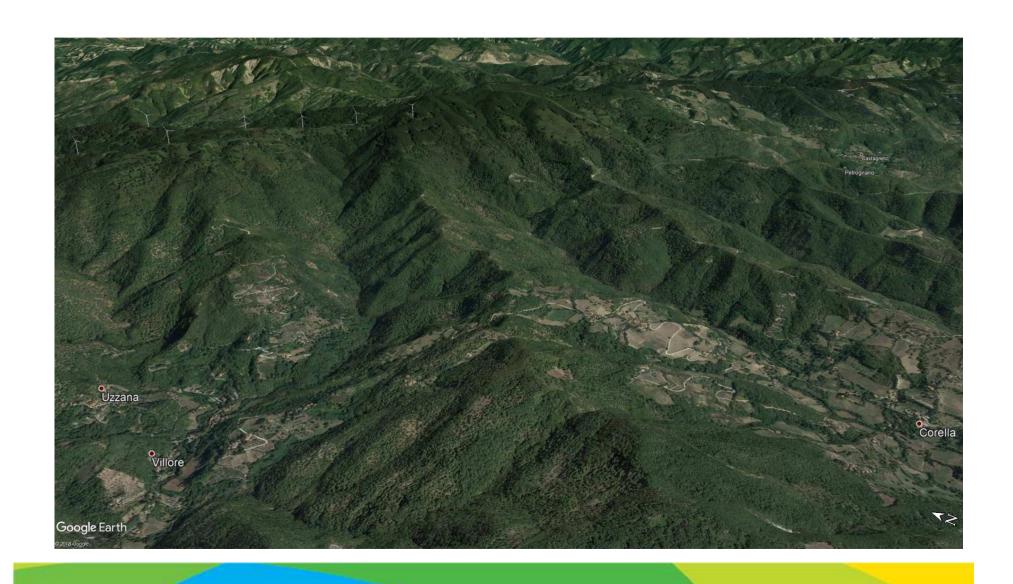


## Il Lay-out finale



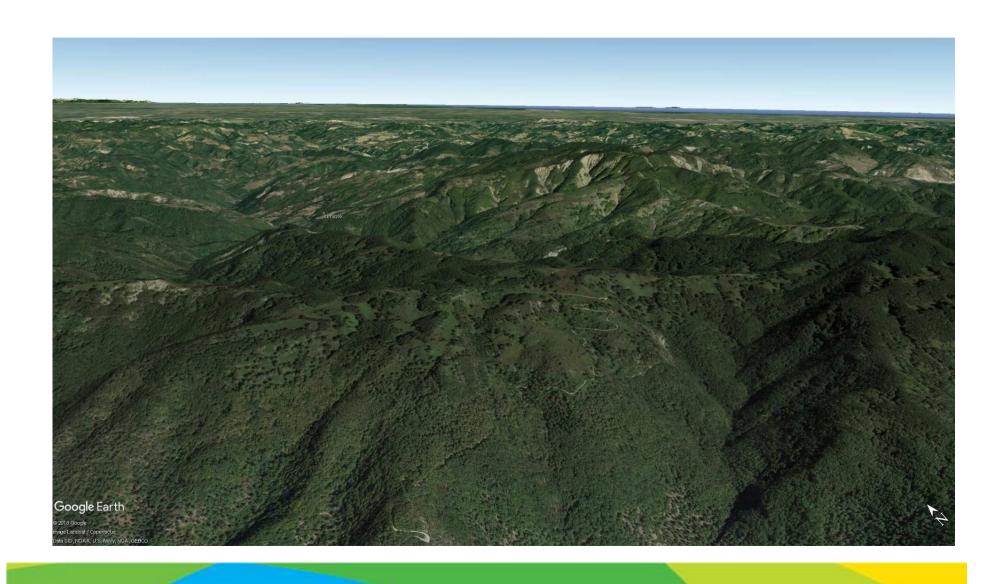


## Il Lay-out finale





Il Lay-out finale più da vicino





Il Lay-out finale più da vicino





### Da Montelleri





Da Corella





#### 1^ PARTE - IL CONTESTO:

l'iter del Progetto breve presentazione di Agsm richiamo alle politiche Energetiche e di Decarbonizzazione (UE e Italia)

#### 2^ PARTE - IL PROGETTO:

descrizione del sito 'Monte Giogo di Villore'

scelte tecniche del Progetto: le vie di accesso

scelte tecniche: la connessione alla RTN

scelte tecniche: taglia degli Aerogeneratori

descrizione del Progetto: modelli di Aerogeneratori e lay-out

descrizione del Progetto: le opere civili sul sito

descrizione del Progetto: sentieristica e bivacco

descrizione del Progetto: interventi su viabilità di accesso

descrizione del Progetto: la connessione alla RTN

La sostenibilità del Progetto

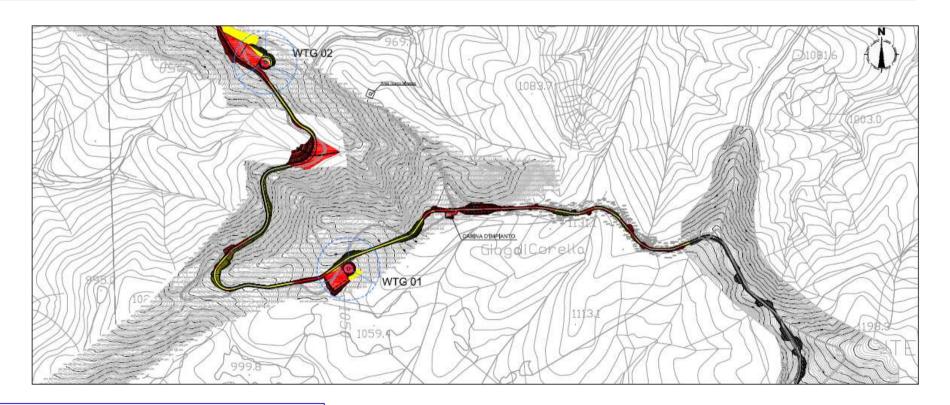
#### **3^ PARTE - UTILIZZI ENERGIA PRODOTTA - PARTECIPAZIONE:**

# PROGETTO - LE OPERE CIVILI DI SITO



Il Progetto sviluppa nel dettaglio tutti i movimenti terra necessari per: l'allargamento delle piste e la realizzazione delle piazzole, nelle fasi:

• durante la fase del cantiere



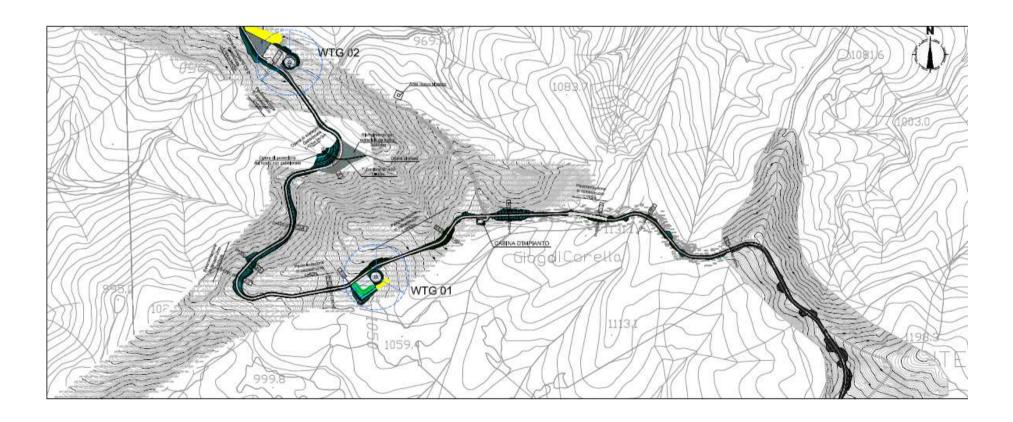
In rosso scavo In giallo riporto

# **PROGETTO - LE OPERE CIVILI DI SITO**



Il Progetto sviluppa nel dettaglio tutti i movimenti terra necessari per: l'allargamento delle piste e la realizzazione delle piazzole, nelle fasi:

Nella fase finale



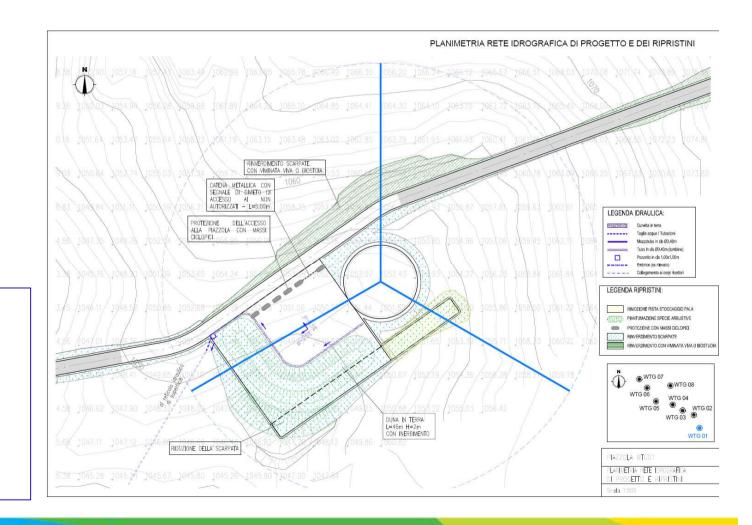
Le opere di rinaturalizzazione e reinerbimento

# **PROGETTO - LE OPERE CIVILI DI SITO**



Anche per le piazzole il progetto indica tutte le caratteristiche, nelle diverse fasi:

- fase di cantiere
- fase finale: con rimodulazione piazzole e rinaturalizzazione



# Le piazzole vengono:

- portate a dimensione minima
- rimodellate
- reinerbite



#### 1^ PARTE - IL CONTESTO:

l'iter del Progetto breve presentazione di Agsm richiamo alle politiche Energetiche e di Decarbonizzazione (UE e Italia)

#### 2^ PARTE - IL PROGETTO:

descrizione del sito 'Monte Giogo di Villore'

scelte tecniche del Progetto: le vie di accesso

scelte tecniche: la connessione alla RTN

scelte tecniche: taglia degli Aerogeneratori

descrizione del Progetto: modelli di Aerogeneratori e lay-out

descrizione del Progetto: le opere civili sul sito

descrizione del Progetto: sentieristica e bivacco

descrizione del Progetto: interventi su viabilità di accesso

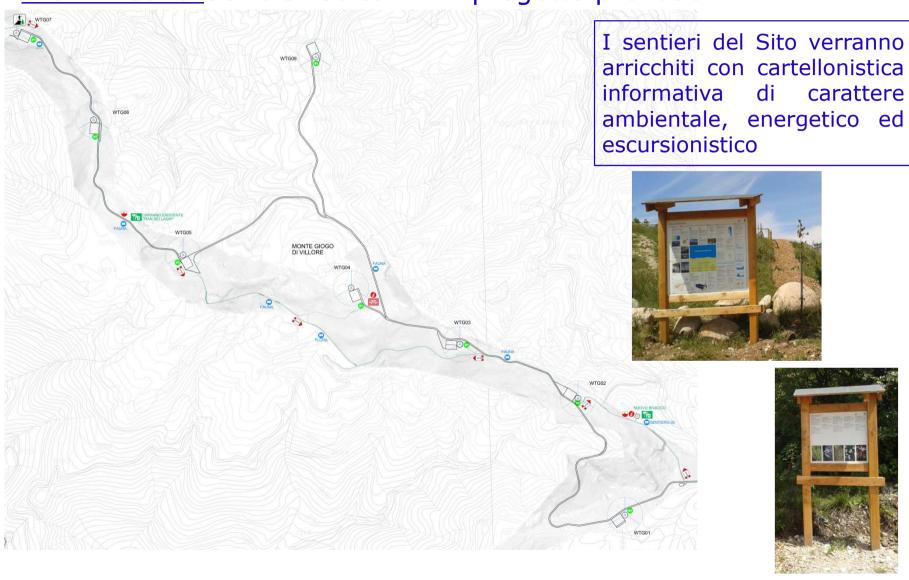
descrizione del Progetto: la connessione alla RTN

La sostenibilità del Progetto

#### **3^ PARTE - UTILIZZI ENERGIA PRODOTTA - PARTECIPAZIONE:**

# PROGETTO - LA SENTIERISTICA E IL BIVACCO agsm

## **Planimetria sentieristica** Il progetto prevede ...



# PROGETTO - LA SENTIERISTICA E IL BIVACCO agsm

### **IL BIVACCO**

Il progetto prevede la realizzazione (e la successiva manutenzione) di un bivacco.



### **NUOVA AREA DI SOSTA**

L'intervento prevede l'inserimento di una nuova area di sosta posta nelle vicinanze dell'aerogeneratore 4





#### 1^ PARTE - IL CONTESTO:

l'iter del Progetto breve presentazione di Agsm richiamo alle politiche Energetiche e di Decarbonizzazione (UE e Italia)

#### 2^ PARTE - IL PROGETTO:

descrizione del sito 'Monte Giogo di Villore'

scelte tecniche del Progetto: le vie di accesso

scelte tecniche: la connessione alla RTN

scelte tecniche: taglia degli Aerogeneratori

descrizione del Progetto: modelli di Aerogeneratori e lay-out

descrizione del Progetto: le opere civili sul sito

descrizione del Progetto: sentieristica e bivacco

descrizione del Progetto: interventi su viabilità di accesso

descrizione del Progetto: la connessione alla RTN

La sostenibilità del Progetto

#### **3^ PARTE - UTILIZZI ENERGIA PRODOTTA - PARTECIPAZIONE:**



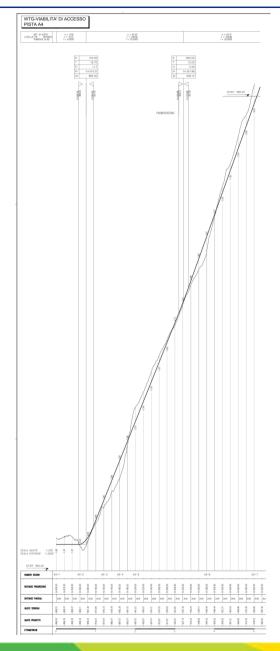




Nonostante la soluzione 'San Bavello – Snam' sia risultata quella a minor Impatto ambientale e sociale rispetto alle alternative, questa soluzione implica alcune complessità

- Necessari molti interventi nel tratto esistente San Bavello – valvola Snam
- Pendenze elevate lungo il 'tracciato Snam'

Alcuni tratti sono caratterizzati da elevata pendenza e dovranno quindi essere rivestiti superficialmente con conglomerato cementizio (p> 15%), per consentire il transito dei mezzi di trasporto dei componenti degli aerogeneratori (componenti anche di 100 tonnellate ciascuno).



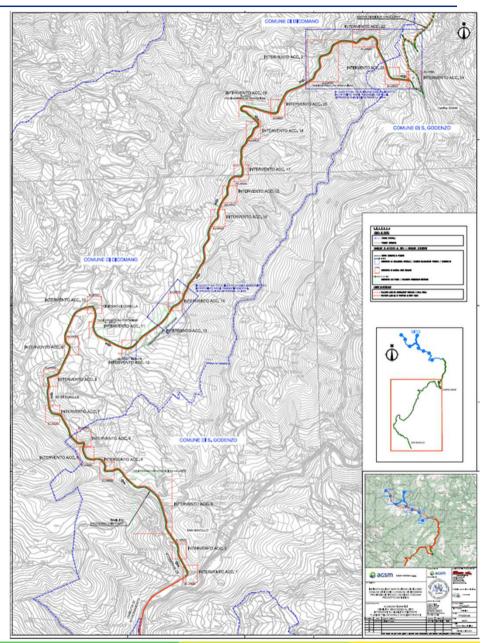


Nonostante la soluzione 'San Bavello – Snam' sia risultata quella a minor Impatto ambientale e sociale rispetto alle alternative, questa soluzione implica alcune complessità

- Necessari molti interventi nel tratto esistente San Bavello – valvola Snam
- Pendenze elevate lungo il 'tracciato Snam'

Trattasi di 24 interventi complessivi, di cui:

- .... Provisori e di scarso impatto
- .... Provvisoria significativi
- .... Definitivi migliorativi
- .... Definitivi e significativi



STRALCIO CATASTALE Scala 1:2.000

WAULIN' DI ACCESSO ESISTEME
MAPERICADI LOCALE DI ALLARGO
MAPERICADI LOCALE DI ALLARGO
MAPERICADI LOCALE DI ALLARGO
MAPERICADI LOCALE DI ACCOLTA ACQUE
UNIONI DELEMBATO DI PRACCILITA ACQUE
UNIO, TILEFONICA / UNICA ADREA EE

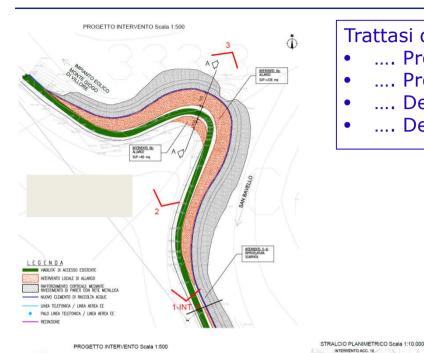
PALO LINEA TELEFONICA / LINEA AEREA EE

COMUNE DI DICOMANO-En15

INTERVENTO 9 TAV

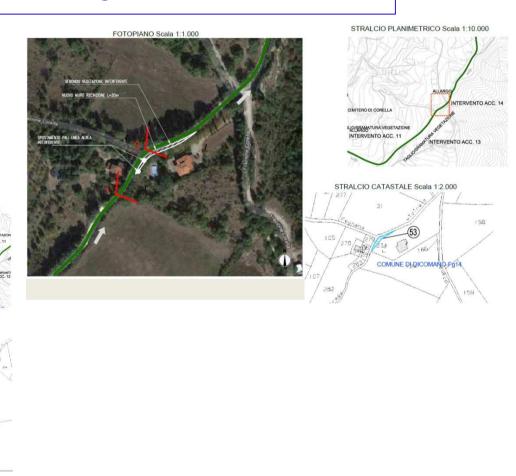
ACECIAVENTO MAGILITA' DI ACCESSO





#### Trattasi di 24 interventi complessivi, di cui:

- .... Provisori e di scarso impatto
- .... Provvisoria significativi
- .... Definitivi migliorativi
- .... Definitivi e significativi





#### 1^ PARTE - IL CONTESTO:

l'iter del Progetto breve presentazione di Agsm richiamo alle politiche Energetiche e di Decarbonizzazione (UE e Italia)

#### 2^ PARTE - IL PROGETTO:

descrizione del sito 'Monte Giogo di Villore'

scelte tecniche del Progetto: le vie di accesso

scelte tecniche: la connessione alla RTN

scelte tecniche: taglia degli Aerogeneratori

descrizione del Progetto: modelli di Aerogeneratori e lay-out

descrizione del Progetto: le opere civili sul sito

descrizione del Progetto: sentieristica e bivacco

descrizione del Progetto: interventi su viabilità di accesso

descrizione del Progetto: la connessione alla RTN

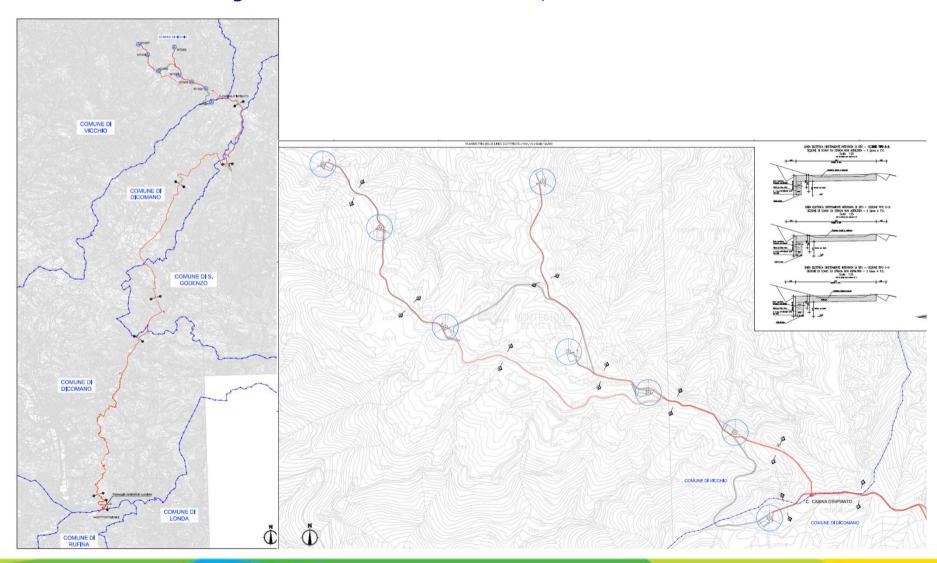
La sostenibilità del Progetto

#### **3^ PARTE - UTILIZZI ENERGIA PRODOTTA - PARTECIPAZIONE:**



### Linea Elettrica interrata

La connessione sarà garantita da 3 linee interrate, in Media Tensione a 30 kV





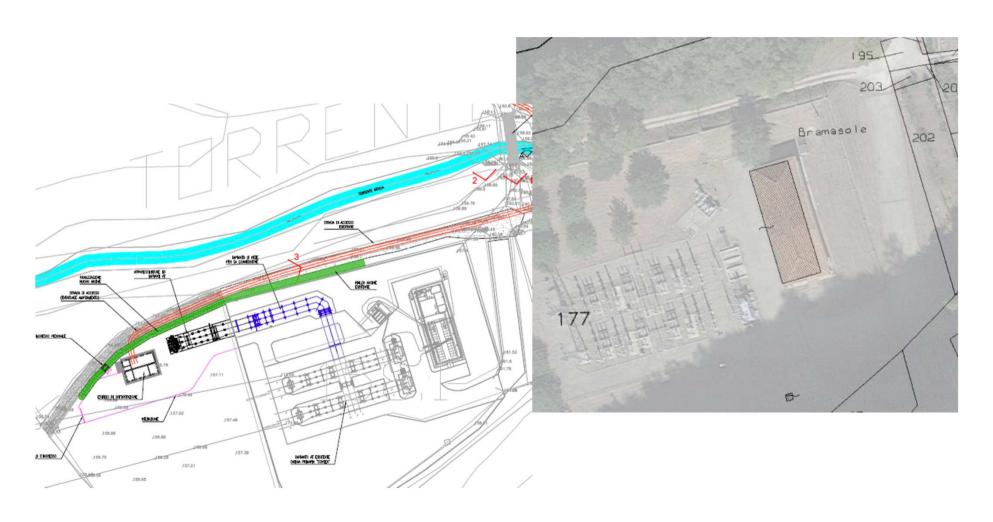
<u>Linea Elettrica interrata</u> con attraversamento Torrente Moscia in subalveo o eventualmente la costruzione di un nuovo ponte da condividere con E-Distribuzione





### La SS di utenza

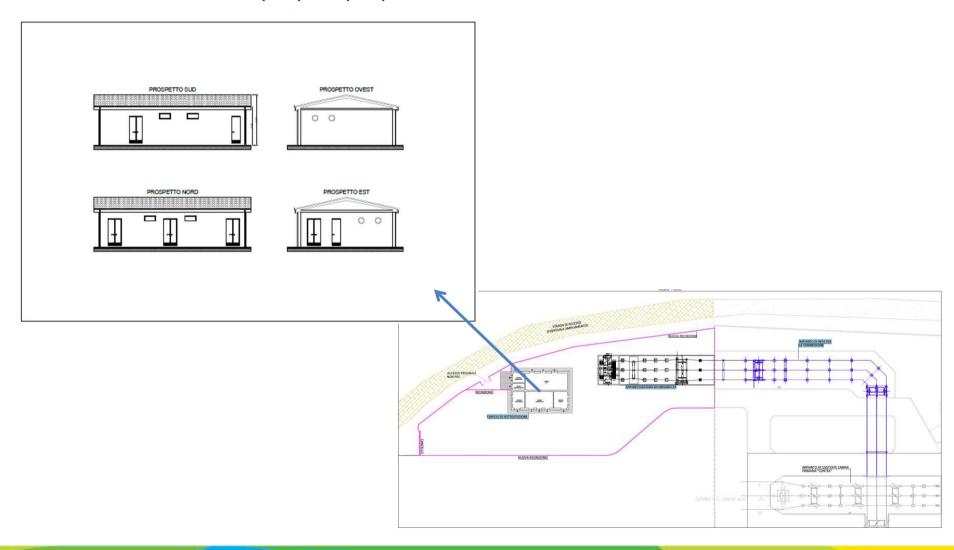
E' già stato raggiunto un accordo con e.distribuzione che ospiterà le nostre opere di connessione dentro la propria proprietà





### La SS di utenza

E' già stato raggiunto un accordo con e.distribuzione che ospiterà le nostre opere di connessione dentro la propria proprietà





#### 1^ PARTE - IL CONTESTO:

l'iter del Progetto breve presentazione di Agsm richiamo alle politiche Energetiche e di Decarbonizzazione (UE e Italia)

#### 2^ PARTE - IL PROGETTO:

descrizione del sito 'Monte Giogo di Villore'

scelte tecniche del Progetto: le vie di accesso

scelte tecniche: la connessione alla RTN

scelte tecniche: taglia degli Aerogeneratori

descrizione del Progetto: modelli di Aerogeneratori e lay-out

descrizione del Progetto: le opere civili sul sito

descrizione del Progetto: sentieristica e bivacco

descrizione del Progetto: interventi su viabilità di accesso

descrizione del Progetto: la connessione alla RTN

La sostenibilità del Progetto

#### **3^ PARTE - UTILIZZI ENERGIA PRODOTTA - PARTECIPAZIONE:**

# LA SOSTENIBILITÀ DEL PROGETTO



	AMBIENTALE	ECONOMICA		SOCIALE
	bilancio ambientale del rogetto è positivo:	L'impianto è sostenibile anche sotto il profilo	•	È fondamentale condividere con i territori
•	Su <b>scala globale</b> grazie alla cospicua produzione	economico.		la consapevolezza dell'utilità dell'intervento
	di energia da FER e alle conseguenti riduzioni	Il Pay Back dell'investimento è previsto fra il 13° e il 15°		all'interno delle politiche di contrasto dei
•	delle emissioni Su scala locale grazie alle azioni di partecipazione e grazie alla minimizzazione degli impatti locali	anno.  La vita utile dell'impianto è prevista in 20-25 anni di esercizio.	•	cambiamenti climatici. Trasparenza, correttezza, comunicazione, disponibilità al confronto



#### 1^ PARTE - IL CONTESTO:

l'iter del Progetto breve presentazione di Agsm richiamo alle politiche Energetiche e di Decarbonizzazione (UE e Italia)

#### **2^ PARTE - IL PROGETTO:**

descrizione del sito 'Monte Giogo di Villore'

scelte tecniche del Progetto: le vie di accesso

scelte tecniche: la connessione alla RTN

scelte tecniche: taglia degli Aerogeneratori

descrizione del Progetto: modelli di Aerogeneratori e lay-out

descrizione del Progetto: le opere civili sul sito

descrizione del Progetto: sentieristica e bivacco

descrizione del Progetto: interventi su viabilità di accesso

descrizione del Progetto: la connessione alla RTN

La sostenibilità del Progetto

#### **3^ PARTE - UTILIZZI ENERGIA PRODOTTA - PARTECIPAZIONE:**