

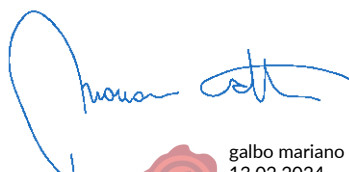
PROPONENTE:



PROGETTAZIONE:



Hydro Engineering s.s.
di Damiano e Mariano Galbo
via Rossotti, 39
91011 Alcamo (TP) Italy



galbo mariano
13.02.2024
10:34:28
GMT+01:00



N°COMMESSA: 1454	PARCO EOLICO "CRAVAREZZA" REGIONE LIGURIA- PROVINCIA DI SAVONA COMUNI DI CALICE LIGURE (PARCO EOLICO), MALLARE (PARCO EOLICO CAVIDOTTI E SSEE) ORCO FEGLINO E ALTARE (CAVIDOTTI)
	PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO: Relazione e calcoli preliminari delle strutture	CODICE ELABORATO
	1454_R5
	NOME FILE: 1454_R5_Relazione e calcoli preliminari sulle strutture.doc

0	11/2021	1° Emissione	GP	MG	EG
REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICA	APPROVATO

1	PREMESSA.....	3
2	DESCRIZIONE DELLE OPERE DI FONDAZIONE	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
4	ANALISI SISMICA DELLA ZONA DI INTERESSE	7
5	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA.....	9
6	CARICHI AGENTI	10
7	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	14
8	VERIFICHE STRUTTURALI SECONDO IL DM 17/01/2018.....	16
8.1	GENERALITA'	16
8.2	CARICHI APPLICATI PER ANALISI FEM.....	16
8.3	CRITERI GENERALI DI CALCOLO	22
8.4	TIPO DI ANALISI E MOTIVAZIONE	22
8.5	METODO DI VERIFICA SEZIONALE	23
8.6	CRITERI USATI PER LA MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA.....	24
8.7	VERIFICHE STRUTTURALI AGLI SLU E SLE SECONDO IL D.M. 17/01/2018	25
8.8	MODELLO DI CALCOLO	26
8.9	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	27
8.10	DETERMINAZIONE DELLE LUNGHEZZE DI ANCORAGGIO	28
8.11	VERIFICHE GLOBALI DEL PLINTO DI FONDAZIONE SU PALI	31
8.12	VERIFICA PRESSO-FLESSIONE AGLI SLU	34
8.13	VERIFICA TAGLIO AGLI SLU	34
8.14	VERIFICA PRESSO-FLESSIONE AGLI SLE.....	35
8.15	VERIFICA A FATICA.....	35
8.16	TABULATO DI CALCOLO VERIFICHE E CALCOLI STRUTTURALI	37

1 PREMESSA

La società Hydro Engineering s.s. è stata incaricata dalla società Repower Renewable s.p.a. con sede legale in Venezia (VE) via Lavaredo 44/52 cap 30174, di redigere il progetto definitivo dell'impianto eolico denominato "Cravarezza" composto da sette aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 4,30 MW, per una potenza complessiva di 30,1 MW, ubicato nel Comune di Calice Ligure in Provincia di Savona.

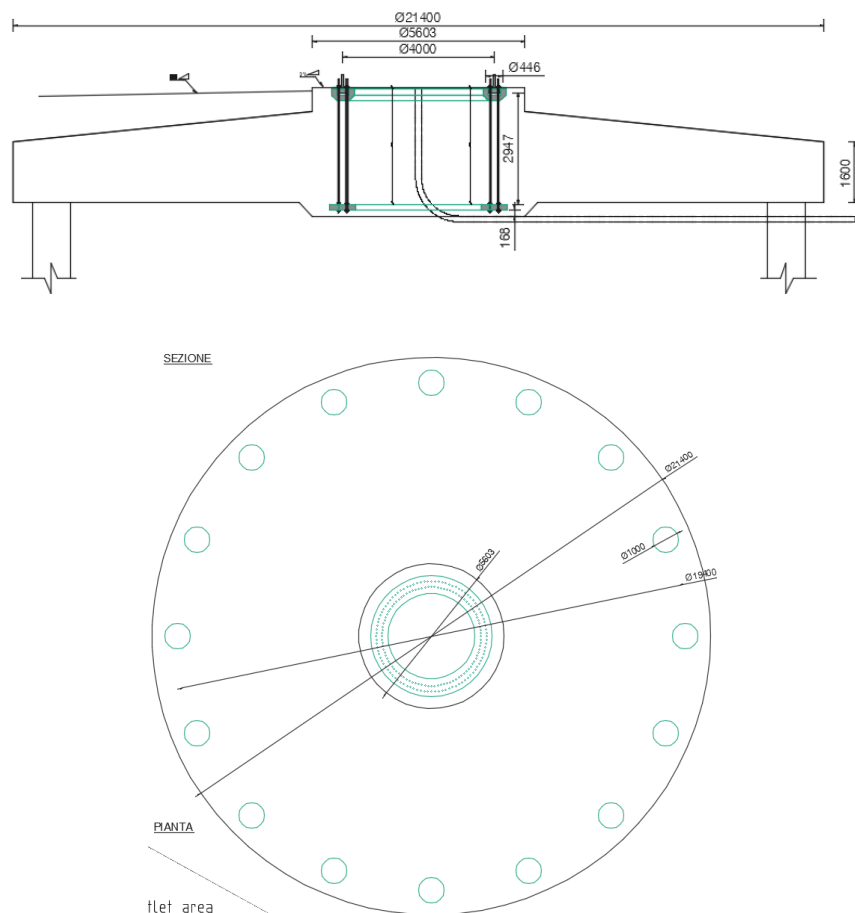
Il modello tipo di aerogeneratore scelto avrà come detto potenza nominale di 4,3 MW con altezza mozzo pari a 112 m, diametro rotore pari a 136 m e altezza massima al top della pala pari a 180 m. Questa tipologia di aerogeneratore è allo stato attuale quella ritenuta più idonea per il sito di progetto dell'impianto.

La presente relazione ha per oggetto i calcoli di predimensionamento, con le relative verifiche agli Stati Limite Ultimi, delle opere di fondazione previste in progetto.

Le caratteristiche geologiche e geotecniche dei terreni sono state desunte dallo studio geologico allegato 1454_R22.

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI FONDAZIONE

Il dimensionamento effettuato in questa fase tiene conto di un modello tipologico di aerogeneratore, in attesa di una scelta progettuale da effettuarsi in fase di progetto esecutivo, da parte del committente. In tale fase si prevede la realizzazione di opere di fondazione del tipo indiretto in relazione alla stratigrafia locale del terreno. La fondazione indiretta sarà ipotizzata costituita da un plinto circolare, avente diametro pari a 21,40 m, posto su un numero di pali ipotizzato pari a 16 di diametro $\Phi 1000$ e lunghezza 25,00 m. La fondazione avrà forma in pianta circolare e sezione trapezia con altezza al bordo pari a 1,60 m e in corrispondenza della parte centrale pari a 2,40 m, a cui si aggiungono altri 65 cm di colletto:



All'interno del plinto di fondazione sarà annegata una gabbia di ancoraggio metallica cilindrica dotata di una piastra superiore di ripartizione dei carichi ed una piastra inferiore di ancoraggio. Entrambe le piastre sono dotate di due serie concentriche di fori che consentiranno il passaggio di barre filettate ad alta resistenza di diametro 36 mm, che, tramite dadi, garantiscono il corretto collegamento delle due piastre. A tergo dei lati del manufatto dovrà essere realizzato uno strato di drenaggio dello spessore di 160 cm, munito di tubazione di drenaggio forata per l'allontanamento delle acque dalla fondazione.

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo e progettazione sono le "Norme Tecniche per le Costruzioni", D.M. 17/01/2018.

Si farà, inoltre, riferimento alle seguenti normative:

- Legge n. 1086 del 05.11.1971 "Norme per la disciplina delle opere in c.a. normale e precompresso, ed a struttura metallica";
- Legge n. 64 del 02.02.1974 – "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".
- IEC 60400-1 "Wind Turbine safety and design";
- Eurocodice 2 "Design of concrete structures".
- Eurocodice 3 "Design of steel structures".
- Eurocodice 4 "Design of composite steel and concrete structures".
- Eurocodice 7 "Geotechnical design".
- Eurocodice 8 "Design of structures for earthquake resistance".

4 ANALISI SISMICA DELLA ZONA DI INTERESSE

Nella stesura dei calcoli strutturali e per le verifiche geotecniche si è tenuto conto dell'azione sismica. Nei riguardi dell'azione sismica l'obiettivo è il controllo del livello di danneggiamento della costruzione a fronte dei terremoti che possono verificarsi nel sito di costruzione. In base al D.M. 17/01/2018, l'azione sismica sulle costruzioni è valutata a partire da una "pericolosità sismica di base", in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria A nelle NTC). La pericolosità sismica in un generico sito è valutata:

- in termini di valori di accelerazione orizzontale massima a_g e dei parametri che permettono di definire gli spettri di risposta ai sensi delle NTC, nelle condizioni di sito di riferimento rigido orizzontale;
- in corrispondenza dei punti di un reticolo (reticolo di riferimento) i cui nodi sono sufficientemente vicini fra loro (non distano più di 10 km);
- per diverse probabilità di superamento in 50 anni e/o diversi periodi di ritorno T_R ricadenti in un intervallo di riferimento compreso almeno tra 30 e 2475 anni, estremi inclusi.

L'azione sismica così individuata viene successivamente variata per tener conto delle modifiche prodotte dalle condizioni locali stratigrafiche del sottosuolo effettivamente presente nel sito di costruzione e dalla morfologia della superficie. Tali modifiche caratterizzano la risposta sismica locale. Le azioni di progetto si ricavano dalle accelerazioni a_g e dalle relative forme spettrali. Le forme spettrali previste dalle NTC sono definite, su sito di riferimento rigido orizzontale, in funzione dei tre parametri:

- a_g accelerazione orizzontale massima del terreno;
- F_0 valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- T^*_c periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Le forme spettrali previste dalle NTC sono caratterizzate da prescelte probabilità di superamento e vite di riferimento. A tal fine occorre fissare:

- la vita di riferimento VR della costruzione, ottenuto dal prodotto della vita nominale dell'opera VN per il coefficiente d'uso CU il quale dipende dalla classe d'uso secondo la tabella 2.4.II,

- le probabilità di superamento nella vita di riferimento PVR associate a ciascuno degli stati limite considerati, per individuare infine, a partire dai dati di pericolosità sismica disponibili, le corrispondenti azioni sismiche.

Di seguito i coefficienti presi a riferimento per i calcoli strutturali:

- Classe d'uso: Quarta (Punto 2.4.2 del D.M. 17/01/2018);
- categoria di suolo: B (Punto 3.2.2 del D.M. 17/01/2018);
- vita nominale ≥ 100 anni (Punto 2.4.1 del D.M. 17/01/2018);
- categoria topografica: T2 (Tabella 3.2.IV del D.M. 17/01/2018);
- coefficiente di amplificazione topografica: 1,2 (Tabella 3.2.VI del D.M. 17/01/2018).

5 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Per quanto riguarda la caratterizzazione fisico-meccanica dei terreni, per questo livello di progettazione, si rimanda alla relazione Geologica 1454_R7.

6 CARICHI AGENTI

Il calcolo delle fondazioni delle torri di sostegno dell'aerogeneratore è eseguito sulla base delle sollecitazioni massime previste dalla IEC 61400-1. Nel caso in esame i carichi "Extreme Loads" e "Production Loads" adottati per il predimensionamento della fondazione sono di seguito riportati.

Characteristic Extreme								
Lead	LC/Family	PLF	Type	Mbt	Mzt	FndFr	Fzt	Ref
Sensor	[-]	[-]	[-]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kN]	[-]
Mbt	62E50b08000(fam411)	1.1	Abs	130400.00	2826.30	1312.06	-4626.42	[1]
Mzt	23NTMSCVo00(fam230)	1.35	Abs	28594.56	-11508.80	495.56	-4452.05	[2]
FndFr	62E50b09000(fam412)	1.1	Abs	129900.00	2629.58	1320.81	-4642.81	[1]
Fzt	12IceUVo100(fam34)	1.35	Abs	37796.38	2607.53	379.68	-4868.95	[1]

Table 2-1 Characteristic Extreme (excl. PLF). Load cases sorted with PLF.

Characteristic Extreme								
Lead	LC/Family	PLF	Type	Mbt	Mzt	FndFr	Fzt	Ref
Sensor	[-]	[-]	[-]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kN]	[-]
Mbt	62E50b08000(fam411)	1.1	Abs	130400.00	2826.30	1312.06	-4626.42	[1]
Mzt	23NTMSCVo00(fam230)	1.35	Abs	28594.56	-11508.80	495.56	-4452.05	[2]
FndFr	62E50b09000(fam412)	1.1	Abs	129900.00	2629.58	1320.81	-4642.81	[1]
Fzt	12IceUVo100(fam34)	1.35	Abs	37796.38	2607.53	379.68	-4868.95	[1]

Table 2-2 Characteristic Extreme (excl. PLF). Load cases sorted without PLF.

Characteristic Extreme								
Lead	LC/Family	PLF	Type	Mbt	Mzt	FndFr	Fzt	Ref
Sensor	[-]	[-]	[-]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kN]	[-]
Mbt	62E50b08000(fam411)	1.1	Abs	130400.00	2826.30	1312.06	-4626.42	[1]
Mzt	22VOGHWO300(fam162)	1.1	Abs	20311.51	-9484.18	213.16	-4521.62	[1]
FndFr	62E50b09000(fam412)	1.1	Abs	129900.00	2629.58	1320.81	-4642.81	[1]
Fzt	22VOGHWO300(fam162)	1.1	Abs	28167.14	2089.36	302.25	-4815.11	[1]

Table 2-3 Characteristic Extreme (excl. PLF). Only load cases with PLF = 1.10

Characteristic Extreme								
Lead	LC/Family	PLF	Type	Mbt	Mzt	FndFr	Fzt	Ref
Sensor	[-]	[-]	[-]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kN]	[-]
Mbt	98NTM1600(fam469)	1.35	Abs	86404.25	-962.36	807.15	-4710.06	[2]
Mzt	23NTMSCVo00(fam230)	1.35	Abs	28594.56	-11508.80	495.56	-4452.05	[2]
FndFr	23NTMHCVrp00(fam237)	1.35	Abs	64946.24	3033.25	887.03	-4699.51	[2]
Fzt	12IceUVo100(fam34)	1.35	Abs	37796.38	2607.53	379.68	-4868.95	[1]

Table 2-4 Characteristic Extreme (excl. PLF). Only load cases with PLF = 1.35.

Production loads							
		Char. load	Prob.:1e-2	Prob.:1e-4	Ref		
M _{res}	[kNm]	86404.25	66890.69	74137.54	[2]	[2]	[2]
M _z	[kNm]	-11508.80	-3266.49	-5086.89	[2]	[1]	[1]
F _{res}	[kN]	887.03	598.44	683.54	[2]	[2]	[2]
F _z	[kN]	-4868.95	-4757.20	-4783.38	[1]	[1]	[2]

Table 3-1 Production loads

Equivalent and Mean Fatigue Foundation Loads							
		Mean load	Range m = 4	Range m = 7	Ref		
F _y	[kN]	329.35	466.47	409.22	[1]	[1]	[1]
M _x	[kNm]	-37354.22	28764.44	31186.65	[1]	[1]	[1]
M _z	[kNm]	-281.71	6597.50	6568.21	[1]	[1]	[1]

Table 4-1 Fatigue loads for N=1E7 cycles.

Carichi riferiti ad un aerogeneratore tipo, Vestas V136 Hmo_{ref}=112 Htot 180 m.

Tutti i carichi sono dati con riferimento all'intersezione dell'asse della torre con l'estradosso dell'opera di fondazione.

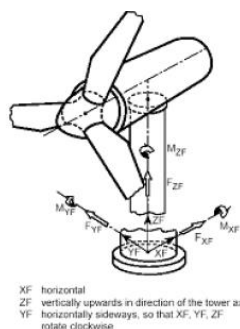


Figure 1: coordinate system

Il carico dovuto alla neve non viene considerato, in quanto non esistono reali possibilità di accumulo significativo di neve sia sulla navicella che sulle pale. Oltre a tali sollecitazioni, si è considerato agente sulle opere di fondazione un carico uniformemente distribuito per tenere

conto del terreno di ricoprimento della fondazione. Per la verifica degli elementi strutturali del nodo torre/plinto di fondazione e per la verifica delle fondazioni, alle sollecitazioni sopra riportate, sono stati applicati i fattori parziali di sicurezza sotto elencati, riportati nella tabella 6.2.I del D.M. 17 gennaio 2018.

Tab. 6.2.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

	Effetto	Coefficiente Parziale γ_F (o γ_E)	EQU	(A1)	(A2)
Carichi permanenti G_1	Favorevole	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti $G_2^{(1)}$	Favorevole	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevole	γ_{Q1}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

⁽¹⁾ Per i carichi permanenti G_2 si applica quanto indicato alla Tabella 2.6.I. Per la spinta delle terre si fa riferimento ai coefficienti γ_{G1}

Per ognuna delle quattro condizioni di carico, le sollecitazioni sono state combinate secondo quanto previsto al punto 2.5.3 del D.M. 17/01/2018 (equazione 2.5.1):

$$\gamma_{G1}G_1 + \gamma_{G2}G_2 + \gamma_P P + \gamma_{Q1}Q_{k1} + \gamma_{Q2}\psi_{02}Q_{k2} + \dots$$

dove G sono le azioni permanenti, azioni che agiscono durante tutta la vita nominale della costruzione, la cui variazione di intensità nel tempo è così piccola e lenta da poterle considerare con sufficiente approssimazione costanti nel tempo. Esse sono:

- peso proprio di tutti gli elementi strutturali; peso proprio del terreno, forze indotte dal terreno (esclusi gli effetti di carichi variabili applicati al terreno); forze risultanti dalla pressione dell'acqua (quando si configurino costanti nel tempo) (G_1);
- peso proprio di tutti gli elementi non strutturali (G_2);
- spostamenti e deformazioni imposti, previsti dal progetto e realizzati all'atto della costruzione;
- pretensione e precompressione (P);
- spostamenti differenziali;
- Q sono le azioni variabili, azioni agenti sulla struttura o sull'elemento strutturale con valori istantanei che possono risultare sensibilmente diversi fra loro nel tempo, suddivise come:
 - di lunga durata: agiscono con un'intensità significativa, anche non continuativamente, per un tempo non trascurabile rispetto alla vita nominale della struttura;

- di breve durata: azioni che agiscono per un periodo di tempo breve rispetto alla vita nominale della struttura.

In tale equazione, le azioni orizzontali ed i momenti flettenti provenienti dalla torre sono stati considerati come azioni variabili, applicando quindi un coefficiente moltiplicativo pari a 1,50 così come previsto al punto 6.2.4.1.1 della normativa tecnica di riferimento D.M. 17/01/2018.

I calcoli delle strutture e degli impianti devono consentire di determinare tutti gli elementi dimensionali, dimostrandone la piena compatibilità con l'aspetto architettonico ed impiantistico e più in generale con tutti gli altri aspetti del progetto. I calcoli delle strutture comprendono i criteri di impostazione del calcolo, le azioni, i criteri di verifica e la definizione degli elementi strutturali principali che interferiscono con l'aspetto architettonico e con le altre categorie di opere.

L'elaborato in oggetto definisce i criteri di verifica adottati e riporta le relative verifiche complete già in questa prima fase di progettazione definitiva, seppur non di sua propria competenza, per soddisfare i requisiti di sicurezza previsti dalla normativa tecnica vigente per la costruzione delle nuove opere.

7 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Per poter garantire la durabilità delle opere in c.a. ed i livelli di sicurezza prefissati è di fondamentale importanza definire i requisiti delle materie prime usate che la definizione delle modalità di esecuzione. Per tale motivo, il calcestruzzo viene specificato come «miscela progettata» con riferimento alle proprietà richieste (calcestruzzo a prestazione).

Con «calcestruzzo a prestazione» secondo le Linee Guida e la norma UNI EN 206-1 si intende un calcestruzzo per il quale il Progettista ha la responsabilità di specificare le prestazioni richieste ed eventuali ulteriori caratteristiche e per il quale l'Appaltatore è responsabile della fornitura di una miscela conforme alle prestazioni richieste e alle eventuali ulteriori caratteristiche.

Tutti i materiali dovranno essere:

identificati univocamente a cura del produttore;

qualificati sotto la responsabilità del produttore;

accettati dal Direttore dei lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di qualificazione.

Il calcestruzzo viene specificato come «miscela progettata» con riferimento alle proprietà richieste (calcestruzzo a prestazione) ed in conformità alle norme UNI di riferimento (UNI EN 206-1, UNI EN 11417-2, UNI EN 11414-1, UNI EN 934 –UNI EN 12350-2, UNI EN 12350-4, etc.).

L'acciaio dovrà essere prodotto da stabilimenti dotati di un sistema permanente di controllo interno alla produzione che deve assicurare il mantenimento dello stesso livello di affidabilità nella conformità del prodotto finito.

Il sistema di qualità del prodotto deve essere predisposto in coerenza alla Norma UNI EN ISO 9001:2015 e certificato da parte di un organismo terzo indipendente, di adeguata competenza ed organizzazione, che opera in coerenza con le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17021:2006.

Ai fini della certificazione del sistema di gestione della qualità del processo produttivo, il produttore e l'organismo di certificazione del processo potranno fare utile riferimento alle indicazioni contenute nelle Norme UNI EN 10080:2005, della serie UNI EN 10025:2005, UNI EN 10210:2006 e UNI EN 10219:2006.

Le caratteristiche dei materiali utilizzate a titolo d'esempio in questa fase, per il predimensionamento delle fondazioni, sono

- Acciaio: B450C;
- Calcestruzzo per i plinti: C32/40, $R'_{ck}=37 \text{ N/mm}^2$;
- Calcestruzzo per i pali: C25/30, $R'_{ck}=30 \text{ N/mm}^2$;
- Calcestruzzo per il piedistallo C40/50, $R'_{ck} = 50 \text{ N/mm}^2$;
- Classe di esposizione ambientale: 2a, XC2;
- Classe di consistenza al momento del getto S4;
- Dimensione massima aggregati 25 mm;
- Copriferro minimo 50 mm;
- Rapporto $A/C \leq 0,50$;
- Contenuto minimo di cemento = 320 Kg/m^3 ;

Tipo di cemento: cemento Portland definito dalla UNI EN 197-1 come CEM II di classe 32.5R, oppure cemento d'altoforno definito dalla UNI EN 197-1 come CEM III/A o CEM III/B di classe 32.5R.

Additivi superfluidificanti ai policarbossilati eteri provvisti di marcature CE conforme ai prospetti 3.1 e 3.2 della norma UNI EN 934-2, nel caso in cui il getto sia effettuato nei mesi invernali;

Additivo superfluidificante ritardante ai policarbossilati eteri provvisto di marcatura CE conforme ai prospetti 11.1 ed 11.2 della norma UNI EN 934-2; nel caso in cui il getto sia realizzato nei mesi estivi.

8 VERIFICHE STRUTTURALI SECONDO IL DM 17/01/2018

8.1 GENERALITA'

Le verifiche, svolte secondo il metodo degli stati limite ultimi e di esercizio, si ottengono involupando tutte le condizioni di carico prese in considerazione.

Secondo quanto previsto dalla normativa al punto 6.4.2.1, le verifiche devono essere effettuate almeno nei confronti dei seguenti stati limite:

- SLU di tipo strutturale (STR): raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali, accertando per ogni stato limite considerato che la sollecitazione agente sia minore o al più uguale a quella resistente;
- di tipo GEO riportate nella relativa relazione geotecnica.

Le verifiche di cui sopra devono essere effettuate, tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle Tab. 6.2. I (coefficienti moltiplicativi per le azioni), 6.2.II (coefficienti moltiplicativi per i parametri geotecnici) e 6.4.I (coefficienti divisori della resistenza), seguendo il seguente approccio:

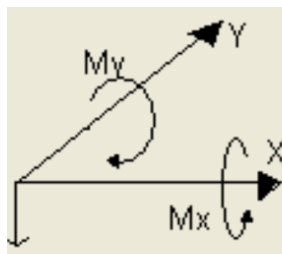
Approccio 2:

Un'unica combinazione (A1+M1+R3).

Nelle verifiche agli SLU di tipo strutturale il coefficiente γ_R non deve essere portato in conto.

8.2 CARICHI APPLICATI PER ANALISI FEM

Le azioni provenienti dalla struttura in elevazione sono state applicate al modello FEM della piastra di fondazione in accordo al sistema di riferimento del software, rappresentato nella figura seguente.



La direzione lungo cui agisce l'azione risultante è stata quindi posta coincidente con uno degli assi principali della fondazione, allo scopo di studiare le sollecitazioni radiali e tangenziali

agenti lungo la direttrice maggiormente sollecitata ed estendere i risultati dell'analisi alla totalità della fondazione.

Le azioni sono state distribuite in un numero di 24 punti, utilizzando i seguenti dati:

Parametri per la redistribuzione delle forze		
n	24	(numero di parti in cui è divisa la circonferenza)
R	1,95 m	(raggio medio della gabbia di tirafondi)
$\Delta\alpha$	15,00 °	(ampiezza angolo relativo all'arco di riferimento)
C	12,25 m	(lunghezza circonferenza)
ΔC	0,51 m	(lunghezza arco di circonferenza)

Per il peso proprio, si è considerata la seguente sollecitazione risultante:

F_{ris} (KN)	M_{ris} (KN m)	M_z (KN m)	F_z (KN)
0,00	0,00	0,00	2690,00

che ha generato la seguente distribuzione di forze:

Peso proprio WTG				
i	α	xi	yi	P_{Fz}
1	0,00	1,83	0,00	112,08
2	15,00	1,76	0,47	112,08
3	30,00	1,58	0,91	112,08
4	45,00	1,29	1,29	112,08
5	60,00	0,91	1,58	112,08
6	75,00	0,47	1,76	112,08
7	90,00	0,00	1,83	112,08
8	105,00	-0,47	1,76	112,08
9	120,00	-0,91	1,58	112,08
10	135,00	-1,29	1,29	112,08
11	150,00	-1,58	0,91	112,08
12	165,00	-1,76	0,47	112,08
13	180,00	-1,83	0,00	112,08
14	195,00	-1,76	-0,47	112,08
15	210,00	-1,58	-0,91	112,08
16	225,00	-1,29	-1,29	112,08
17	240,00	-0,91	-1,58	112,08
18	255,00	-0,47	-1,76	112,08
19	270,00	0,00	-1,83	112,08
20	285,00	0,47	-1,76	112,08
21	300,00	0,91	-1,58	112,08
22	315,00	1,29	-1,29	112,08
23	330,00	1,58	-0,91	112,08
24	345,00	1,76	-0,47	112,08

Per la condizione "ULS_IEC max Mbit", si è generato la seguente distribuzione di forze:

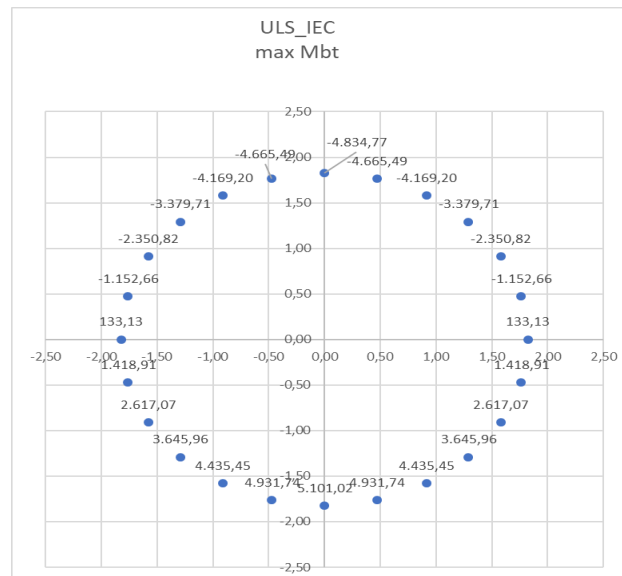
RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

ULS_ IEC max Mbt				
i	α	x_i	y_i	PZ tot
1	0,00	1,83	0,00	133,13
2	15,00	1,76	0,47	-1.152,66
3	30,00	1,58	0,91	-2.350,82
4	45,00	1,29	1,29	-3.379,71
5	60,00	0,91	1,58	-4.169,20
6	75,00	0,47	1,76	-4.665,49
7	90,00	0,00	1,83	-4.834,77
8	105,00	-0,47	1,76	-4.665,49
9	120,00	-0,91	1,58	-4.169,20
10	135,00	-1,29	1,29	-3.379,71
11	150,00	-1,58	0,91	-2.350,82
12	165,00	-1,76	0,47	-1.152,66
13	180,00	-1,83	0,00	133,13
14	195,00	-1,76	-0,47	1.418,91
15	210,00	-1,58	-0,91	2.617,07
16	225,00	-1,29	-1,29	3.645,96
17	240,00	-0,91	-1,58	4.435,45
18	255,00	-0,47	-1,76	4.931,74
19	270,00	0,00	-1,83	5.101,02
20	285,00	0,47	-1,76	4.931,74
21	300,00	0,91	-1,58	4.435,45
22	315,00	1,29	-1,29	3.645,96
23	330,00	1,58	-0,91	2.617,07
24	345,00	1,76	-0,47	1.418,91



Per la condizione "ULS_ IEC max Mzt", si è considerata la seguente distribuzione di forze:

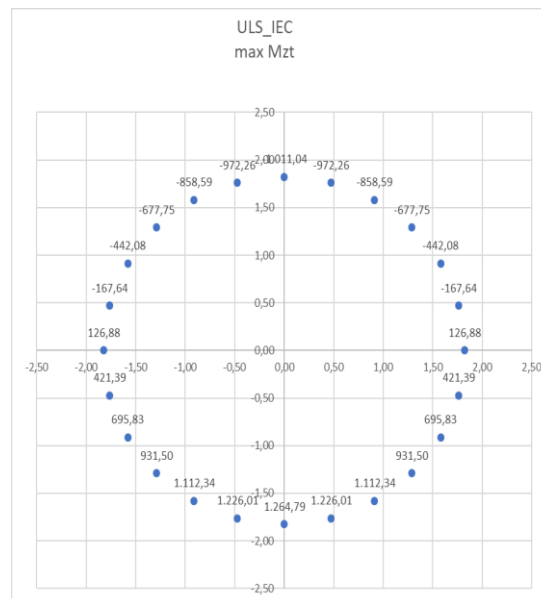
RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

ULS_ IEC max Mzt				
i	α	x_i	y_i	PZ tot
1	0,00	1,83	0,00	126,88
2	15,00	1,76	0,47	-167,64
3	30,00	1,58	0,91	-442,08
4	45,00	1,29	1,29	-677,75
5	60,00	0,91	1,58	-858,59
6	75,00	0,47	1,76	-972,26
7	90,00	0,00	1,83	-1.011,04
8	105,00	-0,47	1,76	-972,26
9	120,00	-0,91	1,58	-858,59
10	135,00	-1,29	1,29	-677,75
11	150,00	-1,58	0,91	-442,08
12	165,00	-1,76	0,47	-167,64
13	180,00	-1,83	0,00	126,88
14	195,00	-1,76	-0,47	421,39
15	210,00	-1,58	-0,91	695,83
16	225,00	-1,29	-1,29	931,50
17	240,00	-0,91	-1,58	1.112,34
18	255,00	-0,47	-1,76	1.226,01
19	270,00	0,00	-1,83	1.264,79
20	285,00	0,47	-1,76	1.226,01
21	300,00	0,91	-1,58	1.112,34
22	315,00	1,29	-1,29	931,50
23	330,00	1,58	-0,91	695,83
24	345,00	1,76	-0,47	421,39



Per la condizione "ULS_ IEC max Fzt", si è considerata la seguente distribuzione di forze:

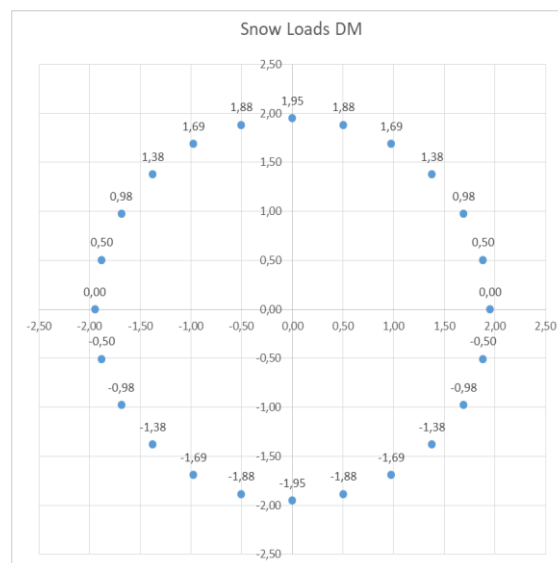
RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

ULS_IEC max Fzt				
i	α	x_i	y_i	PZ tot
1	0,00	1,83	0,00	-1,08
2	15,00	1,76	0,47	-472,93
3	30,00	1,58	0,91	-912,62
4	45,00	1,29	1,29	-1.290,19
5	60,00	0,91	1,58	-1.579,91
6	75,00	0,47	1,76	-1.762,03
7	90,00	0,00	1,83	-1.824,15
8	105,00	-0,47	1,76	-1.762,03
9	120,00	-0,91	1,58	-1.579,91
10	135,00	-1,29	1,29	-1.290,19
11	150,00	-1,58	0,91	-912,62
12	165,00	-1,76	0,47	-472,93
13	180,00	-1,83	0,00	-1,08
14	195,00	-1,76	-0,47	470,76
15	210,00	-1,58	-0,91	910,45
16	225,00	-1,29	-1,29	1.288,02
17	240,00	-0,91	-1,58	1.577,74
18	255,00	-0,47	-1,76	1.759,87
19	270,00	0,00	-1,83	1.821,99
20	285,00	0,47	-1,76	1.759,87
21	300,00	0,91	-1,58	1.577,74
22	315,00	1,29	-1,29	1.288,02
23	330,00	1,58	-0,91	910,45
24	345,00	1,76	-0,47	470,76



Per la condizione "SLS_IEC Charatteristic", la seguente distribuzione di forze:

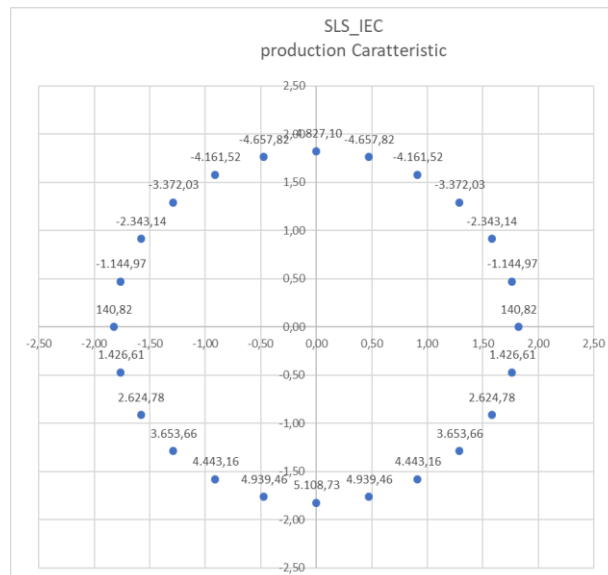
RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

SLS_IECproduction Caratteristic				
i	α	xi	yi	PZ tot
1	0,00	1,83	0,00	140,82
2	15,00	1,76	0,47	-1.144,97
3	30,00	1,58	0,91	-2.343,14
4	45,00	1,29	1,29	-3.372,03
5	60,00	0,91	1,58	-4.161,52
6	75,00	0,47	1,76	-4.657,82
7	90,00	0,00	1,83	-4.827,10
8	105,00	-0,47	1,76	-4.657,82
9	120,00	-0,91	1,58	-4.161,52
10	135,00	-1,29	1,29	-3.372,03
11	150,00	-1,58	0,91	-2.343,14
12	165,00	-1,76	0,47	-1.144,97
13	180,00	-1,83	0,00	140,82
14	195,00	-1,76	-0,47	1.426,61
15	210,00	-1,58	-0,91	2.624,78
16	225,00	-1,29	-1,29	3.653,66
17	240,00	-0,91	-1,58	4.443,16
18	255,00	-0,47	-1,76	4.939,46
19	270,00	0,00	-1,83	5.108,73
20	285,00	0,47	-1,76	4.939,46
21	300,00	0,91	-1,58	4.443,16
22	315,00	1,29	-1,29	3.653,66
23	330,00	1,58	-0,91	2.624,78
24	345,00	1,76	-0,47	1.426,61



Per la condizione "SLS_IEC quasi permanente", si è considerata la seguente la seguente distribuzione di forze:

SLS_IECproduction Prob. 1e-2				
i	α	x_i	y_i	PZ tot
1	0,00	1,83	0,00	135,67
2	15,00	1,76	0,47	-647,76
3	30,00	1,58	0,91	-1.377,81
4	45,00	1,29	1,29	-2.004,72
5	60,00	0,91	1,58	-2.485,76
6	75,00	0,47	1,76	-2.788,15
7	90,00	0,00	1,83	-2.891,29
8	105,00	-0,47	1,76	-2.788,15
9	120,00	-0,91	1,58	-2.485,76
10	135,00	-1,29	1,29	-2.004,72
11	150,00	-1,58	0,91	-1.377,81
12	165,00	-1,76	0,47	-647,76
13	180,00	-1,83	0,00	135,67
14	195,00	-1,76	-0,47	919,11
15	210,00	-1,58	-0,91	1.649,15
16	225,00	-1,29	-1,29	2.276,06
17	240,00	-0,91	-1,58	2.757,10
18	255,00	-0,47	-1,76	3.059,50
19	270,00	0,00	-1,83	3.162,64
20	285,00	0,47	-1,76	3.059,50
21	300,00	0,91	-1,58	2.757,10
22	315,00	1,29	-1,29	2.276,06
23	330,00	1,58	-0,91	1.649,15
24	345,00	1,76	-0,47	919,11

8.3 CRITERI GENERALI DI CALCOLO

L'analisi FEM, eseguita tramite l'ausilio del Software dell'Aztec Informatica, API++12 licenza n° A101280VT, ha fornito le sollecitazioni agenti sull'opera di fondazione.

Vista la particolare modalità delle condizioni di carico applicate, la simmetria del problema e la reale applicazione dei carichi alla fondazione, verrà effettuata l'analisi lungo un diametro della fondazione. I risultati ottenuti saranno quindi estesi alla totalità della fondazione.

Infatti, la direzione di applicazione del carico è una questione puramente convenzionale, in realtà questa condizione di carico si potrà verificare lungo ognuna delle direzioni uscenti dal centro della torre.

8.4 TIPO DI ANALISI E MOTIVAZIONE

L'analisi per le combinazioni delle azioni permanenti e variabili è stata condotta in regime elastico lineare. Per la determinazione degli effetti delle azioni, le analisi saranno effettuate assumendo:

- sezioni interamente reagenti con rigidzze valutate riferendosi al solo calcestruzzo;
- relazioni tensione deformazione lineari;
- valori medi del modulo d'elasticità.

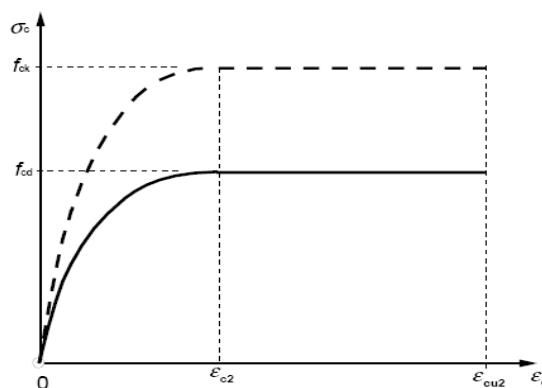
Il metodo di analisi utilizzato è quello statico, che modella le azioni dinamiche agenti sulla struttura mediante l'applicazione di forze statiche equivalenti. Le forze applicate sono comprensive degli effetti dinamici ordinari delle azioni che rappresentano.

8.5 METODO DI VERIFICA SEZIONALE

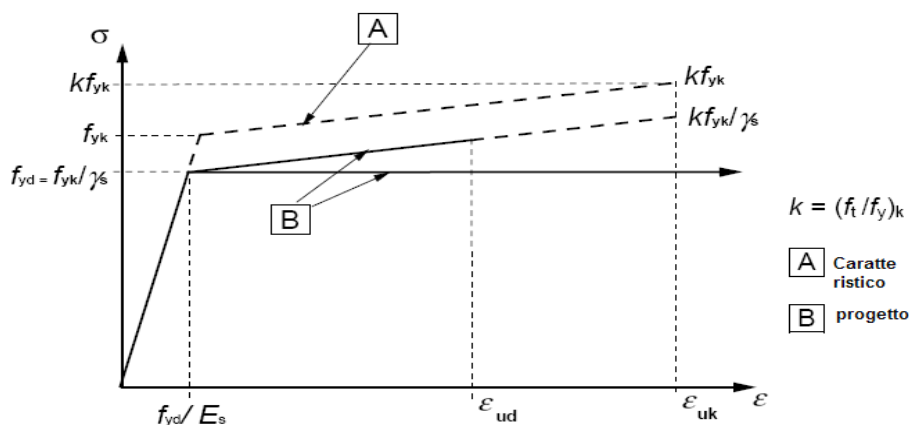
Le verifiche sono state condotte con il metodo degli stati limite (SLU e SLE) utilizzando i coefficienti parziali della normativa di cui al DM 17/01/2018.

Le verifiche degli elementi bidimensionali sono state effettuate direttamente sullo stato tensionale ottenuto, per le azioni di tipo statico e di esercizio. Per le azioni dovute al sisma (ed in genere per le azioni che provocano elevata domanda di deformazione anelastica), le verifiche sono state effettuate sulle risultanti (forze e momenti) agenti globalmente sulla sezione dell'oggetto.

Per le verifiche sezionali degli elementi in c.a. ed acciaio sono stati utilizzati i seguenti legami:
 Legame parabola rettangolo per il cls.



Legame elastico perfettamente plastico o incrudente a duttilità limitata per l'acciaio



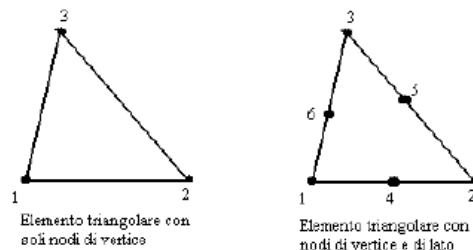
8.6 CRITERI USATI PER LA MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA

L'analisi del plinto di fondazione è stata eseguita utilizzando una modellazione con il metodo degli elementi finiti (FEM).

La struttura viene suddivisa in elementi connessi fra di loro in corrispondenza dei nodi. Il campo di spostamenti interno all'elemento viene approssimato in funzione degli spostamenti nodali mediante le funzioni di forma.

Il metodo degli elementi finiti (FEM) sviluppatosi a partire dalla fine degli anni '50 del secolo scorso rappresenta attualmente il metodo più diffuso nel campo dell'analisi del continuo sia per problemi statici che dinamici in campo lineare e non lineare.

Tralasciando gli aspetti teorici del problema, per i quali si rimanda alla vastissima letteratura specializzata, in breve il metodo suddivide il mezzo continuo in tanti sottodomini (detti elementi) connessi fra loro mediante nodi.



Il programma utilizza, per l'analisi tipo piastra, elementi quadrangolari e triangolari.

La procedura di suddivisione del continuo in elementi prende il nome di generazione mesh e rappresenta il primo passo per l'analisi ad elementi finiti di qualsivoglia struttura.

In letteratura esistono diverse metodi per la generazione di una mesh di elementi su una regione di forma qualsiasi. Il metodo sicuramente più noto si basa sulla tecnica di triangolazione di Delaunay che consente di ottenere mesh di elementi triangolari. Con tale metodo la mesh ottenuta è ottimizzata nel senso che fra tutte le triangolazioni possibili quella di Delaunay minimizza il massimo angolo e massimizza il minimo angolo generando in tal modo elementi che hanno il più basso rapporto di distorsione. Nel problema di tipo piastra gli spostamenti nodali sono lo spostamento verticale w e le rotazioni intorno agli assi x e y , ϕ_x e ϕ_y .

Note le funzioni di forma che legano gli spostamenti nodali al campo di spostamenti sul singolo elemento è possibile costruire la matrice di rigidezza dell'elemento k_e ed il vettore dei carichi nodali dell'elemento p_e .

La determinazione dello stato di tensione indotte nel terreno da un carico applicato in superficie viene eseguita con l'ipotesi di mezzo continuo, elastico-lineare, omogeneo ed

isotropo. La fase di assemblaggio consente di ottenere la matrice di rigidezza globale della struttura K ed il vettore dei carichi nodali p . La soluzione del sistema

$$K u = p$$

consente di ricavare il vettore degli spostamenti nodali u .

Dagli spostamenti nodali è possibile risalire per ogni elemento al campo di spostamenti ed alle sollecitazioni M_x , M_y ed M_{xy} .

Il terreno di fondazione viene modellato con delle molle disposte in corrispondenza dei nodi. La rigidezza delle molle è proporzionale alla costante di sottofondo k ed all'area dell'elemento.

Per l'analisi della piastra soggetta a carichi nel piano vengono utilizzati elementi triangolari a 6 nodi a deformazione quadratica. L'analisi fornisce in tal caso il campo di spostamenti orizzontali e le tensioni nel piano della lastra σ_x , σ_y e τ_{xy} .

8.7 VERIFICHE STRUTTURALI AGLI SLU E SLE SECONDO IL D.M. 17/01/2018

La sicurezza e le prestazioni saranno garantite verificando gli opportuni stati limite in funzione dell'utilizzo della struttura, della sua vita nominale e di quanto stabilito dalle norme di cui al D.M. 17/01/2018. Gli stati limite analizzati sono:

Stati limite ultimi (SLU)

La sicurezza nei riguardi degli stati limite ultimi (SLU) che possono provocare eccessive deformazioni permanenti, crolli parziali o globali, dissesti, che possono compromettere l'incolumità delle persone e/o la perdita di beni, provocare danni ambientali e sociali, mettere fuori servizio l'opera. Per le verifiche sono stati utilizzati i coefficienti parziali relativi alle azioni ed alle resistenze dei materiali in accordo a quando previsto dal D.M. 17/01/2018 per i vari tipi di materiale. I valori utilizzati sono riportati nei tabulati di calcolo.

Stati limite di esercizio (SLE)

La sicurezza nei riguardi degli stati limite di esercizio (SLE) che possono limitare nell'uso e nella durata l'utilizzo della struttura per le azioni di esercizio. I valori limite, così come definiti nelle norme tecniche, sono riportati nelle tabelle di calcolo.

Secondo quanto previsto dalla normativa le verifiche sono state eseguite nei confronti dei seguenti stati limite:

- SLU di tipo geotecnico (GEO);
- Collasso per carico limite della palificata nei riguardi dei carichi assiali
- Collasso per carico limite della palificata nei riguardi dei carichi trasversali;
- Collasso per carico limite di sfilamento nei riguardi dei carichi assiali di trazione

SLU di tipo strutturale (STR)

Raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali, accertando per ogni stato limite considerato la sollecitazione agente sia minore o al più uguale a quella resistente.

Si possono adottare, in alternativa, due diversi approcci progettuali:

Approccio 1:

Combinazione 1: $(A1+M1+R1)$

Combinazione 2: $(A2+M2+R2)$

La combinazione 1 è generalmente più severa nei confronti del dimensionamento strutturale delle opere a contatto con il terreno, mentre la seconda combinazione è generalmente più severa nei riguardi del dimensionamento geotecnico.

Approccio 2:

Un'unica combinazione $(A1+M1+R3)$.

La normativa, NTC 2018, in merito alle fondazioni indirette prescrive:

verifica di stabilità globale da effettuare secondo la combinazione 2 $(A2+R2+M2)$ dell'approccio 1 tenendo conto dei coefficienti parziali riportati nelle tabelle 6.2.I e 6.2.II per le azioni e i parametri geotecnici, e nella Tab. 6.8.I per le resistenze globali. Le rimanenti verifiche devono essere condotte secondo l'approccio 2, con la combinazione $(A1+M1+R3)$, tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle tabelle 6.2.I, 6.2.II, 6.4.II e 6.4.VI.

Nelle verifiche agli SLU di tipo strutturale, il coefficiente γ_R non deve essere portato in conto.

8.8 MODELLO DI CALCOLO

Per il calcolo strutturale, e le successive verifiche, l'opera di fondazione è stata schematizzata come una piastra. Per l'analisi si è utilizzato il metodo degli elementi finiti (FEM). La struttura cioè viene suddivisa in elementi connessi fra di loro in corrispondenza dei nodi. Il campo di spostamenti interno all'elemento viene approssimato in funzione degli spostamenti nodali mediante le funzioni di forma. Il programma utilizza, per l'analisi tipo piastra, elementi quadrangolari. Nel problema di tipo piastra gli spostamenti nodali sono lo spostamento verticale w e la rotazione intorno agli assi x e y , φ_x e φ_y , legati allo spostamento w tramite relazioni:

$$f_x = -dw/dy$$

$$f_y = dw/dx$$

Note le funzioni di forma che legano gli spostamenti nodali al campo di spostamenti sul singolo elemento è possibile costruire la matrice di rigidità dell'elemento ed il vettore dei carichi nodali dell'elemento.

In particolare, dall'analisi FEM, eseguita tramite l'ausilio del Software dell'Aztec Informatica, API++12 licenza n° A101280VT, si sono ricavate le sollecitazioni agenti sull'opera di fondazione. A sua volta, conoscendo le sollecitazioni (si rimanda al fascicolo dei calcoli) si sono eseguite le opportune verifiche agli SLU e SLE ai sensi del DM 17/01/2018; tali verifiche sono riportate nei paragrafi seguenti. Al fine di eseguire la valutazione delle sollecitazioni agenti sul blocco di fondazione, sono state combinate tra di loro le azioni gravitazionali, sismiche e quelle specifiche sulla torre, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

8.9 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Le proprietà dei materiali che costituiscono gli elementi strutturali in calcestruzzo armato previsti in progetto sono le seguenti:

Acciaio da cemento armato: B450C

Calcestruzzo per i pali: C25/30

Calcestruzzo per il plinto: C30/37

Calcestruzzo per il colletto: C45/55

Calcestruzzo per l'inghisaggio: C90/105

Pertanto, le caratteristiche dei materiali diventerebbero le seguenti:

Coefficienti di sicurezza		
γ_c	1,50	coefficiente di sicurezza del calcestruzzo
α_{cc}	0,85	coefficiente riduttivo calcestruzzo per le resistenze di lunga durata
γ_s	1,15	coefficiente di sicurezza acciaio
k_1	0,85	coefficiente fatica EC2 eq 6.76

Caratteristiche calcestruzzo suola			
R_{ck}	37,00	Mpa	resistenza cubica a compressione caratteristica
f_{ck}	30,00	Mpa	resistenza cilindrica a compressione caratteristica
f_{cd}	17,00	Mpa	resistenza cilindrica a compressione di progetto
E_{cm}	32.837,0		
	0	Mpa	Modulo elastico
$f_{cd,fat}$	12,72	Mpa	resistenza a fatica di progetto (EC2 eq 6.76)
$\sigma_{C\ max\ SLE\ R}$	18,00	Mpa	tensione massima del calcestruzzo per SLE rara (0,6 x f_{ck})
$\sigma_{C\ max\ SLE\ P}$	13,50	Mpa	tensione massima del calcestruzzo per SLE quasi permanente (0,45 x f_{ck})
Caratteristiche calcestruzzo colpetto			
R_{ck}	55,00	Mpa	resistenza cubica a compressione caratteristica
f_{ck}	45,00	Mpa	resistenza cilindrica a compressione caratteristica
f_{cd}	25,50	Mpa	resistenza cilindrica a compressione di progetto
E_{cm}	36.283,0		
	0	Mpa	Modulo elastico
$f_{cd,fat}$	17,77	Mpa	resistenza a fatica di progetto (EC2 eq 6.76)

8.10 DETERMINAZIONE DELLE LUNGHEZZE DI ANCORAGGIO

Le barre di armatura del calcestruzzo dovranno essere opportunamente ancorate in modo da consentire la trasmissione sicura delle forze di aderenza al calcestruzzo, al fine di evitarne la fessurazione longitudinale ed il distacco. Dovranno inoltre essere curate le lunghezze di sovrapposizione delle barre.

La lunghezza di ancoraggio necessaria è stata determinata utilizzando le espressioni 8.2, 8.3 e 8.4 dell'Eurocodice 2, in cui si è posto σ_{sd} pari a f_{yd}

$$f_{bd} = 2,25 \eta_1 \eta_2 f_{ctd}$$

$$l_{b,rqd} = \frac{\phi}{4} \cdot \frac{f_{yd}}{f_{bd}}$$

$$l_{bd} = \alpha_1 \alpha_2 \alpha_3 \alpha_4 \alpha_5 l_{b,rqd} > l_{b,min}$$

in cui

$\alpha_1 = 1,00$ (nel caso di barre non dritte con $c_d < 3\phi$)

$\alpha_2 = 1,00$ (nel caso di barre non dritte con $\alpha_2 = 0,7 < 1 - 0,15 (c_d - 3\phi)/\phi < 1,0$)

$\alpha_3 = 1,00$ (nel caso di $K = 0$)

$\alpha_4 = 1,00$ (nel caso di barre non saldate)

$\alpha_5 = 1,00$ (nel caso di assenza di confinamento dovuto a pressione trasversale)

c_d = minimo tra: distanza netta tra le barre $a = [(C / n) - \phi]/2$; copriferro c_1

ϕ = diametro barra in mm

(in funzione della direzione del getto in fase di realizzazione)

$\eta_1 = 0,70$ in zona superiore del plinto, considerata come zona con condizioni di aderenza mediocre nei confronti del getto

$\eta_1 = 1,00$ in zona superiore del plinto, considerata come zona con condizioni di aderenza buona nei confronti del getto

$\eta_2 = 1,00$ barre con diametro minore o uguale a 32mm

Il valore di tensione di aderenza è stato ridotto dividendolo per 1,50, come dettato dalle NTC2018 al par. 4.1.2.1.1.4, nel caso di ancoraggio in zona tesa.

L'analisi condotta può essere riassunta nelle seguenti tabelle:

Dati Generali		
Coefficienti di sicurezza		
γ_c	1.50	(coefficiente di sicurezza del calcestruzzo)
α_{cc}	0.85	(coefficiente di sicurezza del calcestruzzo)
γ_s	1.15	(coefficiente di sicurezza dell'acciaio)
Caratteristiche dell'acciaio		
f_{yk}	450.00	Mpa resistenza dell'acciaio caratteristica
f_{yd}	391.30	Mpa resistenza dell'acciaio di progetto
Caratteristiche calcestruzzo		
R_{ck}	37.00	MPa resistenza cubica a compressione caratteristica
f_{ck}	30.00	MPa resistenza cilindrica a compressione caratteristica
f_{ctk}	2.03	MPa resistenza a trazione del calcestruzzo caratteristica
f_{cd}	17.00	MPa resistenza cilindrica a compressione di progetto
f_{ctd}	1.35	MPa resistenza a trazione del calcestruzzo di progetto
Determinazione della tensione ultima di aderenza		
η_1	0.70	per l'armatura in zona superiore del plinto in zona di aderenza mediocre
η_1	1.00	per l'armatura in zona inferiore del plinto è in zona di aderenza buona
η_2	1.00	armatura sempre minore o uguale a $\phi 32$
$f_{bd,sup,t}$	1.42	MPa tensione ultima di aderenza armatura in zona superiore del plinto tesa
$f_{bd,inf,t}$	2.03	MPa tensione ultima di aderenza armatura in zona inferiore del plinto tesa

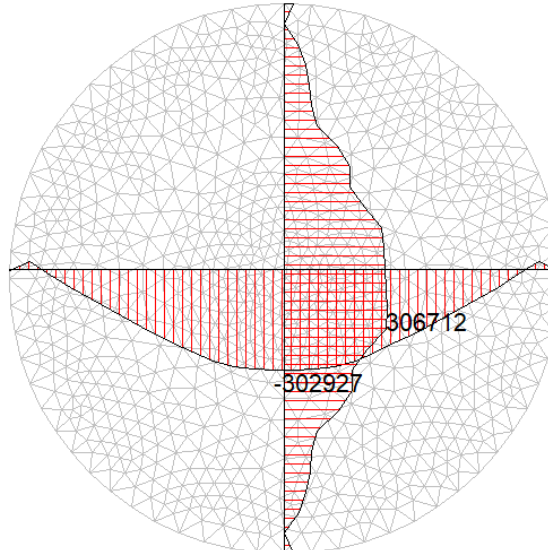
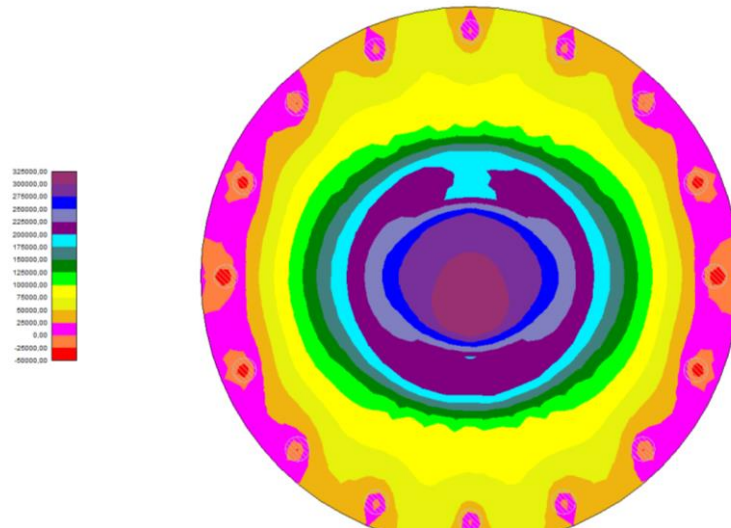
Lunghezza di ancoraggio (supponendo $\sigma_{sd} = f_{yd}$)				
a	30,00	mm	interfero minimo	
c ₁	50,00	mm	copriferro	
c _d	15,00	mm		
α_1	1,00		barre dritte o con $c_d < 3\phi$	
α_2	1,00	> 0,70		
K	0,00			
α_3	1,00			
α_4	1,00			
$l_{b,rqd, sup} (\phi 32)$	2.250	mm	armatura superiore barre dritte	d= 32
$l_{b,rqd, inf} (\phi 32)$	1.550	mm	armatura inferiore barre dritte	d= 32
$l_{b,rqd, sup} (\phi 28)$	1.950	mm	armatura superiore barre dritte	d= 28
$l_{b,rqd, inf} (\phi 28)$	1.400	mm	armatura inferiore barre dritte	d= 28
$l_{b,rqd, sup} (\phi 26)$	1.800	mm	armatura superiore barre dritte	d= 26
$l_{b,rqd, inf} (\phi 26)$	1.300	mm	armatura inferiore barre dritte	d= 26
$l_{b,rqd, sup} (\phi 24)$	1.700	mm	armatura superiore barre dritte	d= 24
$l_{b,rqd, inf} (\phi 24)$	1.200	mm	armatura inferiore barre dritte	d= 24
$l_{b,rqd, sup} (\phi 22)$	1.550	mm	armatura superiore barre dritte	d= 22
$l_{b,rqd, inf} (\phi 22)$	1.100	mm	armatura inferiore barre dritte	d= 22
$l_{b,rqd, sup} (\phi 20)$	1.400	mm	armatura superiore barre dritte	d= 20
$l_{b,rqd, inf} (\phi 20)$	1.000	mm	armatura inferiore barre dritte	d= 20

Tali lunghezze di ancoraggio sono state utilizzate anche come lunghezze di sovrapposizione nel caso di giunzione di barre.

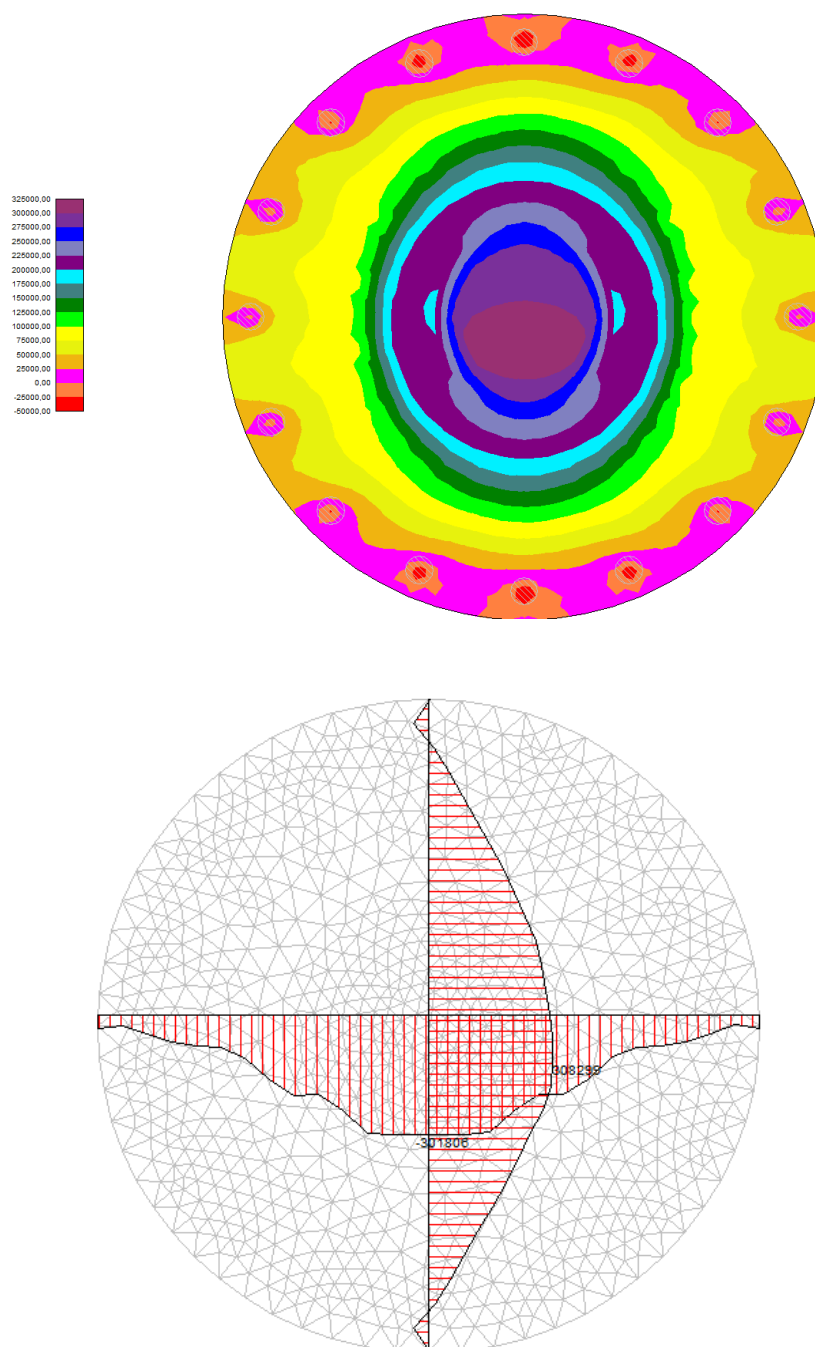
8.11 VERIFICHE GLOBALI DEL PLINTO DI FONDAZIONE SU PALI

I risultati di output del modello FEM possono essere riassunti nella seguente colormap in cui è rappresentato l'andamento delle principali caratteristiche di sollecitazione agenti.

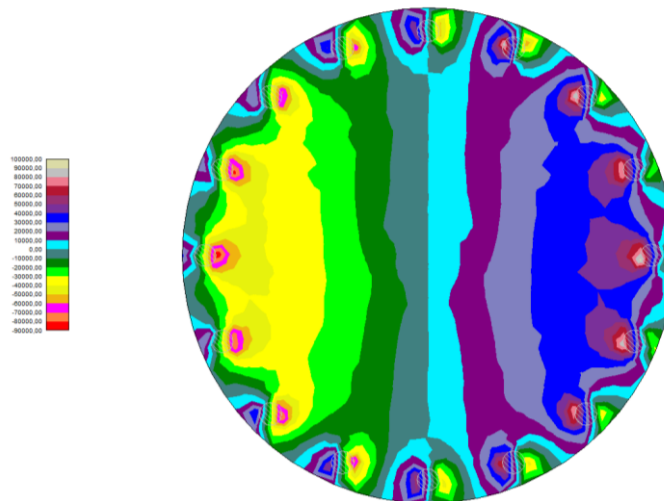
Distribuzione del momento M_x (KNm) nella piastra di fondazione



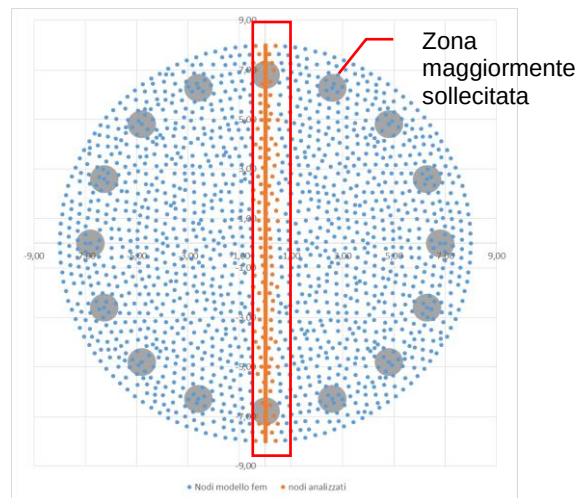
Distribuzione del momento M_y (KNm) nella piastra di fondazione



Distribuzione del taglio T (kN) nella piastra di fondazione



Dall'analisi delle color-map possiamo affermare che le sollecitazioni massime agenti lungo la struttura esaminata, sono localizzate lungo il diametro della fondazione individuato dall'asse Y. Pertanto si è concentrata l'analisi sulle le sollecitazioni radiali e tangenziali agenti lungo tale asse al fine di estendere i risultati dell'analisi alla totalità della fondazione.



Per la definizione delle azioni massime agenti è stato effettuato l'involuppo delle sollecitazioni nodali agenti nei punti individuati in figura come nodi analizzati, appartenenti ad una fascia di fondazione di larghezza pari ad 1m a cavallo dell'asse Y.

Sono stati analizzati n°2 modelli, il modello 1 con diametro dei pali $\Phi 1000$ e modello 2 con diametro dei pali $\Phi 1200$. Il plinto di fondazione è stato progettato in modo da sostenere le sollecitazioni più gravose gravanti dall'involuppo delle sollecitazioni di entrambi i modelli.

Dalle analisi dei tabulati di output (riportati nell'elaborato fascicolo dei calcoli) provenienti dalle modellazioni in esame è stato possibile desumere le condizioni di sollecitazioni agenti più gravose e, altresì, le sezioni della piastra maggiormente sollecitata.

A sua volta, conoscendo le sollecitazioni (si rimanda al fascicolo dei calcoli) si sono eseguite le opportune verifiche agli SLU e SLE ai sensi del DM 17/01/2018; tali verifiche sono riportate nei paragrafi seguenti.

Il progetto-verifica avviene sempre secondo due direzioni ortogonali, una radiale e l'altra circonferenziale. Le convenzioni adottate sono tali che il momento positivo produce le fibre tese della parte inferiore della fondazione.

8.12 VERIFICA PRESSO-FLESSIONE AGLI SLU

Il momento resistente viene determinato dopo aver calcolato la curvatura che, in condizioni di deformazione limite del calcestruzzo o dell'acciaio, soddisfa l'equilibrio alla traslazione. Tale momento viene quindi confrontato con il momento agente nella sezione corrispondente, la verifica risulta soddisfatta se risulta soddisfatta la seguente espressione:

$$M_{rd} \geq M_{ed}$$

Le relative verifiche sono riportate nei tabulati di calcolo.

8.13 VERIFICA TAGLIO AGLI SLU

Le verifiche a taglio sono state eseguite in accordo con quanto disposto dall'Eurocodice 2 al paragrafo 6.2. Il procedimento consiste nel confrontare il valore dell'azione a taglio massima resistente (V_{Rd}) dell'elemento, con il valore di sforzo di taglio di progetto (V_{Ed}) che vi agisce.

La prima parte della verifica vede confrontarsi il valore di taglio agente di progetto con la resistenza a taglio di progetto dell'elemento privo di armatura a taglio ($V_{Rd,c}$).

$$V_{Rd,c} = \left[C_{Rd,c} k (100 \rho_l f_{ck})^{1/3} + k_1 \sigma_{cp} \right] \cdot b_w d > (v_{min} + k_1 \sigma_{cp}) \cdot b_w d$$

Se si verifica che sono necessarie armature a taglio, il valore dell'azione a taglio massima resistente (V_{Rd}), è stato calcolato come valore minimo tra i seguenti valori:

$$V_{Rd,max} = \frac{\alpha_{cw} b_w z v_1 f_{cd}}{(\cot \theta + \tan \theta)} \quad e \quad V_{Rd,s} = \frac{A_{sw}}{s} z f_{yd} \cot \theta$$

Nelle verifiche si limita l'inclinazione θ dei puntoni di calcestruzzo rispetto all'asse della trave secondo la seguente espressione:

$$1 \leq \cot \theta \leq 2,5$$

In particolare, il taglio radiale resistente risulta sempre maggiore del taglio radiale agente. La fondazione risulta pertanto verificata in ogni sua sezione. Le relative verifiche sono riportate nei tabulati di calcolo.

8.14 VERIFICA PRESSO-FLESSIONE AGLI SLE

La verifica è stata condotta valutando le sollecitazioni dovute alle combinazioni caratteristica e quasi permanente delle azioni, e valutando le massime tensioni agenti nel calcestruzzo e nelle armature: si deve verificare che tali tensioni siano inferiori ai massimi valori consentiti per lo stato limite considerato.

Nel caso in cui le tensioni agenti nel calcestruzzo dovute alla combinazione caratteristica siano inferiori alle tensioni limite imposte per la combinazione quasi permanente non si è proceduto alla determinazione delle tensioni dovute a tale ultima combinazione, ritenendo la verifica alla combinazione quasi permanente sicuramente soddisfatta.

I valori limite di calcolo sono i seguenti:

$$\sigma_{SLE R} \leq 360,00 \text{ Mpa} \quad \sigma_{C SLE R} \leq 18,00 \text{ Mpa} \quad \sigma_{C SLE QP} \leq 13,50 \text{ Mpa}$$

Le verifiche sono riportate nei tabulati di calcolo.

8.15 VERIFICA A FATICA

La fatica è un fenomeno meccanico per cui un materiale sottoposto a cicli di carico variabili nel tempo (in maniera regolare o variabili ciclicamente) si danneggia fino a rottura nonostante l'intensità massima dei carichi in questione sia sensibilmente inferiore a quella di rottura o di snervamento statico del materiale stesso.

Secondo quanto previsto dall'Eurocodice 2 al punto 6.8, la resistenza delle strutture a fatica deve essere svolta separatamente per il calcestruzzo e per l'acciaio.

La verifica sulle barre d'armatura metallica, par. 6.8.4, prevede il calcolo delle tensioni massime e minime, σ_{max} e σ_{min} , per le sezioni maggiormente svantaggiate, la cui differenza dovrà essere minore del rapporto:

$$\frac{\Delta\sigma_{Rsk}}{\gamma_{S,fat}}$$

dove:

$\Delta\sigma_{Rsk}$ si ricava dalla tabella 6.3N in funzione del tipo di armatura e del numero di cicli di carico. Per barre dritte e per un numero di cicli pari a 10^6 , si ha $\Delta\sigma_{Rsk} = 162,5$ MPa.

$\gamma_{S,fat}$ è un coefficiente di sicurezza che si ricava dalla tabella 2.1N dell'Eurocodice suddetto pari a 1.15.

Il valore di $\Delta\sigma_{Rsk}$ nel caso di barre piegate va ridotto a mezzo del fattore $\zeta = 0,35+0,26 D/\phi$, in cui D è il diametro del mandrino e ϕ è il diametro della barra. Nel caso in cui nella

sezione sottoposta a verifica non siano presenti delle piegature nei ferri, e queste si presentino ad una certa distanza dalla sezione di verifica lungo la zona di ancoraggio della barra, si ipotizza una caduta lineare di tensione lungo la zona di ancoraggio che vede la tensione massima in corrispondenza del punto in cui la barra diventa efficace e una tensione nulla in corrispondenza del punto terminale della barra.

Mentre la verifica sul calcestruzzo, par. 6.8.7, prevede che vi sia una soddisfacente resistenza a fatica se sono soddisfatte le seguenti espressioni:

$$E_{cd,max} + 0,43 \sqrt{1-R_{equ}} < 1$$

$$0,5 + 0,45 \sigma_{c,min} / f_{cd,fat} > \sigma_{cd,max} / f_{cd,fat} \quad (2)$$

Le verifiche si concludono con esito positivo.

8.16 TABULATO DI CALCOLO VERIFICHE E CALCOLI STRUTTURALI

Software dell'Aztec Informatica, API++12 licenza n° A101280VT

Geometria

Coordinate contorno esterno

n°	X	Y	n°	X	Y	n°	X	Y	n°	X	Y
	[m]	[m]		[m]	[m]		[m]	[m]		[m]	[m]
1	10,70	0,00	2	10,65	1,05	3	10,49	2,09	4	10,24	3,11
5	9,89	4,09	6	9,44	5,04	7	8,90	5,94	8	8,27	6,79
9	7,57	7,57	10	6,79	8,27	11	5,94	8,90	12	5,04	9,44
13	4,09	9,89	14	3,11	10,24	15	2,09	10,49	16	1,05	10,65
17	0,00	10,70	18	-1,05	10,65	19	-2,09	10,49	20	-3,11	10,24
21	-4,09	9,89	22	-5,04	9,44	23	-5,94	8,90	24	-6,79	8,27
25	-7,57	7,57	26	-8,27	6,79	27	-8,90	5,94	28	-9,44	5,04
29	-9,89	4,09	30	-10,24	3,11	31	-10,49	2,09	32	-10,65	1,05
33	-10,70	0,00	34	-10,65	-1,05	35	-10,49	-2,09	36	-10,24	-3,11
37	-9,89	-4,09	38	-9,44	-5,04	39	-8,90	-5,94	40	-8,27	-6,79
41	-7,57	-7,57	42	-6,79	-8,27	43	-5,94	-8,90	44	-5,04	-9,44
45	-4,09	-9,89	46	-3,11	-10,24	47	-2,09	-10,49	48	-1,05	-10,65
49	0,00	-10,70	50	1,05	-10,65	51	2,09	-10,49	52	3,11	-10,24
53	4,09	-9,89	54	5,04	-9,44	55	5,94	-8,90	56	6,79	-8,27
57	7,57	-7,57	58	8,27	-6,79	59	8,90	-5,94	60	9,44	-5,04
61	9,89	-4,09	62	10,24	-3,11	63	10,49	-2,09	64	10,65	-1,05

Spessori piastra

Simbologia adottata

Sp Spessore, espresso in [cm]
 n° Indice del punto
 X, Y Ascissa e ordinata del punto, espresso in [cm]

Sp	n°	X	Y	n°	X	Y	n°	X	Y	n°	X	Y
----	----	---	---	----	---	---	----	---	---	----	---	---

[Kg/cm ² /cm]		[m]	[m]		[m]	[m]		[m]	[m]		[m]	[m]
160,00	1	-10,70	-10,70	2	10,70	-10,70	3	10,70	10,70	4	-10,70	10,70

Tipologie pali

Simbologia adottata

n°	Indice tipologia
Descrizione	Descrizione tipologia
Geometria	Geometria tipologia (Pali in c.a o Pali in acciaio)
Armatura	Tipologia armatura per pali in c.a.
Portanza	Aliquote contributi portanza (solo Punta, solo Laterale, Entrambe)
Vincolo	Grado di vincolo alla testa del palo (Incastro o Cerniera)
TC	Tipologia costruttiva del palo (Trivellato o Infisso)
Mat	Indice materiale tipologia palo
Pt	Pressione quota testa palo, espressa in [kg/cmq]

n°	Descrizione	Geometria	Armatura
1	Tipologia 1	Pali circolari in c.a.	Ferri longitudinali + staffe

Caratteristiche pali

Simbologia adottata

n°	Indice palo
X	Ascissa palo, espressa in [m]
Y	Ordinata palo, espressa in [m]
d	Diametro palo, espresso in [cm]
l	Lunghezza palo, espressa in [m]
nodo	Indice nodo su cui è posizionato il palo
It	Indice tipologia palo

n°	X	Y	D	L	Nodo	It
	[m]	[m]	[cm]	[m]		
1	9,70	0,00	100,00	25,00	15	1
2	8,96	3,71	100,00	25,00	145	1

n°	X	Y	D	L	Nodo	It
	[m]	[m]	[cm]	[m]		
3	6,86	6,86	100,00	25,00	336	1
4	3,71	8,96	100,00	25,00	581	1
5	0,00	9,70	100,00	25,00	651	1
6	-3,71	8,96	100,00	25,00	772	1
7	-6,86	6,86	100,00	25,00	863	1
8	-8,96	3,71	100,00	25,00	930	1
9	-9,70	0,00	100,00	25,00	958	1
10	-8,96	-3,71	100,00	25,00	915	1
11	-6,86	-6,86	100,00	25,00	848	1
12	-3,71	-8,96	100,00	25,00	745	1
13	0,00	-9,70	100,00	25,00	605	1
14	3,71	-8,96	100,00	25,00	445	1
15	6,86	-6,86	100,00	25,00	202	1
16	8,96	-3,71	100,00	25,00	52	1

Costante di Winkler

Direzione	Simbolo	Kw
		[Kg/cm ² /cm]
Verticale	Kwv	2.00
Orizzontale	Kwo	Calcolata dal programma (Kwo=Kwv*tan(φ))

Convenzioni adottate

Carichi e reazioni vincolari

- Fz Carico verticale positivo verso il basso
 Fx Forza orizzontale in direzione X positiva nel verso delle X crescenti.
 Fy Forza orizzontale in direzione Y positiva nel verso delle Y crescenti.
 Mx Momento con asse vettore parallelo all'asse X positivo antiorario.
 My Momento con asse vettore parallelo all'asse Y positivo antiorario.

Sollecitazioni

M_x Momento flettente X con asse vettore parallelo all'asse Y (positivo se tende le fibre inferiori).

M_y Momento flettente Y con asse vettore parallelo all'asse X (positivo se tende le fibre inferiori).

M_{xy} Momento flettente XY.

Condizioni di carico

Carichi concentrati

Simbologia adottata

I_c	Indice carico
X	Ascissa carico espressa in [m]
Y	Ordinata carico espressa in [m]
N	Carico verticale espresso in [kg]
M_x	Momento intorno all'asse X espresso in [kgm]
M_y	Momento intorno all'asse Y espresso in [kgm]
T_x	Forza orizzontale in direzione X espressa in [kg]
T_y	Forza orizzontale in direzione Y espressa in [kg]

Carichi distribuiti

Simbologia adottata

I_c	Indice carico
P_{is}	Punto inferiore sinistro del carico espresso in [m]
P_{sd}	Punto superiore destro del carico espresso in [m]
Q_{z1}	Componente verticale del carico in corrispondenza del punto inferiore sinistro espresso in [kg/mq]
Q_{z2}	Componente verticale del carico in corrispondenza del punto inferiore destro espresso in [kg/mq]
Q_{z3}	Componente verticale del carico in corrispondenza del punto superiore sinistro espresso in [kg/mq]
Q_{z4}	Componente verticale del carico in corrispondenza del punto superiore destro espressa in [kg/mq]
Q_x	Componente orizzontale del carico in direzione X espressa in [kg/mq]
Q_y	Componente orizzontale del carico in direzione Y espressa in [kg/mq]

Condizione n° 1 - Condizione 1 - Torre

Carichi concentrati

Oggett o	X	Y	N	Mx	My	Tx	Ty
	[m]	[m]	[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg]	[kg]
Piastra	1,83	0,00	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	1,76	0,47	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	1,58	0,91	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	1,29	1,29	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	0,91	1,58	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	0,47	1,76	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	0,00	1,83	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	-0,47	1,76	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	-0,91	1,58	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	-1,29	1,29	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	-1,58	0,91	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	-1,76	0,47	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	-1,83	0,00	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	-1,76	-0,47	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	-1,58	-0,91	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	-1,29	-1,29	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	-0,91	-1,58	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	-0,47	-1,76	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	0,00	-1,83	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	0,47	-1,76	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	0,91	-1,58	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	1,29	-1,29	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	1,58	-0,91	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Piastra	1,76	-0,47	112,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Condizione n° 2 - Condizione 2 - IEC Mbt MAX

Carichi concentrati

Oggett o	X	Y	N	Mx	My	Tx	Ty
	[m]	[m]	[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg]	[kg]
Piastra	1,83	0,00	133,1	0,0	0,0	0,0	34,5
Piastra	1,76	0,47	-1152,7	0,0	0,0	1,7	34,7
Piastra	1,58	0,91	-2350,8	0,0	0,0	3,3	35,4
Piastra	1,29	1,29	-3379,7	0,0	0,0	4,6	36,4
Piastra	0,91	1,58	-4169,2	0,0	0,0	5,7	37,7
Piastra	0,47	1,76	-4665,5	0,0	0,0	6,3	39,3
Piastra	0,00	1,83	-4834,8	0,0	0,0	6,5	41,0
Piastra	-0,47	1,76	-4665,5	0,0	0,0	6,3	42,7
Piastra	-0,91	1,58	-4169,2	0,0	0,0	5,7	44,3
Piastra	-1,29	1,29	-3379,7	0,0	0,0	4,6	45,6
Piastra	-1,58	0,91	-2350,8	0,0	0,0	3,3	46,7
Piastra	-1,76	0,47	-1152,7	0,0	0,0	1,7	47,3
Piastra	-1,83	0,00	133,1	0,0	0,0	0,0	47,5
Piastra	-1,76	-0,47	1418,9	0,0	0,0	-1,7	47,3
Piastra	-1,58	-0,91	2617,1	0,0	0,0	-3,3	46,7
Piastra	-1,29	-1,29	3646,0	0,0	0,0	-4,6	45,6
Piastra	-0,91	-1,58	4435,4	0,0	0,0	-5,7	44,3
Piastra	-0,47	-1,76	4931,7	0,0	0,0	-6,3	42,7
Piastra	0,00	-1,83	5101,0	0,0	0,0	-6,5	41,0
Piastra	0,47	-1,76	4931,7	0,0	0,0	-6,3	39,3
Piastra	0,91	-1,58	4435,4	0,0	0,0	-5,7	37,7
Piastra	1,29	-1,29	3646,0	0,0	0,0	-4,6	36,4
Piastra	1,58	-0,91	2617,1	0,0	0,0	-3,3	35,4
Piastra	1,76	-0,47	1418,9	0,0	0,0	-1,7	34,7

Condizione n° 3 - Condizione 3 - IEC Mz MAX

Carichi concentrati

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Oggetto	X	Y	N	Mx	My	Tx	Ty
	[m]	[m]	[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg]	[kg]
Piastra	1,83	0,00	126,9	0,0	0,0	0,0	-189,1
Piastra	1,76	0,47	-167,6	0,0	0,0	51,7	-182,3
Piastra	1,58	0,91	-442,1	0,0	0,0	99,8	-162,4
Piastra	1,29	1,29	-677,7	0,0	0,0	141,1	-130,7
Piastra	0,91	1,58	-858,6	0,0	0,0	172,8	-89,3
Piastra	0,47	1,76	-972,3	0,0	0,0	192,8	-41,2
Piastra	0,00	1,83	-1011,0	0,0	0,0	199,6	10,5
Piastra	-0,47	1,76	-972,3	0,0	0,0	192,8	62,1
Piastra	-0,91	1,58	-858,6	0,0	0,0	172,8	110,3
Piastra	-1,29	1,29	-677,7	0,0	0,0	141,1	151,6
Piastra	-1,58	0,91	-442,1	0,0	0,0	99,8	183,3
Piastra	-1,76	0,47	-167,6	0,0	0,0	51,7	203,3
Piastra	-1,83	0,00	126,9	0,0	0,0	0,0	210,1
Piastra	-1,76	-0,47	421,4	0,0	0,0	-51,7	203,3
Piastra	-1,58	-0,91	695,8	0,0	0,0	-99,8	183,3
Piastra	-1,29	-1,29	931,5	0,0	0,0	-141,1	151,6
Piastra	-0,91	-1,58	1112,3	0,0	0,0	-172,8	110,3
Piastra	-0,47	-1,76	1226,0	0,0	0,0	-192,8	62,1
Piastra	0,00	-1,83	1264,8	0,0	0,0	-199,6	10,5
Piastra	0,47	-1,76	1226,0	0,0	0,0	-192,8	-41,2
Piastra	0,91	-1,58	1112,3	0,0	0,0	-172,8	-89,3
Piastra	1,29	-1,29	931,5	0,0	0,0	-141,1	-130,7
Piastra	1,58	-0,91	695,8	0,0	0,0	-99,8	-162,4
Piastra	1,76	-0,47	421,4	0,0	0,0	-51,7	-182,3

Condizione n° 4 - Condizione 4 - IEC Fz Max

Carichi concentrati

Oggett o	X	Y	N	Mx	My	Tx	Ty
	[m]	[m]	[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg]	[kg]
Piastra	1,83	0,00	-1,1	0,0	0,0	0,0	62,9
Piastra	1,76	0,47	-472,9	0,0	0,0	-12,2	61,3
Piastra	1,58	0,91	-912,6	0,0	0,0	-23,6	56,5
Piastra	1,29	1,29	-1290,2	0,0	0,0	-33,4	49,0
Piastra	0,91	1,58	-1579,9	0,0	0,0	-40,9	39,3
Piastra	0,47	1,76	-1762,0	0,0	0,0	-45,6	27,9
Piastra	0,00	1,83	-1824,2	0,0	0,0	-47,2	15,7
Piastra	-0,47	1,76	-1762,0	0,0	0,0	-45,6	3,5
Piastra	-0,91	1,58	-1579,9	0,0	0,0	-40,9	-7,9
Piastra	-1,29	1,29	-1290,2	0,0	0,0	-33,4	-17,7
Piastra	-1,58	0,91	-912,6	0,0	0,0	-23,6	-25,2
Piastra	-1,76	0,47	-472,9	0,0	0,0	-12,2	-29,9
Piastra	-1,83	0,00	-1,1	0,0	0,0	0,0	-31,5
Piastra	-1,76	-0,47	470,8	0,0	0,0	12,2	-29,9
Piastra	-1,58	-0,91	910,5	0,0	0,0	23,6	-25,2
Piastra	-1,29	-1,29	1288,0	0,0	0,0	33,4	-17,7
Piastra	-0,91	-1,58	1577,7	0,0	0,0	40,9	-7,9
Piastra	-0,47	-1,76	1759,9	0,0	0,0	45,6	3,5
Piastra	0,00	-1,83	1822,0	0,0	0,0	47,2	15,7
Piastra	0,47	-1,76	1759,9	0,0	0,0	45,6	27,9
Piastra	0,91	-1,58	1577,7	0,0	0,0	40,9	39,3
Piastra	1,29	-1,29	1288,0	0,0	0,0	33,4	49,0
Piastra	1,58	-0,91	910,5	0,0	0,0	23,6	56,5
Piastra	1,76	-0,47	470,8	0,0	0,0	12,2	61,3

Condizione n° 5 - Condizione 5 - SLE CH

Carichi concentrati

Oggett o	X	Y	N	Mx	My	Tx	Ty
	[m]	[m]	[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg]	[kg]
Piastra	1,83	0,00	140,8	0,0	0,0	0,0	-158,5
Piastra	1,76	0,47	-1145,0	0,0	0,0	51,7	-151,7
Piastra	1,58	0,91	-2343,1	0,0	0,0	99,8	-131,7
Piastra	1,29	1,29	-3372,0	0,0	0,0	141,1	-100,0
Piastra	0,91	1,58	-4161,5	0,0	0,0	172,8	-58,7
Piastra	0,47	1,76	-4657,8	0,0	0,0	192,8	-10,5
Piastra	0,00	1,83	-4827,1	0,0	0,0	199,6	41,1
Piastra	-0,47	1,76	-4657,8	0,0	0,0	192,8	92,8
Piastra	-0,91	1,58	-4161,5	0,0	0,0	172,8	140,9
Piastra	-1,29	1,29	-3372,0	0,0	0,0	141,1	182,2
Piastra	-1,58	0,91	-2343,1	0,0	0,0	99,8	214,0
Piastra	-1,76	0,47	-1145,0	0,0	0,0	51,7	233,9
Piastra	-1,83	0,00	140,8	0,0	0,0	0,0	240,7
Piastra	-1,76	-0,47	1426,6	0,0	0,0	-51,7	233,9
Piastra	-1,58	-0,91	2624,8	0,0	0,0	-99,8	214,0
Piastra	-1,29	-1,29	3653,7	0,0	0,0	-141,1	182,2
Piastra	-0,91	-1,58	4443,2	0,0	0,0	-172,8	140,9
Piastra	-0,47	-1,76	4939,5	0,0	0,0	-192,8	92,8
Piastra	0,00	-1,83	5108,7	0,0	0,0	-199,6	41,1
Piastra	0,47	-1,76	4939,5	0,0	0,0	-192,8	-10,5
Piastra	0,91	-1,58	4443,2	0,0	0,0	-172,8	-58,7
Piastra	1,29	-1,29	3653,7	0,0	0,0	-141,1	-100,0
Piastra	1,58	-0,91	2624,8	0,0	0,0	-99,8	-131,7
Piastra	1,76	-0,47	1426,6	0,0	0,0	-51,7	-151,7

Condizione n° 6 - Condizione 6 -SLE PR

Carichi concentrati

Oggett o	X	Y	N	Mx	My	Tx	Ty
	[m]	[m]	[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg]	[kg]
Piastra	1,83	0,00	135,7	0,0	0,0	0,0	-55,3
Piastra	1,76	0,47	-647,8	0,0	0,0	20,8	-52,6
Piastra	1,58	0,91	-1377,8	0,0	0,0	40,2	-44,5
Piastra	1,29	1,29	-2004,7	0,0	0,0	56,9	-31,7
Piastra	0,91	1,58	-2485,8	0,0	0,0	69,6	-15,1
Piastra	0,47	1,76	-2788,2	0,0	0,0	77,7	4,3
Piastra	0,00	1,83	-2891,3	0,0	0,0	80,4	25,1
Piastra	-0,47	1,76	-2788,2	0,0	0,0	77,7	45,9
Piastra	-0,91	1,58	-2485,8	0,0	0,0	69,6	65,3
Piastra	-1,29	1,29	-2004,7	0,0	0,0	56,9	82,0
Piastra	-1,58	0,91	-1377,8	0,0	0,0	40,2	94,8
Piastra	-1,76	0,47	-647,8	0,0	0,0	20,8	102,8
Piastra	-1,83	0,00	135,7	0,0	0,0	0,0	105,5
Piastra	-1,76	-0,47	919,1	0,0	0,0	-20,8	102,8
Piastra	-1,58	-0,91	1649,2	0,0	0,0	-40,2	94,8
Piastra	-1,29	-1,29	2276,1	0,0	0,0	-56,9	82,0
Piastra	-0,91	-1,58	2757,1	0,0	0,0	-69,6	65,3
Piastra	-0,47	-1,76	3059,5	0,0	0,0	-77,7	45,9
Piastra	0,00	-1,83	3162,6	0,0	0,0	-80,4	25,1
Piastra	0,47	-1,76	3059,5	0,0	0,0	-77,7	4,3
Piastra	0,91	-1,58	2757,1	0,0	0,0	-69,6	-15,1
Piastra	1,29	-1,29	2276,1	0,0	0,0	-56,9	-31,7
Piastra	1,58	-0,91	1649,2	0,0	0,0	-40,2	-44,5
Piastra	1,76	-0,47	919,1	0,0	0,0	-20,8	-52,6

Condizione n° 7 - Condizione 7-RICOPRIMENTO

Carichi distribuiti

Ic	P_{is}	P_{sd}	Q_{z1}	Q_{z2}	Q_{z3}	Q_{z4}	Q_x	Q_y
	[m]	[m]	[kg/mq]	[kg/mq]	[kg/mq]	[kg/mq]	[kg/mq]	[kg/mq]
			J	J	J	J	J	J
1	-10,70; -10,70	10,70; 10,70	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	0,00	0,00
			0	0	0	0		

Normativa - Coefficienti di sicurezza

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente parziale	(A1) - STR	(A2) - GEO
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G1,fav}$	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G1,sfav}$	1.35	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevole	$\gamma_{G2,fav}$	0.90	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	$\gamma_{G2,sfav}$	1.35	1.35
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qi,fav}$	0.90	0.00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qi,sfav}$	1.50	1.50
Variabili traffico	Favorevole	$\gamma_{Q,fav}$	1.00	1.00
Variabili traffico	Sfavorevole	$\gamma_{Q,sfav}$	1.00	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

PARAMETRO	GRANDEZZA	Coefficiente parziale	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \phi'_k$	$\gamma_{\phi'}$	1.00	1.25
Coesione efficace	c'_k	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1.00	1.40

Coefficienti parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche (Pali trivellati)

Resistenza	γ_R	(R1)	(R2)	(R3)
Base	γ_b	1.00	1.70	1.35
Laterale in compressione	γ_s	1.00	1.45	1.15
Totale	γ_t	1.00	1.60	1.30
Laterale in trazione	γ_{st}	1.00	1.60	1.25

Coefficienti parziali γ_T per le verifiche agli stati limite ultimi di pali soggetti a carichi trasversali

γ_T	(R1)	(R2)	(R3)
γ_T	1.00	1.60	1.30

Fattori di correlazione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica in funzione del numero di verticali indagate

Numero di verticali indagate	ξ_3	ξ_4
1	1.70	1.70

Elenco combinazioni di calcolo

Numero combinazioni definite 8

Simbologia adottata

CP Coefficiente di partecipazione della condizione

Combinazione n° 1 - A1-M1-R1

Condizione	CP
Peso proprio	1.35
Condizione 1 - Torre	1.35
Condizione 7-RICOPRIMENTO	1.35
Condizione 2 - IEC Mbt MAX	1.50

Combinazione n° 2 - A1-M1-R1

Condizione	CP
Peso proprio	1.35
Condizione 1 - Torre	1.35
Condizione 7-RICOPRIMENTO	1.35
Condizione 3 - IEC Mz MAX	1.50

Combinazione n° 3 - A1-M1-R1

Condizione	CP
Peso proprio	1.35
Condizione 1 - Torre	1.35
Condizione 7-RICOPRIMENTO	1.35
Condizione 4 - IEC Fz Max	1.50

Combinazione n° 4 - A2-M2-R2

Condizione	CP
Peso proprio	1.00
Condizione 1 - Torre	1.00
Condizione 7-RICOPRIMENTO	1.35
Condizione 2 - IEC Mbt MAX	1.30

Combinazione n° 5 - A2-M2-R2

Condizione	CP
Peso proprio	1.00
Condizione 1 - Torre	1.00
Condizione 7-RICOPRIMENTO	1.35
Condizione 3 - IEC Mz MAX	1.30

Combinazione n° 6 - A2-M2-R2

Condizione	CP
Peso proprio	1.00
Condizione 1 - Torre	1.00
Condizione 7-RICOPRIMENTO	1.35
Condizione 4 - IEC Fz Max	1.30

Combinazione n° 7 - SLER

Condizione	CP
Peso proprio	1.00
Condizione 1 - Torre	1.00
Condizione 7-RICOPRIMENTO	1.00
Condizione 5 - SLE CH	1.00

Combinazione n° 8 - SLER

Condizione	CP
Peso proprio	1.00
Condizione 1 - Torre	1.00
Condizione 7-RICOPRIMENTO	1.00
Condizione 6 -SLE PR	1.00

Risultati inviluppo

Spostamenti

Piastra

Spostamenti massimi e minimi della piastra

Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
w	Spostamento verticale, espresso in [cm]
u	Spostamento direzione X, espresso in [cm]
v	Spostamento direzione Y, espresso in [cm]
ϕ_x	Rotazione intorno all'asse X, espressa in [°]
ϕ_y	Rotazione intorno all'asse Y, espressa in [°]
p	Pressione sul terreno (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cm ²]
kw	Costante di Winkler (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cm ² /cm]. Il

valore viene stampato solo se si è utilizzato il modello di interazione

Tra parentesi l'indice del nodo in cui si sono misurati i valori massimi e minimi

In	X	Y		Valore	UM	Cm b	
	[m]	[m]					
452	-0,04	-0,50	w	0,659674	[cm]	1	MAX
708	0,00	10,70		0,266278		7	MIN
708	0,00	10,70	ux	0,001431	[cm]	2	MAX
630	0,00	-10,70		-0,001431		2	MIN
961	-10,70	0,00	uy	0,001897	[cm]	7	MAX
26	10,70	0,00		-0,001070		2	MIN
946	-9,16	0,07	ϕ_x	0,000502	[°]	1	MAX
8	9,22	-0,18		-0,000502		1	MIN
587	0,07	9,15	ϕ_y	0,000502	[°]	2	MAX
562	-0,11	-9,13		-0,000502		1	MIN

Pali

Simbologia adottata

In	Indice sezione
Y	ordinata palo espressa in [m]
Ur	spostamento limite espresso in [cm]
Pr	pressione limite espressa in [kg/cm ²]
Ue	spostamento in esercizio espresso in [cm]
Pe	pressione in esercizio espressa in [kg/cm ²]

Palo n° 1

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	[m]	[cm]	[cm]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
1	0,00	0,0013 (1)	1,6209 (1)	0,000 (8)	0,000 (0)
11	2,50	0,0005 (1)	0,6324 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
21	5,00	0,0000 (1)	0,0798 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
31	7,50	-0,0001 (1)	-0,0926 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
41	10,00	-0,0001 (1)	-0,0877 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
51	12,50	0,0000 (1)	-0,0427 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
61	15,00	0,0000 (1)	-0,0105 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
71	17,50	0,0000 (1)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
81	20,00	0,0000 (1)	0,0045 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
91	22,50	0,0000 (1)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
101	25,00	0,0000 (1)	0,0000 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

Palo n° 2

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	[m]	[cm]	[cm]	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
1	0,00	0,0013 (1)	1,6209 (1)	0,000 (8)	0,000 (0)
11	2,50	0,0005 (1)	0,6324 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
21	5,00	0,0000 (1)	0,0798 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
31	7,50	-0,0001 (1)	-0,0926 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
41	10,00	-0,0001 (1)	-0,0877 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
51	12,50	0,0000 (1)	-0,0427 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	[m]	[cm]	[cm]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
61	15,00	0,0000 (1)	-0,0105 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
71	17,50	0,0000 (1)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
81	20,00	0,0000 (1)	0,0045 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
91	22,50	0,0000 (1)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
101	25,00	0,0000 (1)	0,0000 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

Palo n° 3

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	[m]	[cm]	[cm]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0,00	0,0013 (1)	1,6209 (1)	0,000 (8)	0,000 (0)
11	2,50	0,0005 (1)	0,6324 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
21	5,00	0,0000 (1)	0,0798 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
31	7,50	-0,0001 (1)	-0,0926 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
41	10,00	-0,0001 (1)	-0,0877 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
51	12,50	0,0000 (1)	-0,0427 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
61	15,00	0,0000 (1)	-0,0105 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
71	17,50	0,0000 (1)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
81	20,00	0,0000 (1)	0,0045 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
91	22,50	0,0000 (1)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
101	25,00	0,0000 (1)	0,0000 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

Palo n° 4

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	[m]	[cm]	[cm]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0,00	0,0013 (1)	1,6209 (1)	0,000 (8)	0,000 (0)
11	2,50	0,0005 (1)	0,6324 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
21	5,00	0,0000 (1)	0,0798 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
31	7,50	-0,0001 (1)	-0,0926 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
41	10,00	-0,0001 (1)	-0,0877 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
51	12,50	0,0000 (1)	-0,0427 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
61	15,00	0,0000 (1)	-0,0105 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
71	17,50	0,0000 (1)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	[m]	[cm]	[cm]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
81	20,00	0,0000 (1)	0,0045 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
91	22,50	0,0000 (1)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
101	25,00	0,0000 (1)	0,0000 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

Palo n° 5

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	[m]	[cm]	[cm]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0,00	0,0013 (1)	1,6209 (1)	0,000 (8)	0,000 (0)
11	2,50	0,0005 (1)	0,6324 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
21	5,00	0,0000 (1)	0,0798 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
31	7,50	-0,0001 (1)	-0,0926 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
41	10,00	-0,0001 (1)	-0,0877 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
51	12,50	0,0000 (1)	-0,0427 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
61	15,00	0,0000 (1)	-0,0105 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
71	17,50	0,0000 (1)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
81	20,00	0,0000 (1)	0,0045 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
91	22,50	0,0000 (1)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
101	25,00	0,0000 (1)	0,0000 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

Palo n° 6

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	[m]	[cm]	[cm]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0,00	0,0014 (7)	1,6209 (1)	0,000 (8)	0,000 (0)
11	2,50	0,0005 (7)	0,6324 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
21	5,00	0,0000 (7)	0,0798 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
31	7,50	-0,0001 (7)	-0,0926 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
41	10,00	-0,0001 (7)	-0,0877 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
51	12,50	0,0000 (7)	-0,0427 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
61	15,00	0,0000 (7)	-0,0105 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
71	17,50	0,0000 (7)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
81	20,00	0,0000 (7)	0,0045 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
91	22,50	0,0000 (7)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	[m]	[cm]	[cm]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
101	25,00	0,0000 (7)	0,0000 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

Palo n° 7

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	[m]	[cm]	[cm]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0,00	0,0017 (7)	1,6209 (1)	0,000 (8)	0,000 (0)
11	2,50	0,0006 (7)	0,6324 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
21	5,00	0,0001 (7)	0,0798 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
31	7,50	-0,0001 (7)	-0,0926 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
41	10,00	-0,0001 (7)	-0,0877 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
51	12,50	0,0000 (7)	-0,0427 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
61	15,00	0,0000 (7)	-0,0105 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
71	17,50	0,0000 (7)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
81	20,00	0,0000 (7)	0,0045 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
91	22,50	0,0000 (7)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
101	25,00	0,0000 (7)	0,0000 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

Palo n° 8

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	[m]	[cm]	[cm]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0,00	0,0018 (7)	1,6209 (1)	0,000 (8)	0,000 (0)
11	2,50	0,0007 (7)	0,6324 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
21	5,00	0,0001 (7)	0,0798 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
31	7,50	-0,0001 (7)	-0,0926 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
41	10,00	-0,0001 (7)	-0,0877 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
51	12,50	0,0000 (7)	-0,0427 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
61	15,00	0,0000 (7)	-0,0105 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
71	17,50	0,0000 (7)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
81	20,00	0,0000 (7)	0,0045 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
91	22,50	0,0000 (7)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
101	25,00	0,0000 (7)	0,0000 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

Palo n° 9

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	[m]	[cm]	[cm]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0,00	0,0018 (7)	1,6209 (1)	0,000 (8)	0,000 (0)
11	2,50	0,0007 (7)	0,6324 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
21	5,00	0,0001 (7)	0,0798 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
31	7,50	-0,0001 (7)	-0,0926 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
41	10,00	-0,0001 (7)	-0,0877 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
51	12,50	0,0000 (7)	-0,0427 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
61	15,00	0,0000 (7)	-0,0105 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
71	17,50	0,0000 (7)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
81	20,00	0,0000 (7)	0,0045 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
91	22,50	0,0000 (7)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
101	25,00	0,0000 (7)	0,0000 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

Palo n° 10

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	[m]	[cm]	[cm]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0,00	0,0018 (7)	1,6209 (1)	0,000 (8)	0,000 (0)
11	2,50	0,0007 (7)	0,6324 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
21	5,00	0,0001 (7)	0,0798 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
31	7,50	-0,0001 (7)	-0,0926 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
41	10,00	-0,0001 (7)	-0,0877 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
51	12,50	0,0000 (7)	-0,0427 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
61	15,00	0,0000 (7)	-0,0105 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
71	17,50	0,0000 (7)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
81	20,00	0,0000 (7)	0,0045 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
91	22,50	0,0000 (7)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
101	25,00	0,0000 (7)	0,0000 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

Palo n° 11

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	[m]	[cm]	[cm]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0,00	0,0017 (7)	1,6209 (1)	0,000 (8)	0,000 (0)
11	2,50	0,0006 (7)	0,6324 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
21	5,00	0,0001 (7)	0,0798 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
31	7,50	-0,0001 (7)	-0,0926 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
41	10,00	-0,0001 (7)	-0,0877 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
51	12,50	0,0000 (7)	-0,0427 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
61	15,00	0,0000 (7)	-0,0105 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
71	17,50	0,0000 (7)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
81	20,00	0,0000 (7)	0,0045 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
91	22,50	0,0000 (7)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
101	25,00	0,0000 (7)	0,0000 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

Palo n° 12

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	[m]	[cm]	[cm]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0,00	0,0014 (7)	1,6209 (1)	0,000 (8)	0,000 (0)
11	2,50	0,0005 (7)	0,6324 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
21	5,00	0,0000 (7)	0,0798 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
31	7,50	-0,0001 (7)	-0,0926 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
41	10,00	-0,0001 (7)	-0,0877 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
51	12,50	0,0000 (7)	-0,0427 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
61	15,00	0,0000 (7)	-0,0105 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
71	17,50	0,0000 (7)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
81	20,00	0,0000 (7)	0,0045 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
91	22,50	0,0000 (7)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
101	25,00	0,0000 (7)	0,0000 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

Palo n° 13

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[kg/cmq]</i>	<i>[kg/cmq]</i>
1	0,00	0,0013 (1)	1,6209 (1)	0,000 (8)	0,000 (0)
11	2,50	0,0005 (1)	0,6324 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
21	5,00	0,0000 (1)	0,0798 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
31	7,50	-0,0001 (1)	-0,0926 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
41	10,00	-0,0001 (1)	-0,0877 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
51	12,50	0,0000 (1)	-0,0427 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
61	15,00	0,0000 (1)	-0,0105 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
71	17,50	0,0000 (1)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
81	20,00	0,0000 (1)	0,0045 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
91	22,50	0,0000 (1)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
101	25,00	0,0000 (1)	0,0000 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

Palo n° 14

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	<i>[m]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[kg/cmq]</i>	<i>[kg/cmq]</i>
1	0,00	0,0013 (1)	1,6209 (1)	0,000 (8)	0,000 (0)
11	2,50	0,0005 (1)	0,6324 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
21	5,00	0,0000 (1)	0,0798 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
31	7,50	-0,0001 (1)	-0,0926 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
41	10,00	-0,0001 (1)	-0,0877 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
51	12,50	0,0000 (1)	-0,0427 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
61	15,00	0,0000 (1)	-0,0105 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
71	17,50	0,0000 (1)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
81	20,00	0,0000 (1)	0,0045 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
91	22,50	0,0000 (1)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
101	25,00	0,0000 (1)	0,0000 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

Palo n° 15

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	[m]	[cm]	[cm]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0,00	0,0013 (1)	1,6209 (1)	0,000 (8)	0,000 (0)
11	2,50	0,0005 (1)	0,6324 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
21	5,00	0,0000 (1)	0,0798 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
31	7,50	-0,0001 (1)	-0,0926 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
41	10,00	-0,0001 (1)	-0,0877 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
51	12,50	0,0000 (1)	-0,0427 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
61	15,00	0,0000 (1)	-0,0105 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
71	17,50	0,0000 (1)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
81	20,00	0,0000 (1)	0,0045 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
91	22,50	0,0000 (1)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
101	25,00	0,0000 (1)	0,0000 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

Palo n° 16

n°	Y	Ue	Ur	Pe	Pr
	[m]	[cm]	[cm]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0,00	0,0013 (1)	1,6209 (1)	0,000 (8)	0,000 (0)
11	2,50	0,0005 (1)	0,6324 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
21	5,00	0,0000 (1)	0,0798 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
31	7,50	-0,0001 (1)	-0,0926 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
41	10,00	-0,0001 (1)	-0,0877 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
51	12,50	0,0000 (1)	-0,0427 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
61	15,00	0,0000 (1)	-0,0105 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
71	17,50	0,0000 (1)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
81	20,00	0,0000 (1)	0,0045 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
91	22,50	0,0000 (1)	0,0026 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)
101	25,00	0,0000 (1)	0,0000 (1)	0,000 (8)	0,000 (8)

Sollecitazioni

Piastra

Sollecitazioni massime e minime piastra

Simbologia adottata

In	Indice nodo modello
Mx	Momento X espresso in [kgm]
My	Momento Y espresso in [kgm]
Mxy	Momento XY espresso in [kgm]
Tx	Taglio X, espresso in [kg]
Ty	Taglio Y, espresso in [kg]
Nx	Tensione normale X espressa in [kg/cm ^q]
Ny	Tensione normale Y espressa in [kg/cm ^q]
Nxy	Tensione tangenziale XY espressa in [kg/cm ^q]

In	X	Y		Valore	UM	Cm b	
	[m]	[m]					
423	0,00	-1,83	Mx	307245,44	[kgm]	1	MAX
958	-9,70	0,00		-49163,95		1	MIN
470	-0,13	-1,02	My	308373,55	[kgm]	1	MAX
651	0,00	9,70		-49008,52		2	MIN
158	4,26	-4,39	Mxy	34617,53	[kgm]	1	MAX
604	-4,47	-4,25		-32619,96		1	MIN
528	3,95	8,71	Tx	93350,33	[kg]	2	MAX
695	-3,57	-8,47		-89566,56		1	MIN
528	3,95	8,71	Ty	93350,33	[kg]	2	MAX
695	-3,57	-8,47		-89566,56		1	MIN
657	-1,88	-1,31	Nx	0,01	[kg/cm	2	MAX
671	-1,88	1,31		-0,01	q]	2	MIN
577	-1,31	1,88	Ny	0,01	[kg/cm	2	MAX
558	-1,31	-1,88		-0,01	q]	2	MIN
390	0,41	2,26	Nxy	0,01	[kg/cm	2	MAX
694	-2,26	0,41		-0,01	q]	2	MIN

Pali

Simbologia adottata

n°	Identificativo sezione
Y	ordinata della sezione a partire dalla testa positiva verso il basso, espressa in [m]
Nr	sforzo normale a rottura, espresso in [kg]
Ne	sforzo normale in esercizio, espresso in [kg]
Tr	taglio a rottura, espresso in [kg]
Te	taglio in esercizio, espresso in [kg]
Mr	momento a rottura, espresso in [kgm]
Me	momento in esercizio, espresso in [kgm]

Palo n° 1

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	0,00	233453 (1)	743200 (1)	83 (1)	68764 (1)	0 (0)	0 (1)
11	2,50	235668 (1)	737146 (1)	2 (1)	7490 (1)	-100 (1)	-118243 (1)
21	5,00	236260 (1)	725626 (1)	-18 (1)	-21472 (1)	-74 (1)	-93513 (1)
31	7,50	235768 (1)	711247 (1)	-14 (1)	-17697 (1)	-31 (1)	-40881 (1)
41	10,00	234192 (1)	694009 (1)	-6 (1)	-7952 (1)	-5 (1)	-7841 (1)
51	12,50	231531 (1)	673913 (1)	-1 (1)	-1643 (1)	4 (1)	3996 (1)
61	15,00	227785 (1)	650959 (1)	1 (1)	688 (1)	4 (1)	4837 (1)
71	17,50	222955 (1)	625145 (1)	1 (1)	892 (1)	2 (1)	2636 (1)
81	20,00	217040 (1)	596473 (1)	0 (1)	474 (1)	1 (1)	845 (1)
91	22,50	210041 (1)	564943 (1)	0 (1)	116 (1)	0 (1)	106 (1)
101	25,00	201958 (1)	534121 (1)	0 (0)	0 (1)	0 (0)	0 (1)

Palo n° 2

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	0,00	233299 (2)	743200 (1)	83 (1)	68764 (1)	0 (0)	0 (1)
11	2,50	235515 (2)	737146 (1)	2 (1)	7490 (1)	-100 (1)	-118243 (1)
21	5,00	236110 (2)	725626 (1)	-18 (1)	-21472 (1)	-74 (1)	-93513 (1)
31	7,50	235621 (2)	711247 (1)	-14 (1)	-17697 (1)	-31 (1)	-40881 (1)

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
41	10,00	234048 (2)	694009 (1)	-6 (1)	-7952 (1)	-5 (1)	-7841 (1)
51	12,50	231391 (2)	673913 (1)	-1 (1)	-1643 (1)	4 (1)	3996 (1)
61	15,00	227650 (2)	650959 (1)	1 (1)	688 (1)	4 (1)	4837 (1)
71	17,50	222826 (2)	625145 (1)	1 (1)	892 (1)	2 (1)	2636 (1)
81	20,00	216917 (2)	596473 (1)	0 (1)	474 (1)	1 (1)	845 (1)
91	22,50	209924 (2)	564943 (1)	0 (1)	116 (1)	0 (1)	106 (1)
101	25,00	201848 (2)	534121 (1)	0 (0)	0 (1)	0 (0)	0 (1)

Palo n° 3

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	0,00	233114 (2)	743200 (1)	84 (1)	68764 (1)	0 (0)	0 (1)
11	2,50	235332 (2)	737146 (1)	2 (1)	7490 (1)	-101 (1)	-118243 (1)
21	5,00	235930 (2)	725626 (1)	-19 (1)	-21472 (1)	-75 (1)	-93513 (1)
31	7,50	235444 (2)	711247 (1)	-14 (1)	-17697 (1)	-31 (1)	-40881 (1)
41	10,00	233875 (2)	694009 (1)	-6 (1)	-7952 (1)	-5 (1)	-7841 (1)
51	12,50	231223 (2)	673913 (1)	-1 (1)	-1643 (1)	4 (1)	3996 (1)
61	15,00	227488 (2)	650959 (1)	1 (1)	688 (1)	4 (1)	4837 (1)
71	17,50	222670 (2)	625145 (1)	1 (1)	892 (1)	2 (1)	2636 (1)
81	20,00	216768 (2)	596473 (1)	0 (1)	474 (1)	1 (1)	845 (1)
91	22,50	209783 (2)	564943 (1)	0 (1)	116 (1)	0 (1)	106 (1)
101	25,00	201715 (2)	534121 (1)	0 (0)	0 (1)	0 (0)	0 (1)

Palo n° 4

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	0,00	232906 (2)	743200 (1)	85 (1)	68764 (1)	0 (0)	0 (1)
11	2,50	235126 (2)	737146 (1)	2 (1)	7490 (1)	-103 (1)	-118243 (1)
21	5,00	235727 (2)	725626 (1)	-19 (1)	-21472 (1)	-76 (1)	-93513 (1)
31	7,50	235245 (2)	711247 (1)	-14 (1)	-17697 (1)	-32 (1)	-40881 (1)
41	10,00	233681 (2)	694009 (1)	-6 (1)	-7952 (1)	-5 (1)	-7841 (1)
51	12,50	231035 (2)	673913 (1)	-1 (1)	-1643 (1)	4 (1)	3996 (1)

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
61	15,00	227306 (2)	650959 (1)	1 (1)	688 (1)	4 (1)	4837 (1)
71	17,50	222495 (2)	625145 (1)	1 (1)	892 (1)	2 (1)	2636 (1)
81	20,00	216601 (2)	596473 (1)	0 (1)	474 (1)	1 (1)	845 (1)
91	22,50	209625 (2)	564943 (1)	0 (1)	116 (1)	0 (1)	106 (1)
101	25,00	201567 (2)	534121 (1)	0 (0)	0 (1)	0 (0)	0 (1)

Palo n° 5

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	0,00	232984 (2)	743200 (1)	86 (1)	68764 (1)	0 (0)	0 (1)
11	2,50	235203 (2)	737146 (1)	2 (1)	7490 (1)	-104 (1)	-118243 (1)
21	5,00	235803 (2)	725626 (1)	-19 (1)	-21472 (1)	-77 (1)	-93513 (1)
31	7,50	235320 (2)	711247 (1)	-15 (1)	-17697 (1)	-32 (1)	-40881 (1)
41	10,00	233754 (2)	694009 (1)	-6 (1)	-7952 (1)	-5 (1)	-7841 (1)
51	12,50	231106 (2)	673913 (1)	-1 (1)	-1643 (1)	4 (1)	3996 (1)
61	15,00	227374 (2)	650959 (1)	1 (1)	688 (1)	4 (1)	4837 (1)
71	17,50	222560 (2)	625145 (1)	1 (1)	892 (1)	2 (1)	2636 (1)
81	20,00	216664 (2)	596473 (1)	0 (1)	474 (1)	1 (1)	845 (1)
91	22,50	209685 (2)	564943 (1)	0 (1)	116 (1)	0 (1)	106 (1)
101	25,00	201623 (2)	534121 (1)	0 (0)	0 (1)	0 (0)	0 (1)

Palo n° 6

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	0,00	233001 (2)	743200 (1)	91 (7)	68764 (1)	0 (0)	0 (1)
11	2,50	235220 (2)	737146 (1)	2 (7)	7490 (1)	-110 (7)	-118243 (1)
21	5,00	235819 (2)	725626 (1)	-20 (7)	-21472 (1)	-82 (7)	-93513 (1)
31	7,50	235336 (2)	711247 (1)	-15 (7)	-17697 (1)	-34 (7)	-40881 (1)
41	10,00	233770 (2)	694009 (1)	-7 (7)	-7952 (1)	-6 (7)	-7841 (1)
51	12,50	231121 (2)	673913 (1)	-1 (7)	-1643 (1)	4 (7)	3996 (1)
61	15,00	227389 (2)	650959 (1)	1 (7)	688 (1)	4 (7)	4837 (1)
71	17,50	222575 (2)	625145 (1)	1 (7)	892 (1)	2 (7)	2636 (1)

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGGINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
81	20,00	216677 (2)	596473 (1)	0 (7)	474 (1)	1 (7)	845 (1)
91	22,50	209697 (2)	564943 (1)	0 (7)	116 (1)	0 (7)	106 (1)
101	25,00	201634 (2)	534121 (1)	0 (7)	0 (1)	0 (0)	0 (1)

Palo n° 7

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	0,00	233104 (2)	743200 (1)	109 (7)	68764 (1)	0 (0)	0 (1)
11	2,50	235323 (2)	737146 (1)	3 (7)	7490 (1)	-132 (7)	-118243 (1)
21	5,00	235920 (2)	725626 (1)	-24 (7)	-21472 (1)	-97 (7)	-93513 (1)
31	7,50	235435 (2)	711247 (1)	-18 (7)	-17697 (1)	-41 (7)	-40881 (1)
41	10,00	233866 (2)	694009 (1)	-8 (7)	-7952 (1)	-7 (7)	-7841 (1)
51	12,50	231215 (2)	673913 (1)	-1 (7)	-1643 (1)	5 (7)	3996 (1)
61	15,00	227480 (2)	650959 (1)	1 (7)	688 (1)	5 (7)	4837 (1)
71	17,50	222662 (2)	625145 (1)	1 (7)	892 (1)	3 (7)	2636 (1)
81	20,00	216760 (2)	596473 (1)	0 (7)	474 (1)	1 (7)	845 (1)
91	22,50	209776 (2)	564943 (1)	0 (7)	116 (1)	0 (7)	106 (1)
101	25,00	201709 (2)	534121 (1)	0 (7)	0 (1)	0 (0)	0 (1)

Palo n° 8

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	0,00	233264 (2)	743200 (1)	116 (7)	68764 (1)	0 (0)	0 (1)
11	2,50	235481 (2)	737146 (1)	3 (7)	7490 (1)	-140 (7)	-118243 (1)
21	5,00	236076 (2)	725626 (1)	-25 (7)	-21472 (1)	-103 (7)	-93513 (1)
31	7,50	235587 (2)	711247 (1)	-20 (7)	-17697 (1)	-43 (7)	-40881 (1)
41	10,00	234015 (2)	694009 (1)	-8 (7)	-7952 (1)	-7 (7)	-7841 (1)
51	12,50	231359 (2)	673913 (1)	-2 (7)	-1643 (1)	5 (7)	3996 (1)
61	15,00	227619 (2)	650959 (1)	1 (7)	688 (1)	5 (7)	4837 (1)
71	17,50	222796 (2)	625145 (1)	1 (7)	892 (1)	3 (7)	2636 (1)
81	20,00	216889 (2)	596473 (1)	1 (7)	474 (1)	1 (7)	845 (1)
91	22,50	209898 (2)	564943 (1)	0 (7)	116 (1)	0 (7)	106 (1)

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO Feglino e Altare (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
101	25,00	201823 (2)	534121 (1)	0 (7)	0 (1)	0 (0)	0 (1)

Palo n° 9

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	0,00	233460 (1)	743200 (1)	118 (7)	68764 (1)	0 (0)	0 (1)
11	2,50	235675 (1)	737146 (1)	3 (7)	7490 (1)	-142 (7)	-118243 (1)
21	5,00	236268 (1)	725626 (1)	-26 (7)	-21472 (1)	-105 (7)	-93513 (1)
31	7,50	235775 (1)	711247 (1)	-20 (7)	-17697 (1)	-44 (7)	-40881 (1)
41	10,00	234199 (1)	694009 (1)	-9 (7)	-7952 (1)	-7 (7)	-7841 (1)
51	12,50	231537 (1)	673913 (1)	-2 (7)	-1643 (1)	5 (7)	3996 (1)
61	15,00	227792 (1)	650959 (1)	1 (7)	688 (1)	6 (7)	4837 (1)
71	17,50	222961 (1)	625145 (1)	1 (7)	892 (1)	3 (7)	2636 (1)
81	20,00	217046 (1)	596473 (1)	1 (7)	474 (1)	1 (7)	845 (1)
91	22,50	210047 (1)	564943 (1)	0 (7)	116 (1)	0 (7)	106 (1)
101	25,00	201963 (1)	534121 (1)	0 (7)	0 (1)	0 (0)	0 (1)

Palo n° 10

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	0,00	234277 (1)	743200 (1)	116 (7)	68764 (1)	0 (0)	0 (1)
11	2,50	236484 (1)	737146 (1)	3 (7)	7490 (1)	-140 (7)	-118243 (1)
21	5,00	237063 (1)	725626 (1)	-25 (7)	-21472 (1)	-103 (7)	-93513 (1)
31	7,50	236556 (1)	711247 (1)	-20 (7)	-17697 (1)	-43 (7)	-40881 (1)
41	10,00	234960 (1)	694009 (1)	-8 (7)	-7952 (1)	-7 (7)	-7841 (1)
51	12,50	232277 (1)	673913 (1)	-2 (7)	-1643 (1)	5 (7)	3996 (1)
61	15,00	228506 (1)	650959 (1)	1 (7)	688 (1)	5 (7)	4837 (1)
71	17,50	223648 (1)	625145 (1)	1 (7)	892 (1)	3 (7)	2636 (1)
81	20,00	217702 (1)	596473 (1)	1 (7)	474 (1)	1 (7)	845 (1)
91	22,50	210668 (1)	564943 (1)	0 (7)	116 (1)	0 (7)	106 (1)
101	25,00	202546 (1)	534121 (1)	0 (7)	0 (1)	0 (0)	0 (1)

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO Feglino e Altare (SV)

PROGETTO DEFINITIVOPalo n° 11

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	0,00	234913 (1)	743200 (1)	109 (7)	68764 (1)	0 (0)	0 (1)
11	2,50	237113 (1)	737146 (1)	3 (7)	7490 (1)	-132 (7)	-118243 (1)
21	5,00	237684 (1)	725626 (1)	-24 (7)	-21472 (1)	-97 (7)	-93513 (1)
31	7,50	237164 (1)	711247 (1)	-18 (7)	-17697 (1)	-41 (7)	-40881 (1)
41	10,00	235554 (1)	694009 (1)	-8 (7)	-7952 (1)	-7 (7)	-7841 (1)
51	12,50	232853 (1)	673913 (1)	-1 (7)	-1643 (1)	5 (7)	3996 (1)
61	15,00	229063 (1)	650959 (1)	1 (7)	688 (1)	5 (7)	4837 (1)
71	17,50	224183 (1)	625145 (1)	1 (7)	892 (1)	3 (7)	2636 (1)
81	20,00	218212 (1)	596473 (1)	0 (7)	474 (1)	1 (7)	845 (1)
91	22,50	211152 (1)	564943 (1)	0 (7)	116 (1)	0 (7)	106 (1)
101	25,00	203001 (1)	534121 (1)	0 (7)	0 (1)	0 (0)	0 (1)

Palo n° 12

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	0,00	235370 (1)	743200 (1)	91 (7)	68764 (1)	0 (0)	0 (1)
11	2,50	237566 (1)	737146 (1)	2 (7)	7490 (1)	-110 (7)	-118243 (1)
21	5,00	238129 (1)	725626 (1)	-20 (7)	-21472 (1)	-82 (7)	-93513 (1)
31	7,50	237601 (1)	711247 (1)	-15 (7)	-17697 (1)	-34 (7)	-40881 (1)
41	10,00	235980 (1)	694009 (1)	-7 (7)	-7952 (1)	-6 (7)	-7841 (1)
51	12,50	233268 (1)	673913 (1)	-1 (7)	-1643 (1)	4 (7)	3996 (1)
61	15,00	229463 (1)	650959 (1)	1 (7)	688 (1)	4 (7)	4837 (1)
71	17,50	224567 (1)	625145 (1)	1 (7)	892 (1)	2 (7)	2636 (1)
81	20,00	218579 (1)	596473 (1)	0 (7)	474 (1)	1 (7)	845 (1)
91	22,50	211499 (1)	564943 (1)	0 (7)	116 (1)	0 (7)	106 (1)
101	25,00	203328 (1)	534121 (1)	0 (7)	0 (1)	0 (0)	0 (1)

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVOPalo n° 13

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	0,00	235586 (1)	743200 (1)	86 (1)	68764 (1)	0 (0)	0 (1)
11	2,50	237780 (1)	737146 (1)	2 (1)	7490 (1)	-104 (1)	-118243 (1)
21	5,00	238340 (1)	725626 (1)	-19 (1)	-21472 (1)	-77 (1)	-93513 (1)
31	7,50	237807 (1)	711247 (1)	-15 (1)	-17697 (1)	-32 (1)	-40881 (1)
41	10,00	236182 (1)	694009 (1)	-6 (1)	-7952 (1)	-5 (1)	-7841 (1)
51	12,50	233464 (1)	673913 (1)	-1 (1)	-1643 (1)	4 (1)	3996 (1)
61	15,00	229653 (1)	650959 (1)	1 (1)	688 (1)	4 (1)	4837 (1)
71	17,50	224749 (1)	625145 (1)	1 (1)	892 (1)	2 (1)	2636 (1)
81	20,00	218753 (1)	596473 (1)	0 (1)	474 (1)	1 (1)	845 (1)
91	22,50	211664 (1)	564943 (1)	0 (1)	116 (1)	0 (1)	106 (1)
101	25,00	203482 (1)	534121 (1)	0 (0)	0 (1)	0 (0)	0 (1)

Palo n° 14

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	0,00	235377 (1)	743200 (1)	85 (1)	68764 (1)	0 (0)	0 (1)
11	2,50	237573 (1)	737146 (1)	2 (1)	7490 (1)	-103 (1)	-118243 (1)
21	5,00	238136 (1)	725626 (1)	-19 (1)	-21472 (1)	-76 (1)	-93513 (1)
31	7,50	237607 (1)	711247 (1)	-14 (1)	-17697 (1)	-32 (1)	-40881 (1)
41	10,00	235987 (1)	694009 (1)	-6 (1)	-7952 (1)	-5 (1)	-7841 (1)
51	12,50	233274 (1)	673913 (1)	-1 (1)	-1643 (1)	4 (1)	3996 (1)
61	15,00	229470 (1)	650959 (1)	1 (1)	688 (1)	4 (1)	4837 (1)
71	17,50	224573 (1)	625145 (1)	1 (1)	892 (1)	2 (1)	2636 (1)
81	20,00	218585 (1)	596473 (1)	0 (1)	474 (1)	1 (1)	845 (1)
91	22,50	211505 (1)	564943 (1)	0 (1)	116 (1)	0 (1)	106 (1)
101	25,00	203333 (1)	534121 (1)	0 (0)	0 (1)	0 (0)	0 (1)

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVOPalo n° 15

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	0,00	234971 (1)	743200 (1)	84 (1)	68764 (1)	0 (0)	0 (1)
11	2,50	237171 (1)	737146 (1)	2 (1)	7490 (1)	-101 (1)	-118243 (1)
21	5,00	237741 (1)	725626 (1)	-19 (1)	-21472 (1)	-75 (1)	-93513 (1)
31	7,50	237219 (1)	711247 (1)	-14 (1)	-17697 (1)	-31 (1)	-40881 (1)
41	10,00	235608 (1)	694009 (1)	-6 (1)	-7952 (1)	-5 (1)	-7841 (1)
51	12,50	232906 (1)	673913 (1)	-1 (1)	-1643 (1)	4 (1)	3996 (1)
61	15,00	229114 (1)	650959 (1)	1 (1)	688 (1)	4 (1)	4837 (1)
71	17,50	224232 (1)	625145 (1)	1 (1)	892 (1)	2 (1)	2636 (1)
81	20,00	218259 (1)	596473 (1)	0 (1)	474 (1)	1 (1)	845 (1)
91	22,50	211196 (1)	564943 (1)	0 (1)	116 (1)	0 (1)	106 (1)
101	25,00	203043 (1)	534121 (1)	0 (0)	0 (1)	0 (0)	0 (1)

Palo n° 16

n°	Y	Ne	Nr	Te	Tr	Me	Mr
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	0,00	234234 (1)	743200 (1)	83 (1)	68764 (1)	0 (0)	0 (1)
11	2,50	236441 (1)	737146 (1)	2 (1)	7490 (1)	-100 (1)	-118243 (1)
21	5,00	237022 (1)	725626 (1)	-18 (1)	-21472 (1)	-74 (1)	-93513 (1)
31	7,50	236515 (1)	711247 (1)	-14 (1)	-17697 (1)	-31 (1)	-40881 (1)
41	10,00	234920 (1)	694009 (1)	-6 (1)	-7952 (1)	-5 (1)	-7841 (1)
51	12,50	232238 (1)	673913 (1)	-1 (1)	-1643 (1)	4 (1)	3996 (1)
61	15,00	228469 (1)	650959 (1)	1 (1)	688 (1)	4 (1)	4837 (1)
71	17,50	223612 (1)	625145 (1)	1 (1)	892 (1)	2 (1)	2636 (1)
81	20,00	217667 (1)	596473 (1)	0 (1)	474 (1)	1 (1)	845 (1)
91	22,50	210635 (1)	564943 (1)	0 (1)	116 (1)	0 (1)	106 (1)
101	25,00	202516 (1)	534121 (1)	0 (0)	0 (1)	0 (0)	0 (1)

Verifiche strutturali

Verifica a flessione

Piastra

Simbologia adottata

Is	Identificativo tratto-sezione-direzione (P: direzione principale, S: direzione secondaria)
A _{fi}	Area di armatura lembo inferiore espressa in [cmq]
A _{fs}	Area di armatura lembo superiore espressa in [cmq]
M _u	Momento ultimo espresso in [kgm]
N _u	Sforzo normale ultimo espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza

Is	A _{fi} [cmq]	A _{fs} [cmq]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-1-P	8,04	8,04	48980	50	16.554
1-2-P	8,04	8,04	49038	50	8.956
1-3-P	16,08	16,08	97975	86	10.273
1-4-P	16,08	16,08	98028	78	6.773
1-5-P	16,08	16,08	98094	72	4.814
1-6-P	16,08	16,08	98150	66	3.651
1-7-P	24,13	24,13	147047	95	4.419
1-8-P	24,13	24,13	147095	93	3.696
1-9-P	24,13	24,13	147145	92	3.173
1-10-P	24,13	24,13	147186	93	2.943
1-11-P	32,17	32,17	196065	125	3.798
1-12-P	32,17	32,17	196096	127	3.757
1-13-P	32,17	32,17	196129	131	3.794
1-14-P	32,17	32,17	196158	139	3.930
1-15-P	40,21	40,21	245040	194	5.617
1-16-P	48,25	48,25	293955	269	7.993
1-17-P	48,25	48,25	294063	407	12.205
1-18-P	48,25	48,25	294321	754	22.942
1-19-P	48,25	48,25	294056	399	11.993

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
1-20-P	48,25	48,25	293958	273	8.113
1-21-P	40,21	40,21	245038	192	5.578
1-22-P	32,17	32,17	196161	142	4.045
1-23-P	32,17	32,17	196130	133	3.808
1-24-P	32,17	32,17	196097	128	3.719
1-25-P	32,17	32,17	196066	126	3.774
1-26-P	24,13	24,13	147187	94	2.937
1-27-P	24,13	24,13	147146	94	3.183
1-28-P	24,13	24,13	147096	94	3.717
1-29-P	24,13	24,13	147048	96	4.432
1-30-P	16,08	16,08	98150	66	3.593
1-31-P	16,08	16,08	98095	72	4.913
1-32-P	16,08	16,08	98028	78	6.966
1-33-P	16,08	16,08	97973	84	10.458
1-34-P	8,04	8,04	49036	48	8.961
1-35-P	8,04	8,04	48977	46	16.050
2-1-P	8,04	8,04	48990	27	6.139
2-2-P	8,04	8,04	49109	28	3.357
2-3-P	16,08	16,08	98076	57	4.647
2-4-P	16,08	16,08	98198	59	3.579
2-5-P	24,13	24,13	147154	92	4.591
2-6-P	24,13	24,13	147256	101	4.327
2-7-P	32,17	32,17	196209	153	5.779
2-8-P	32,17	32,17	196244	202	7.552
2-9-P	32,17	32,17	196448	485	18.035
2-10-P	32,17	32,17	196368	374	13.653
2-11-P	32,17	32,17	196255	217	7.753
2-12-P	32,17	32,17	196198	138	4.846
2-13-P	32,17	32,17	196184	118	4.044
2-14-P	32,17	32,17	196175	106	3.497
2-15-P	32,17	32,17	196170	99	3.164
2-16-P	32,17	32,17	196167	96	3.012
2-17-P	32,17	32,17	196166	95	2.957

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
2-18-P	32,17	32,17	196166	94	2.918
2-19-P	32,17	32,17	196167	96	2.972
2-20-P	32,17	32,17	196169	98	3.061
2-21-P	32,17	32,17	196175	106	3.252
2-22-P	32,17	32,17	196184	118	3.548
2-23-P	32,17	32,17	196198	139	4.044
2-24-P	32,17	32,17	196235	190	5.321
2-25-P	32,17	32,17	196260	225	6.151
2-26-P	32,17	32,17	196241	198	5.476
2-27-P	32,17	32,17	196204	146	4.195
2-28-P	32,17	32,17	196185	120	3.629
2-29-P	32,17	32,17	196174	105	3.270
2-30-P	32,17	32,17	196169	98	3.070
2-31-P	32,17	32,17	196166	95	2.969
2-32-P	32,17	32,17	196165	93	2.913
2-33-P	32,17	32,17	196165	93	2.948
2-34-P	32,17	32,17	196167	95	3.033
2-35-P	32,17	32,17	196169	99	3.168
2-36-P	32,17	32,17	196175	106	3.468
2-37-P	32,17	32,17	196182	116	3.903
2-38-P	32,17	32,17	196194	132	4.783
2-39-P	32,17	32,17	196253	215	8.137
2-40-P	32,17	32,17	196371	379	14.662
2-41-P	32,17	32,17	196425	453	17.644
2-42-P	32,17	32,17	196239	195	7.583
2-43-P	32,17	32,17	196206	150	5.762
2-44-P	24,13	24,13	147257	103	4.370
2-45-P	24,13	24,13	147156	95	4.597
2-46-P	16,08	16,08	98199	60	3.559
2-47-P	16,08	16,08	98076	57	4.624
2-48-P	8,04	8,04	49108	28	3.342
2-49-P	8,04	8,04	48990	26	6.108
3-1-P	24,13	24,13	146946	81	30.841

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
3-2-P	24,13	24,13	146922	77	13.412
3-3-P	24,13	24,13	147055	73	7.473
3-4-P	24,13	24,13	147206	73	4.980
3-5-P	32,17	32,17	196169	99	4.976
3-6-P	32,17	32,17	196168	97	4.475
3-7-P	32,17	32,17	196168	96	4.312
3-8-P	32,17	32,17	196168	96	4.188
3-9-P	32,17	32,17	196168	96	4.093
3-10-P	32,17	32,17	196170	100	4.167
3-11-P	32,17	32,17	196173	104	4.234
3-12-P	32,17	32,17	196184	119	4.522
3-13-P	32,17	32,17	196199	139	4.891
3-14-P	32,17	32,17	196209	153	5.202
3-15-P	32,17	32,17	196209	153	5.233
3-16-P	32,17	32,17	196186	122	4.335
3-17-P	32,17	32,17	196170	99	3.690
3-18-P	32,17	32,17	196160	86	3.294
3-19-P	32,17	32,17	196155	78	3.019
3-20-P	32,17	32,17	196152	74	2.851
3-21-P	32,17	32,17	196151	73	2.750
3-22-P	32,17	32,17	196151	73	2.697
3-23-P	32,17	32,17	196152	75	2.693
3-24-P	32,17	32,17	196154	77	2.706
3-25-P	32,17	32,17	196157	81	2.753
3-26-P	32,17	32,17	196160	86	2.823
3-27-P	32,17	32,17	196164	91	2.900
3-28-P	32,17	32,17	196168	97	2.974
3-29-P	32,17	32,17	196172	103	3.061
3-30-P	32,17	32,17	196173	103	3.048
3-31-P	32,17	32,17	196172	102	3.031
3-32-P	32,17	32,17	196165	93	2.928
3-33-P	32,17	32,17	196160	86	2.845
3-34-P	32,17	32,17	196156	80	2.768

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO Feglino e Altare (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
3-35-P	32,17	32,17	196152	75	2.705
3-36-P	32,17	32,17	196151	73	2.701
3-37-P	32,17	32,17	196150	71	2.710
3-38-P	32,17	32,17	196150	71	2.749
3-39-P	32,17	32,17	196151	73	2.863
3-40-P	32,17	32,17	196153	76	3.025
3-41-P	32,17	32,17	196157	82	3.264
3-42-P	32,17	32,17	196167	96	3.690
3-43-P	32,17	32,17	196183	118	4.336
3-44-P	32,17	32,17	196203	145	5.124
3-45-P	32,17	32,17	196213	159	5.476
3-46-P	32,17	32,17	196198	138	5.002
3-47-P	32,17	32,17	196182	116	4.550
3-48-P	32,17	32,17	196175	106	4.309
3-49-P	32,17	32,17	196169	99	4.118
3-50-P	32,17	32,17	196167	96	4.083
3-51-P	32,17	32,17	196166	93	4.128
3-52-P	32,17	32,17	196165	92	4.246
3-53-P	32,17	32,17	196166	93	4.496
3-54-P	32,17	32,17	196167	95	4.903
3-55-P	24,13	24,13	147205	71	4.942
3-56-P	24,13	24,13	147053	71	7.461
3-57-P	24,13	24,13	146919	73	13.396
3-58-P	8,04	8,04	49029	26	10.242
4-1-P	16,08	16,08	97893	-6	17.108
4-2-P	16,08	16,08	98086	-14	9.352
4-3-P	24,13	24,13	147115	-28	10.996
4-4-P	32,17	32,17	196156	79	17.930
4-5-P	32,17	32,17	-196246	207	19.120
4-6-P	32,17	32,17	196105	10	16.076
4-7-P	32,17	32,17	196179	113	8.686
4-8-P	32,17	32,17	196164	91	6.110
4-9-P	32,17	32,17	196157	81	4.921

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO Feglino e Altare (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
4-10-P	32,17	32,17	196152	74	4.207
4-11-P	32,17	32,17	196148	69	3.767
4-12-P	32,17	32,17	196148	69	3.569
4-13-P	32,17	32,17	196147	68	3.385
4-14-P	32,17	32,17	196149	71	3.300
4-15-P	32,17	32,17	196151	73	3.241
4-16-P	32,17	32,17	196153	76	3.193
4-17-P	32,17	32,17	196155	79	3.149
4-18-P	32,17	32,17	196157	81	3.106
4-19-P	32,17	32,17	196156	79	3.021
4-20-P	32,17	32,17	196153	76	2.921
4-21-P	32,17	32,17	196151	73	2.817
4-22-P	32,17	32,17	196148	69	2.706
4-23-P	32,17	32,17	196146	66	2.618
4-24-P	32,17	32,17	196145	64	2.550
4-25-P	32,17	32,17	196144	64	2.508
4-26-P	32,17	32,17	196144	64	2.479
4-27-P	32,17	32,17	196145	65	2.470
4-28-P	32,17	32,17	196146	66	2.472
4-29-P	32,17	32,17	196147	68	2.476
4-30-P	32,17	32,17	196149	70	2.490
4-31-P	32,17	32,17	196150	71	2.504
4-32-P	32,17	32,17	196151	73	2.521
4-33-P	32,17	32,17	196152	74	2.540
4-34-P	32,17	32,17	196152	74	2.538
4-35-P	32,17	32,17	196151	73	2.528
4-36-P	32,17	32,17	196150	72	2.521
4-37-P	32,17	32,17	196148	69	2.505
4-38-P	32,17	32,17	196146	67	2.489
4-39-P	32,17	32,17	196145	65	2.482
4-40-P	32,17	32,17	196144	63	2.488
4-41-P	32,17	32,17	196143	62	2.498
4-42-P	32,17	32,17	196142	61	2.516

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
4-43-P	32,17	32,17	196142	61	2.551
4-44-P	32,17	32,17	196143	62	2.608
4-45-P	32,17	32,17	196144	64	2.692
4-46-P	32,17	32,17	196147	67	2.802
4-47-P	32,17	32,17	196149	71	2.905
4-48-P	32,17	32,17	196152	74	3.013
4-49-P	32,17	32,17	196154	77	3.110
4-50-P	32,17	32,17	196153	76	3.164
4-51-P	32,17	32,17	196151	73	3.211
4-52-P	32,17	32,17	196148	69	3.249
4-53-P	32,17	32,17	196146	66	3.301
4-54-P	32,17	32,17	196144	63	3.388
4-55-P	32,17	32,17	196144	63	3.556
4-56-P	32,17	32,17	196144	64	3.810
4-57-P	32,17	32,17	196145	65	4.151
4-58-P	32,17	32,17	196150	72	4.940
4-59-P	32,17	32,17	196009	-119	5.921
4-60-P	32,17	32,17	195991	-144	8.801
4-61-P	32,17	32,17	195962	-182	17.012
4-62-P	32,17	32,17	-196236	193	19.247
4-63-P	32,17	32,17	196109	16	17.943
4-64-P	24,13	24,13	147189	73	11.266
4-65-P	16,08	16,08	98126	41	9.327
4-66-P	8,04	8,04	49059	15	8.539
5-1-P	24,13	24,13	146845	19	19.883
5-2-P	24,13	24,13	147058	21	9.835
5-3-P	32,17	32,17	196121	32	8.975
5-4-P	32,17	32,17	196126	38	8.982
5-5-P	32,17	32,17	196129	42	8.993
5-6-P	32,17	32,17	196145	64	9.462
5-7-P	32,17	32,17	196199	139	11.351
5-8-P	32,17	32,17	196273	243	12.668
5-9-P	32,17	32,17	196305	286	10.507

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
5-10-P	32,17	32,17	196258	222	6.780
5-11-P	32,17	32,17	196144	63	4.990
5-12-P	32,17	32,17	196134	49	3.988
5-13-P	32,17	32,17	196131	45	3.496
5-14-P	32,17	32,17	196130	44	3.140
5-15-P	32,17	32,17	196130	44	2.931
5-16-P	32,17	32,17	196130	44	2.755
5-17-P	32,17	32,17	196131	45	2.654
5-18-P	32,17	32,17	196132	47	2.566
5-19-P	32,17	32,17	196133	48	2.502
5-20-P	32,17	32,17	196134	50	2.456
5-21-P	32,17	32,17	196135	51	2.414
5-22-P	32,17	32,17	196136	52	2.377
5-23-P	32,17	32,17	196136	52	2.344
5-24-P	32,17	32,17	196136	53	2.323
5-25-P	32,17	32,17	196137	53	2.310
5-26-P	32,17	32,17	196137	54	2.306
5-27-P	32,17	32,17	196137	54	2.295
5-28-P	32,17	32,17	196137	54	2.269
5-29-P	32,17	32,17	196138	55	2.246
5-30-P	32,17	32,17	196139	57	2.289
5-31-P	32,17	32,17	196141	59	2.333
5-32-P	32,17	32,17	196140	58	2.288
5-33-P	32,17	32,17	196139	57	2.183
5-34-P	32,17	32,17	196139	57	2.178
5-35-P	32,17	32,17	196141	60	2.282
5-36-P	32,17	32,17	196143	61	2.342
5-37-P	32,17	32,17	196141	59	2.264
5-38-P	32,17	32,17	196138	56	2.172
5-39-P	32,17	32,17	196138	56	2.207
5-40-P	32,17	32,17	196138	56	2.249
5-41-P	32,17	32,17	196138	55	2.272
5-42-P	32,17	32,17	196136	53	2.247

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
5-43-P	32,17	32,17	196135	50	2.214
5-44-P	32,17	32,17	196134	50	2.253
5-45-P	32,17	32,17	196134	50	2.291
5-46-P	32,17	32,17	196134	49	2.300
5-47-P	32,17	32,17	196133	48	2.306
5-48-P	32,17	32,17	196133	48	2.319
5-49-P	32,17	32,17	196132	47	2.348
5-50-P	32,17	32,17	196132	47	2.381
5-51-P	32,17	32,17	196131	46	2.416
5-52-P	32,17	32,17	196130	45	2.456
5-53-P	32,17	32,17	196130	43	2.501
5-54-P	32,17	32,17	196128	41	2.567
5-55-P	32,17	32,17	196127	40	2.647
5-56-P	32,17	32,17	196126	38	2.759
5-57-P	32,17	32,17	196125	37	2.912
5-58-P	32,17	32,17	196125	37	3.126
5-59-P	32,17	32,17	196126	38	3.470
5-60-P	32,17	32,17	196128	41	3.978
5-61-P	32,17	32,17	195998	-135	4.859
5-62-P	32,17	32,17	195967	-176	6.867
5-63-P	32,17	32,17	195934	-221	11.472
5-64-P	32,17	32,17	195984	-153	12.510
5-65-P	32,17	32,17	196056	-57	11.162
5-66-P	32,17	32,17	196096	-3	9.551
5-67-P	32,17	32,17	196106	10	8.991
5-68-P	32,17	32,17	196105	10	8.979
5-69-P	32,17	32,17	196106	11	9.008
5-70-P	24,13	24,13	147047	5	9.836
5-71-P	8,04	8,04	49116	0	6.620
6-1-P	32,17	32,17	195788	21	41.326
6-2-P	32,17	32,17	196033	34	15.896
6-3-P	32,17	32,17	196133	49	11.768
6-4-P	32,17	32,17	196146	66	10.415

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
6-5-P	32,17	32,17	196156	80	9.163
6-6-P	32,17	32,17	196168	97	8.001
6-7-P	32,17	32,17	196178	111	7.115
6-8-P	32,17	32,17	196186	121	6.394
6-9-P	32,17	32,17	196189	126	5.691
6-10-P	32,17	32,17	196191	129	5.090
6-11-P	32,17	32,17	196192	130	4.579
6-12-P	32,17	32,17	196139	57	4.016
6-13-P	32,17	32,17	196132	47	3.545
6-14-P	32,17	32,17	196127	40	3.175
6-15-P	32,17	32,17	196124	35	2.876
6-16-P	32,17	32,17	196121	32	2.651
6-17-P	32,17	32,17	196120	31	2.480
6-18-P	32,17	32,17	196120	30	2.335
6-19-P	32,17	32,17	196120	30	2.232
6-20-P	32,17	32,17	196120	30	2.144
6-21-P	32,17	32,17	196121	31	2.095
6-22-P	32,17	32,17	196122	33	2.058
6-23-P	32,17	32,17	196123	34	2.040
6-24-P	32,17	32,17	196124	35	2.017
6-25-P	32,17	32,17	196124	36	1.972
6-26-P	32,17	32,17	196124	35	1.848
6-27-P	32,17	40,21	196519	35	1.766
6-28-P	32,17	40,21	196520	36	1.760
6-29-P	32,17	40,21	196520	37	1.740
6-30-P	32,17	48,25	219719	45	1.846
6-31-P	40,21	56,30	303010	66	2.402
6-32-P	40,21	64,34	303363	65	2.311
6-33-P	40,21	64,34	303364	66	2.292
6-34-P	40,21	56,30	331620	79	2.446
6-35-P	40,21	48,25	331137	78	2.386
6-36-P	40,21	48,25	331136	78	2.326
6-37-P	40,21	48,25	331136	78	2.336

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
6-38-P	40,21	56,30	331619	78	2.338
6-39-P	40,21	56,30	331618	77	2.334
6-40-P	40,21	48,25	331134	76	2.323
6-41-P	40,21	48,25	331133	74	2.308
6-42-P	40,21	48,25	331132	73	2.346
6-43-P	40,21	56,30	331614	73	2.401
6-44-P	40,21	64,34	303358	60	2.247
6-45-P	40,21	64,34	303357	59	2.291
6-46-P	40,21	56,30	303004	59	2.394
6-47-P	32,17	48,25	219715	40	1.851
6-48-P	32,17	40,21	196517	32	1.750
6-49-P	32,17	40,21	196517	31	1.770
6-50-P	32,17	40,21	196516	31	1.789
6-51-P	32,17	32,17	196120	31	1.908
6-52-P	32,17	32,17	196120	31	2.000
6-53-P	32,17	32,17	196120	29	2.016
6-54-P	32,17	32,17	196119	28	2.030
6-55-P	32,17	32,17	196118	27	2.060
6-56-P	32,17	32,17	196117	26	2.103
6-57-P	32,17	32,17	196116	25	2.163
6-58-P	32,17	32,17	196116	24	2.239
6-59-P	32,17	32,17	196116	24	2.332
6-60-P	32,17	32,17	196116	25	2.464
6-61-P	32,17	32,17	196117	26	2.636
6-62-P	32,17	32,17	196119	28	2.858
6-63-P	32,17	32,17	196122	33	3.156
6-64-P	32,17	32,17	196127	40	3.534
6-65-P	32,17	32,17	196028	-94	3.991
6-66-P	32,17	32,17	196025	-98	4.536
6-67-P	32,17	32,17	196025	-99	5.135
6-68-P	32,17	32,17	196028	-94	5.707
6-69-P	32,17	32,17	196035	-85	6.347
6-70-P	32,17	32,17	196041	-77	7.179

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
6-71-P	32,17	32,17	196049	-66	8.154
6-72-P	32,17	32,17	196057	-55	9.273
6-73-P	32,17	32,17	196066	-43	10.582
6-74-P	32,17	32,17	196077	-29	11.704
6-75-P	32,17	32,17	195993	-21	15.793
6-76-P	16,08	16,08	98012	-10	20.470
7-1-P	32,17	32,17	195749	-81	71.034
7-2-P	32,17	32,17	196126	38	36.366
7-3-P	32,17	32,17	-196110	16	20.442
7-4-P	32,17	32,17	-196114	22	14.474
7-5-P	32,17	32,17	196264	230	19.458
7-6-P	32,17	32,17	196249	209	12.925
7-7-P	32,17	32,17	196213	159	8.348
7-8-P	32,17	32,17	196192	130	6.104
7-9-P	32,17	32,17	196183	118	4.952
7-10-P	32,17	32,17	196176	108	4.226
7-11-P	32,17	32,17	196172	102	3.706
7-12-P	32,17	32,17	196121	32	3.316
7-13-P	32,17	32,17	196120	30	2.998
7-14-P	32,17	32,17	196118	28	2.739
7-15-P	32,17	32,17	196117	26	2.527
7-16-P	32,17	32,17	196115	24	2.348
7-17-P	32,17	32,17	196114	22	2.202
7-18-P	32,17	32,17	196114	21	2.077
7-19-P	32,17	32,17	196113	20	1.964
7-20-P	32,17	32,17	196113	20	1.884
7-21-P	32,17	32,17	196113	20	1.812
7-22-P	32,17	48,25	196802	20	1.738
7-23-P	32,17	48,25	196802	20	1.649
7-24-P	32,17	48,25	196802	20	1.544
7-25-P	32,17	56,30	219953	25	1.634
7-26-P	48,25	72,38	363770	46	2.585
7-27-P	48,25	72,38	398109	55	2.660

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
7-28-P	48,25	88,47	433205	65	2.729
7-29-P	48,25	88,47	433205	65	2.577
7-30-P	48,25	72,38	466789	76	2.651
7-31-P	48,25	72,38	466790	77	2.553
7-32-P	48,25	56,30	465612	79	2.476
7-33-P	48,25	48,25	464832	80	2.428
7-34-P	48,25	48,25	464834	82	2.399
7-35-P	48,25	48,25	464836	84	2.370
7-36-P	48,25	48,25	464838	85	2.358
7-37-P	48,25	48,25	464839	87	2.357
7-38-P	48,25	48,25	464840	87	2.358
7-39-P	48,25	48,25	464841	88	2.360
7-40-P	48,25	48,25	464841	88	2.364
7-41-P	48,25	48,25	464838	86	2.359
7-42-P	48,25	48,25	464836	84	2.356
7-43-P	48,25	48,25	464833	81	2.352
7-44-P	48,25	48,25	464829	78	2.352
7-45-P	48,25	48,25	464826	75	2.372
7-46-P	48,25	48,25	464824	73	2.409
7-47-P	48,25	48,25	464821	71	2.452
7-48-P	48,25	56,30	465600	68	2.509
7-49-P	48,25	72,38	466778	66	2.587
7-50-P	48,25	72,38	466775	64	2.676
7-51-P	48,25	88,47	433192	53	2.597
7-52-P	48,25	88,47	433191	52	2.751
7-53-P	48,25	72,38	398098	43	2.685
7-54-P	48,25	72,38	363761	35	2.602
7-55-P	32,17	56,30	219949	19	1.645
7-56-P	32,17	48,25	196798	15	1.581
7-57-P	32,17	48,25	196798	15	1.692
7-58-P	32,17	48,25	196798	15	1.745
7-59-P	32,17	32,17	196109	14	1.787
7-60-P	32,17	32,17	196109	14	1.869

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
7-61-P	32,17	32,17	196109	15	1.958
7-62-P	32,17	32,17	196109	15	2.065
7-63-P	32,17	32,17	196110	16	2.190
7-64-P	32,17	32,17	196111	18	2.340
7-65-P	32,17	32,17	196112	20	2.516
7-66-P	32,17	32,17	196114	22	2.737
7-67-P	32,17	32,17	196038	-81	3.008
7-68-P	32,17	32,17	196036	-83	3.328
7-69-P	32,17	32,17	196034	-86	3.712
7-70-P	32,17	32,17	196031	-90	4.222
7-71-P	32,17	32,17	196025	-99	4.954
7-72-P	32,17	32,17	196016	-111	6.059
7-73-P	32,17	32,17	195997	-136	8.257
7-74-P	32,17	32,17	195962	-183	12.699
7-75-P	32,17	32,17	195962	-183	18.131
7-76-P	32,17	32,17	-196080	-25	17.848
7-77-P	32,17	32,17	-196074	-32	18.994
7-78-P	32,17	32,17	-196073	-34	40.617
7-79-P	24,13	24,13	146991	57	44.471
8-1-P	32,17	32,17	195918	-2	47.438
8-2-P	32,17	32,17	196105	9	36.175
8-3-P	32,17	32,17	-196131	46	22.600
8-4-P	32,17	32,17	-196124	36	13.137
8-5-P	32,17	32,17	-196122	33	9.508
8-6-P	32,17	32,17	-196120	31	11.181
8-7-P	32,17	32,17	196348	346	18.019
8-8-P	32,17	32,17	196216	164	7.966
8-9-P	32,17	32,17	196179	111	5.412
8-10-P	32,17	32,17	196164	92	4.253
8-11-P	32,17	32,17	196157	82	3.554
8-12-P	32,17	32,17	196107	12	3.080
8-13-P	32,17	32,17	196107	12	2.729
8-14-P	32,17	32,17	196107	12	2.458

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
8-15-P	32,17	32,17	196107	12	2.244
8-16-P	32,17	32,17	196107	12	2.073
8-17-P	32,17	32,17	196107	12	1.932
8-18-P	32,17	32,17	196107	12	1.814
8-19-P	32,17	32,17	196107	12	1.710
8-20-P	32,17	48,25	196796	12	1.624
8-21-P	32,17	48,25	196796	12	1.541
8-22-P	32,17	48,25	196796	12	1.445
8-23-P	32,17	56,30	197016	11	1.344
8-24-P	48,25	72,38	363751	24	2.317
8-25-P	48,25	88,47	433172	35	2.594
8-26-P	48,25	96,51	467883	42	2.642
8-27-P	48,25	96,51	467884	42	2.504
8-28-P	48,25	72,38	466751	43	2.399
8-29-P	48,25	56,30	465574	45	2.329
8-30-P	48,25	48,25	464795	48	2.285
8-31-P	48,25	48,25	464798	51	2.267
8-32-P	48,25	48,25	464802	54	2.259
8-33-P	48,25	48,25	464806	58	2.252
8-34-P	48,25	48,25	464810	61	2.258
8-35-P	48,25	48,25	464814	65	2.264
8-36-P	48,25	48,25	464818	68	2.282
8-37-P	48,25	48,25	464821	71	2.303
8-38-P	48,25	48,25	464823	73	2.316
8-39-P	48,25	48,25	464824	74	2.319
8-40-P	48,25	48,25	464824	74	2.322
8-41-P	48,25	48,25	464823	73	2.324
8-42-P	48,25	48,25	464821	71	2.324
8-43-P	48,25	48,25	464818	68	2.320
8-44-P	48,25	48,25	464814	65	2.315
8-45-P	48,25	48,25	464810	61	2.313
8-46-P	48,25	48,25	464805	57	2.303
8-47-P	48,25	48,25	464801	53	2.285

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
8-48-P	48,25	48,25	464796	49	2.267
8-49-P	48,25	48,25	464792	45	2.256
8-50-P	48,25	48,25	464787	41	2.249
8-51-P	48,25	48,25	464783	37	2.253
8-52-P	48,25	48,25	464780	34	2.264
8-53-P	48,25	48,25	464777	32	2.285
8-54-P	48,25	56,30	465557	31	2.340
8-55-P	48,25	72,38	466735	29	2.426
8-56-P	48,25	96,51	467868	29	2.544
8-57-P	48,25	96,51	467867	28	2.686
8-58-P	48,25	88,47	433159	22	2.637
8-59-P	48,25	72,38	363743	15	2.348
8-60-P	32,17	56,30	197013	7	1.350
8-61-P	32,17	48,25	196792	7	1.447
8-62-P	32,17	48,25	196792	7	1.548
8-63-P	32,17	48,25	196792	7	1.631
8-64-P	32,17	32,17	196103	7	1.718
8-65-P	32,17	32,17	196104	7	1.819
8-66-P	32,17	32,17	196104	8	1.938
8-67-P	32,17	32,17	196104	8	2.083
8-68-P	32,17	32,17	196104	8	2.257
8-69-P	32,17	32,17	196104	8	2.467
8-70-P	32,17	32,17	196047	-69	2.732
8-71-P	32,17	32,17	196045	-71	3.062
8-72-P	32,17	32,17	196041	-77	3.528
8-73-P	32,17	32,17	196034	-87	4.212
8-74-P	32,17	32,17	196019	-107	5.369
8-75-P	32,17	32,17	195981	-158	7.866
8-76-P	32,17	32,17	195852	-330	17.748
8-77-P	32,17	32,17	-196111	17	11.134
8-78-P	32,17	32,17	-196116	25	8.788
8-79-P	32,17	32,17	-196120	31	12.783
8-80-P	32,17	32,17	-196130	45	23.911

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
8-81-P	32,17	32,17	196120	31	34.144
8-82-P	24,13	24,13	147101	15	33.358
9-1-P	32,17	32,17	196131	45	57.657
9-2-P	32,17	32,17	196189	126	56.190
9-3-P	32,17	32,17	196257	221	55.627
9-4-P	32,17	32,17	196276	246	39.330
9-5-P	32,17	32,17	196266	233	27.294
9-6-P	32,17	32,17	196250	211	19.637
9-7-P	32,17	32,17	196194	133	10.869
9-8-P	32,17	32,17	196173	104	7.559
9-9-P	32,17	32,17	196158	82	5.538
9-10-P	32,17	32,17	196147	68	4.302
9-11-P	32,17	32,17	196141	60	3.524
9-12-P	32,17	32,17	196139	56	3.004
9-13-P	32,17	32,17	196103	6	2.613
9-14-P	32,17	32,17	196102	6	2.316
9-15-P	32,17	32,17	196102	6	2.092
9-16-P	32,17	32,17	196102	6	1.908
9-17-P	32,17	32,17	196102	6	1.754
9-18-P	32,17	32,17	196102	6	1.627
9-19-P	32,17	56,30	197012	6	1.522
9-20-P	32,17	56,30	197012	6	1.417
9-21-P	32,17	56,30	197012	6	1.327
9-22-P	32,17	64,34	220132	7	1.395
9-23-P	56,30	104,55	505434	22	3.023
9-24-P	56,30	112,59	545882	25	3.073
9-25-P	56,30	112,59	545882	25	2.900
9-26-P	56,30	104,55	545563	25	2.756
9-27-P	56,30	72,38	543630	26	2.654
9-28-P	56,30	56,30	542040	27	2.589
9-29-P	56,30	56,30	542043	29	2.542
9-30-P	56,30	56,30	542046	32	2.502
9-31-P	56,30	56,30	542051	36	2.473

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
9-32-P	56,30	56,30	542057	41	2.457
9-33-P	56,30	56,30	542063	47	2.430
9-34-P	56,30	56,30	542069	52	2.391
9-35-P	56,30	64,34	567353	62	2.457
9-36-P	56,30	80,42	593208	71	2.493
9-37-P	56,30	88,47	618258	79	2.519
9-38-P	56,30	96,51	621086	75	2.443
9-39-P	56,30	96,51	632749	73	2.418
9-40-P	56,30	80,42	643280	66	2.408
9-41-P	56,30	88,47	649704	59	2.396
9-42-P	56,30	80,42	649087	54	2.361
9-43-P	56,30	80,42	649081	50	2.361
9-44-P	56,30	88,47	649684	44	2.395
9-45-P	56,30	80,42	643248	42	2.405
9-46-P	56,30	96,51	632706	41	2.416
9-47-P	56,30	96,51	621039	40	2.439
9-48-P	56,30	88,47	618207	40	2.518
9-49-P	56,30	80,42	593162	34	2.496
9-50-P	56,30	64,34	567313	29	2.465
9-51-P	56,30	56,30	542036	23	2.409
9-52-P	56,30	56,30	542031	19	2.440
9-53-P	56,30	56,30	542028	16	2.455
9-54-P	56,30	56,30	542025	13	2.471
9-55-P	56,30	56,30	542023	12	2.504
9-56-P	56,30	56,30	542021	10	2.537
9-57-P	56,30	56,30	542021	10	2.593
9-58-P	56,30	72,38	543613	10	2.661
9-59-P	56,30	104,55	545547	11	2.763
9-60-P	56,30	112,59	545866	11	2.906
9-61-P	56,30	112,59	545865	11	3.077
9-62-P	56,30	104,55	505420	9	3.023
9-63-P	32,17	64,34	220128	3	1.398
9-64-P	32,17	56,30	197010	2	1.337

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
9-65-P	32,17	56,30	197010	2	1.436
9-66-P	32,17	56,30	197010	2	1.528
9-67-P	32,17	32,17	196100	2	1.625
9-68-P	32,17	32,17	196100	2	1.751
9-69-P	32,17	32,17	196100	2	1.903
9-70-P	32,17	32,17	196100	2	2.086
9-71-P	32,17	32,17	196100	2	2.314
9-72-P	32,17	32,17	196060	-51	2.603
9-73-P	32,17	32,17	196059	-53	2.985
9-74-P	32,17	32,17	196056	-57	3.527
9-75-P	32,17	32,17	196052	-63	4.316
9-76-P	32,17	32,17	196043	-74	5.535
9-77-P	32,17	32,17	196028	-95	7.585
9-78-P	32,17	32,17	196007	-123	11.305
9-79-P	32,17	32,17	195985	-152	17.418
9-80-P	32,17	32,17	195952	-196	28.929
9-81-P	32,17	32,17	195939	-214	43.485
9-82-P	32,17	32,17	195968	-175	53.053
9-83-P	32,17	32,17	196010	-119	54.975
9-84-P	32,17	32,17	196051	-63	56.675
10-1-P	32,17	32,17	-195907	-259	193.969
10-2-P	32,17	32,17	-195903	-263	155.283
10-3-P	32,17	32,17	-195975	-167	114.572
10-4-P	32,17	32,17	196113	20	53.384
10-5-P	32,17	32,17	196133	48	25.398
10-6-P	32,17	32,17	196141	59	13.922
10-7-P	32,17	32,17	196139	57	8.855
10-8-P	32,17	32,17	196136	53	6.398
10-9-P	32,17	32,17	196133	48	4.934
10-10-P	32,17	32,17	196129	43	3.941
10-11-P	32,17	32,17	196127	39	3.278
10-12-P	32,17	32,17	196125	37	2.795
10-13-P	32,17	32,17	196102	6	2.439

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
10-14-P	32,17	32,17	196102	5	2.168
10-15-P	32,17	32,17	196101	4	1.955
10-16-P	32,17	32,17	196101	3	1.782
10-17-P	32,17	32,17	196101	3	1.633
10-18-P	32,17	56,30	197010	3	1.511
10-19-P	32,17	56,30	197010	3	1.397
10-20-P	32,17	56,30	197010	3	1.298
10-21-P	32,17	56,30	197010	3	1.213
10-22-P	56,30	104,55	505421	9	2.930
10-23-P	56,30	112,59	545865	11	2.992
10-24-P	56,30	112,59	545865	11	2.842
10-25-P	56,30	112,59	545865	11	2.713
10-26-P	56,30	72,38	543613	10	2.602
10-27-P	56,30	56,30	542022	11	2.517
10-28-P	56,30	56,30	542023	12	2.443
10-29-P	56,30	56,30	542026	14	2.379
10-30-P	56,30	56,30	542029	17	2.318
10-31-P	56,30	56,30	542034	21	2.266
10-32-P	56,30	56,30	542040	27	2.200
10-33-P	56,30	80,42	593169	40	2.320
10-34-P	56,30	96,51	643230	59	2.424
10-35-P	56,30	112,59	668620	77	2.425
10-36-P	56,30	112,59	668625	81	2.346
10-37-P	56,30	96,51	667749	75	2.301
10-38-P	56,30	72,38	665840	64	2.269
10-39-P	56,30	56,30	663960	47	2.248
10-40-P	56,30	56,30	663945	36	2.238
10-41-P	56,30	56,30	663934	28	2.231
10-42-P	56,30	56,30	663931	26	2.227
10-43-P	56,30	56,30	663927	23	2.225
10-44-P	56,30	56,30	663924	21	2.227
10-45-P	56,30	56,30	663921	19	2.231
10-46-P	56,30	56,30	663923	20	2.239

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
10-47-P	56,30	56,30	663926	22	2.249
10-48-P	56,30	72,38	665788	26	2.270
10-49-P	56,30	96,51	667685	29	2.303
10-50-P	56,30	112,59	668553	30	2.348
10-51-P	56,30	112,59	668547	26	2.427
10-52-P	56,30	96,51	643172	17	2.428
10-53-P	56,30	80,42	593130	9	2.325
10-54-P	56,30	56,30	542014	3	2.205
10-55-P	56,30	56,30	542011	1	2.266
10-56-P	56,30	56,30	542009	-1	2.318
10-57-P	56,30	56,30	542008	-2	2.379
10-58-P	56,30	56,30	542008	-2	2.445
10-59-P	56,30	56,30	542008	-1	2.519
10-60-P	56,30	72,38	543601	0	2.604
10-61-P	56,30	112,59	545854	1	2.716
10-62-P	56,30	112,59	545855	2	2.848
10-63-P	56,30	112,59	545855	2	3.000
10-64-P	56,30	104,55	505413	2	2.939
10-65-P	32,17	56,30	197008	1	1.216
10-66-P	32,17	56,30	197008	1	1.297
10-67-P	32,17	56,30	197008	1	1.392
10-68-P	32,17	56,30	197008	1	1.503
10-69-P	32,17	32,17	196099	1	1.624
10-70-P	32,17	32,17	196099	1	1.778
10-71-P	32,17	32,17	196100	2	1.961
10-72-P	32,17	32,17	196100	2	2.181
10-73-P	32,17	32,17	196074	-32	2.458
10-74-P	32,17	32,17	196073	-34	2.818
10-75-P	32,17	32,17	196072	-35	3.301
10-76-P	32,17	32,17	196070	-38	3.960
10-77-P	32,17	32,17	196067	-42	4.898
10-78-P	32,17	32,17	196063	-47	6.367
10-79-P	32,17	32,17	196059	-52	8.806

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
10-80-P	32,17	32,17	196054	-60	13.404
10-81-P	32,17	32,17	196046	-70	24.815
10-82-P	32,17	32,17	196049	-67	52.211
10-83-P	32,17	32,17	196104	7	119.894
10-84-P	32,17	32,17	-195894	-275	123.758
10-85-P	32,17	32,17	-195940	-213	136.367
11-1-P	32,17	32,17	-196038	-81	59.968
11-2-P	32,17	32,17	-196074	-32	19.912
11-3-P	32,17	32,17	-196084	-19	11.008
11-4-P	32,17	32,17	-196092	-8	11.343
11-5-P	32,17	32,17	-196106	11	21.787
11-6-P	32,17	32,17	196129	42	20.891
11-7-P	32,17	32,17	196126	39	9.003
11-8-P	32,17	32,17	196118	27	5.922
11-9-P	32,17	32,17	196112	20	4.470
11-10-P	32,17	32,17	196110	17	3.620
11-11-P	32,17	32,17	196109	14	3.038
11-12-P	32,17	32,17	196101	3	2.615
11-13-P	32,17	32,17	196100	3	2.295
11-14-P	32,17	32,17	196100	2	2.046
11-15-P	32,17	32,17	196100	2	1.842
11-16-P	32,17	32,17	196099	1	1.675
11-17-P	32,17	56,30	197009	1	1.544
11-18-P	32,17	56,30	197009	1	1.423
11-19-P	32,17	56,30	197009	1	1.319
11-20-P	32,17	56,30	197009	1	1.230
11-21-P	56,30	88,47	464609	2	2.719
11-22-P	56,30	112,59	545856	3	3.020
11-23-P	56,30	112,59	545856	3	2.868
11-24-P	56,30	112,59	545856	3	2.734
11-25-P	56,30	112,59	545856	3	2.624
11-26-P	56,30	56,30	542013	3	2.510
11-27-P	56,30	56,30	542013	3	2.420

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
11-28-P	56,30	56,30	542014	4	2.336
11-29-P	56,30	56,30	542015	5	2.252
11-30-P	56,30	56,30	542017	7	2.175
11-31-P	56,30	56,30	542020	9	2.098
11-32-P	56,30	88,47	618174	15	2.310
11-33-P	56,30	112,59	668545	25	2.432
11-34-P	56,30	112,59	668558	34	2.375
11-35-P	56,30	112,59	668563	37	2.340
11-36-P	56,30	88,47	667154	35	2.308
11-37-P	56,30	56,30	663924	21	2.279
11-38-P	56,30	56,30	663909	10	2.264
11-39-P	56,30	56,30	663908	9	2.252
11-40-P	56,30	56,30	663908	9	2.243
11-41-P	56,30	56,30	663908	9	2.236
11-42-P	56,30	56,30	663908	9	2.233
11-43-P	56,30	56,30	663908	9	2.231
11-44-P	56,30	56,30	663908	9	2.233
11-45-P	56,30	56,30	663908	9	2.237
11-46-P	56,30	56,30	663908	9	2.243
11-47-P	56,30	56,30	663908	9	2.252
11-48-P	56,30	56,30	663908	10	2.264
11-49-P	56,30	56,30	663913	13	2.279
11-50-P	56,30	88,47	667128	17	2.309
11-51-P	56,30	112,59	668531	15	2.340
11-52-P	56,30	112,59	668527	12	2.375
11-53-P	56,30	112,59	668519	6	2.434
11-54-P	56,30	88,47	618158	2	2.313
11-55-P	56,30	56,30	542010	0	2.100
11-56-P	56,30	56,30	542009	-1	2.175
11-57-P	56,30	56,30	542008	-2	2.254
11-58-P	56,30	56,30	542008	-2	2.337
11-59-P	56,30	56,30	542008	-2	2.420
11-60-P	56,30	56,30	542008	-1	2.511

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
11-61-P	56,30	112,59	545852	-1	2.625
11-62-P	56,30	112,59	545853	0	2.734
11-63-P	56,30	112,59	545853	0	2.869
11-64-P	56,30	112,59	545853	0	3.020
11-65-P	56,30	88,47	464608	0	2.717
11-66-P	32,17	56,30	197008	0	1.227
11-67-P	32,17	56,30	197008	0	1.315
11-68-P	32,17	56,30	197008	0	1.418
11-69-P	32,17	56,30	197008	0	1.540
11-70-P	32,17	32,17	196099	1	1.677
11-71-P	32,17	32,17	196099	1	1.848
11-72-P	32,17	32,17	196099	1	2.048
11-73-P	32,17	32,17	196100	2	2.297
11-74-P	32,17	32,17	196090	-11	2.614
11-75-P	32,17	32,17	196089	-13	3.024
11-76-P	32,17	32,17	196088	-14	3.590
11-77-P	32,17	32,17	196086	-16	4.448
11-78-P	32,17	32,17	196084	-19	5.903
11-79-P	32,17	32,17	196079	-25	8.925
11-80-P	32,17	32,17	196072	-35	19.456
11-81-P	32,17	32,17	-196095	-5	25.189
11-82-P	32,17	32,17	-196104	9	10.896
11-83-P	32,17	32,17	-196079	-26	11.801
11-84-P	32,17	32,17	-196078	-28	18.544
11-85-P	32,17	32,17	-196069	-39	47.466
12-1-P	40,21	40,21	-244954	38	53.831
12-2-P	40,21	40,21	-244953	37	22.668
12-3-P	40,21	40,21	-244953	36	14.756
12-4-P	40,21	40,21	-244950	32	13.938
12-5-P	40,21	40,21	-244956	40	30.160
12-6-P	40,21	40,21	244927	0	24.450
12-7-P	40,21	40,21	244916	-15	11.089
12-8-P	40,21	40,21	244917	-13	7.368

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
12-9-P	40,21	40,21	244920	-10	5.564
12-10-P	40,21	40,21	244921	-8	4.511
12-11-P	40,21	40,21	244923	-6	3.799
12-12-P	40,21	40,21	244924	-4	3.272
12-13-P	40,21	40,21	244925	-3	2.875
12-14-P	40,21	40,21	244917	-14	2.564
12-15-P	40,21	40,21	244917	-14	2.302
12-16-P	40,21	40,21	244917	-14	2.091
12-17-P	40,21	40,21	244917	-14	1.916
12-18-P	40,21	56,30	245752	-14	1.773
12-19-P	40,21	56,30	245752	-14	1.645
12-20-P	40,21	56,30	245752	-14	1.536
12-21-P	40,21	88,47	332681	-23	1.950
12-22-P	56,30	112,59	545796	-48	3.024
12-23-P	56,30	112,59	545796	-48	2.871
12-24-P	56,30	112,59	545795	-49	2.735
12-25-P	56,30	112,59	545786	-56	2.625
12-26-P	56,30	56,30	541936	-63	2.512
12-27-P	56,30	56,30	541924	-73	2.420
12-28-P	56,30	56,30	541913	-83	2.338
12-29-P	56,30	56,30	541895	-98	2.254
12-30-P	56,30	56,30	541874	-116	2.176
12-31-P	56,30	56,30	541846	-140	2.101
12-32-P	56,30	88,47	617881	-204	2.315
12-33-P	56,30	112,59	668086	-291	2.437
12-34-P	56,30	112,59	668003	-347	2.380
12-35-P	56,30	112,59	668006	-345	2.348
12-36-P	56,30	88,47	666678	-294	2.322
12-37-P	56,30	56,30	663642	-177	2.294
12-38-P	56,30	56,30	663866	-20	2.280
12-39-P	56,30	56,30	663892	-2	2.268
12-40-P	56,30	56,30	663892	-2	2.258
12-41-P	56,30	56,30	663892	-2	2.252

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
12-42-P	56,30	56,30	663892	-2	2.248
12-43-P	56,30	56,30	663892	-2	2.247
12-44-P	56,30	56,30	663892	-2	2.248
12-45-P	56,30	56,30	663892	-2	2.252
12-46-P	56,30	56,30	663892	-2	2.259
12-47-P	56,30	56,30	663892	-2	2.268
12-48-P	56,30	56,30	663926	23	2.281
12-49-P	56,30	56,30	664086	138	2.296
12-50-P	56,30	88,47	667498	279	2.325
12-51-P	56,30	112,59	668984	334	2.352
12-52-P	56,30	112,59	668988	336	2.384
12-53-P	56,30	112,59	668906	278	2.440
12-54-P	56,30	88,47	618405	191	2.316
12-55-P	56,30	56,30	542165	137	2.103
12-56-P	56,30	56,30	542142	117	2.179
12-57-P	56,30	56,30	542121	98	2.256
12-58-P	56,30	56,30	542105	84	2.340
12-59-P	56,30	56,30	542093	73	2.424
12-60-P	56,30	56,30	542081	63	2.514
12-61-P	56,30	112,59	545919	57	2.628
12-62-P	56,30	112,59	545910	49	2.737
12-63-P	56,30	112,59	545908	47	2.870
12-64-P	56,30	112,59	545906	46	3.019
12-65-P	40,21	88,47	332725	21	1.945
12-66-P	40,21	56,30	245772	13	1.532
12-67-P	40,21	56,30	245772	14	1.643
12-68-P	40,21	56,30	245773	14	1.774
12-69-P	40,21	40,21	244937	14	1.923
12-70-P	40,21	40,21	244937	14	2.100
12-71-P	40,21	40,21	244937	14	2.305
12-72-P	40,21	40,21	244926	-2	2.558
12-73-P	40,21	40,21	244925	-2	2.867
12-74-P	40,21	40,21	244925	-3	3.255

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
12-75-P	40,21	40,21	244924	-5	3.769
12-76-P	40,21	40,21	244922	-7	4.473
12-77-P	40,21	40,21	244919	-11	5.522
12-78-P	40,21	40,21	244917	-14	7.325
12-79-P	40,21	40,21	244919	-11	11.679
12-80-P	40,21	40,21	244934	10	27.214
12-81-P	40,21	40,21	-244941	20	27.883
12-82-P	40,21	40,21	-244941	19	14.339
12-83-P	40,21	40,21	-244924	-3	13.595
12-84-P	40,21	40,21	-244921	-8	23.657
12-85-P	40,21	40,21	-244911	-21	65.812
13-1-P	32,17	32,17	-196169	99	137.944
13-2-P	32,17	32,17	-196208	153	143.118
13-3-P	32,17	32,17	-196325	316	107.975
13-4-P	32,17	32,17	196140	58	50.246
13-5-P	32,17	32,17	196096	-3	23.333
13-6-P	32,17	32,17	196085	-18	13.885
13-7-P	32,17	32,17	196083	-20	8.725
13-8-P	32,17	32,17	196084	-19	6.386
13-9-P	32,17	32,17	196087	-15	4.910
13-10-P	32,17	32,17	196090	-12	3.932
13-11-P	32,17	32,17	196092	-9	3.283
13-12-P	32,17	32,17	196093	-7	2.801
13-13-P	32,17	32,17	196074	-33	2.443
13-14-P	32,17	32,17	196074	-32	2.169
13-15-P	32,17	32,17	196074	-32	1.952
13-16-P	32,17	32,17	196074	-33	1.780
13-17-P	32,17	32,17	196073	-34	1.636
13-18-P	32,17	56,30	196982	-34	1.514
13-19-P	32,17	56,30	196982	-34	1.401
13-20-P	32,17	56,30	196983	-33	1.303
13-21-P	32,17	56,30	196983	-32	1.217
13-22-P	56,30	104,55	505280	-118	2.939

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
13-23-P	56,30	112,59	545685	-141	3.001
13-24-P	56,30	112,59	545683	-142	2.850
13-25-P	56,30	112,59	545678	-147	2.719
13-26-P	56,30	72,38	543412	-160	2.607
13-27-P	56,30	56,30	541796	-183	2.522
13-28-P	56,30	56,30	541767	-207	2.448
13-29-P	56,30	56,30	541733	-236	2.383
13-30-P	56,30	56,30	541686	-276	2.323
13-31-P	56,30	56,30	541631	-323	2.273
13-32-P	56,30	56,30	541575	-371	2.212
13-33-P	56,30	80,42	592477	-497	2.335
13-34-P	56,30	96,51	642218	-664	2.441
13-35-P	56,30	112,59	667339	-802	2.445
13-36-P	56,30	112,59	667344	-799	2.372
13-37-P	56,30	96,51	666586	-727	2.336
13-38-P	56,30	72,38	664901	-589	2.308
13-39-P	56,30	56,30	663377	-361	2.292
13-40-P	56,30	56,30	663548	-242	2.284
13-41-P	56,30	56,30	663698	-138	2.278
13-42-P	56,30	56,30	663789	-74	2.274
13-43-P	56,30	56,30	663887	-6	2.273
13-44-P	56,30	56,30	663964	50	2.275
13-45-P	56,30	56,30	664060	119	2.279
13-46-P	56,30	56,30	664204	223	2.287
13-47-P	56,30	56,30	664389	357	2.296
13-48-P	56,30	72,38	666567	584	2.314
13-49-P	56,30	96,51	668637	703	2.343
13-50-P	56,30	112,59	669610	774	2.380
13-51-P	56,30	112,59	669614	777	2.452
13-52-P	56,30	96,51	644023	641	2.445
13-53-P	56,30	80,42	593722	481	2.338
13-54-P	56,30	56,30	542422	363	2.214
13-55-P	56,30	56,30	542369	317	2.278

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO Feglino e Altare (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
13-56-P	56,30	56,30	542319	272	2.328
13-57-P	56,30	56,30	542276	234	2.388
13-58-P	56,30	56,30	542238	201	2.451
13-59-P	56,30	56,30	542215	181	2.524
13-60-P	56,30	72,38	543786	161	2.609
13-61-P	56,30	112,59	546023	146	2.720
13-62-P	56,30	112,59	546015	139	2.848
13-63-P	56,30	112,59	546011	136	2.997
13-64-P	56,30	104,55	505532	113	2.933
13-65-P	32,17	56,30	197031	31	1.214
13-66-P	32,17	56,30	197031	32	1.298
13-67-P	32,17	56,30	197032	33	1.395
13-68-P	32,17	56,30	197032	33	1.509
13-69-P	32,17	32,17	196122	32	1.634
13-70-P	32,17	32,17	196121	32	1.784
13-71-P	32,17	32,17	196121	31	1.960
13-72-P	32,17	32,17	196096	-2	2.172
13-73-P	32,17	32,17	196096	-3	2.443
13-74-P	32,17	32,17	196095	-5	2.795
13-75-P	32,17	32,17	196093	-7	3.272
13-76-P	32,17	32,17	196092	-9	3.941
13-77-P	32,17	32,17	196090	-11	4.909
13-78-P	32,17	32,17	196088	-14	6.441
13-79-P	32,17	32,17	196088	-14	8.994
13-80-P	32,17	32,17	196092	-8	13.665
13-81-P	32,17	32,17	196107	13	24.357
13-82-P	32,17	32,17	196144	63	52.158
13-83-P	32,17	32,17	-196223	175	86.080
13-84-P	32,17	32,17	-196115	23	128.122
13-85-P	32,17	32,17	-196107	12	137.057
14-1-P	32,17	32,17	196094	-5	53.367
14-2-P	32,17	32,17	196063	-48	51.614
14-3-P	32,17	32,17	196035	-85	49.685

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
14-4-P	32,17	32,17	196011	-118	38.502
14-5-P	32,17	32,17	195998	-135	29.190
14-6-P	32,17	32,17	196024	-99	18.520
14-7-P	32,17	32,17	196058	-55	11.209
14-8-P	32,17	32,17	196076	-30	7.582
14-9-P	32,17	32,17	196085	-17	5.521
14-10-P	32,17	32,17	196090	-11	4.301
14-11-P	32,17	32,17	196093	-8	3.528
14-12-P	32,17	32,17	196093	-6	2.993
14-13-P	32,17	32,17	196059	-52	2.600
14-14-P	32,17	32,17	196060	-52	2.314
14-15-P	32,17	32,17	196060	-51	2.090
14-16-P	32,17	32,17	196060	-52	1.907
14-17-P	32,17	32,17	196059	-53	1.758
14-18-P	32,17	32,17	196058	-54	1.633
14-19-P	32,17	56,30	196967	-55	1.529
14-20-P	32,17	56,30	196967	-54	1.424
14-21-P	32,17	56,30	196968	-53	1.333
14-22-P	32,17	64,34	220072	-64	1.401
14-23-P	56,30	104,55	505199	-191	3.037
14-24-P	56,30	112,59	545588	-221	3.089
14-25-P	56,30	112,59	545590	-220	2.915
14-26-P	56,30	104,55	545267	-224	2.770
14-27-P	56,30	72,38	543317	-240	2.668
14-28-P	56,30	56,30	541702	-262	2.602
14-29-P	56,30	56,30	541674	-287	2.547
14-30-P	56,30	56,30	541637	-318	2.516
14-31-P	56,30	56,30	541595	-354	2.484
14-32-P	56,30	56,30	541549	-393	2.471
14-33-P	56,30	56,30	541495	-439	2.459
14-34-P	56,30	56,30	541455	-473	2.432
14-35-P	56,30	64,34	566609	-544	2.493
14-36-P	56,30	80,42	592347	-599	2.530

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
14-37-P	56,30	88,47	617303	-633	2.556
14-38-P	56,30	96,51	617884	-571	2.472
14-39-P	56,30	96,51	642420	-520	2.504
14-40-P	56,30	80,42	641493	-382	2.453
14-41-P	56,30	88,47	642291	-243	2.424
14-42-P	56,30	80,42	641907	-86	2.392
14-43-P	56,30	80,42	642108	61	2.392
14-44-P	56,30	88,47	642927	218	2.426
14-45-P	56,30	80,42	642508	356	2.456
14-46-P	56,30	96,51	643819	492	2.509
14-47-P	56,30	96,51	619364	541	2.476
14-48-P	56,30	88,47	618944	604	2.560
14-49-P	56,30	80,42	593834	571	2.535
14-50-P	56,30	64,34	567902	523	2.497
14-51-P	56,30	56,30	542522	451	2.437
14-52-P	56,30	56,30	542490	423	2.465
14-53-P	56,30	56,30	542443	382	2.481
14-54-P	56,30	56,30	542398	342	2.490
14-55-P	56,30	56,30	542360	309	2.519
14-56-P	56,30	56,30	542328	281	2.555
14-57-P	56,30	56,30	542297	253	2.602
14-58-P	56,30	72,38	543865	230	2.670
14-59-P	56,30	104,55	545782	213	2.771
14-60-P	56,30	112,59	546098	210	2.913
14-61-P	56,30	112,59	546099	211	3.082
14-62-P	56,30	104,55	505607	182	3.028
14-63-P	32,17	64,34	220176	61	1.398
14-64-P	32,17	56,30	197045	50	1.328
14-65-P	32,17	56,30	197046	51	1.419
14-66-P	32,17	56,30	197047	53	1.525
14-67-P	32,17	32,17	196136	53	1.631
14-68-P	32,17	32,17	196136	52	1.757
14-69-P	32,17	32,17	196135	51	1.911

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
14-70-P	32,17	32,17	196134	50	2.094
14-71-P	32,17	32,17	196134	50	2.318
14-72-P	32,17	32,17	196096	-3	2.614
14-73-P	32,17	32,17	196096	-3	3.001
14-74-P	32,17	32,17	196095	-4	3.517
14-75-P	32,17	32,17	196092	-8	4.292
14-76-P	32,17	32,17	196088	-14	5.518
14-77-P	32,17	32,17	196081	-23	7.480
14-78-P	32,17	32,17	196071	-36	10.880
14-79-P	32,17	32,17	196048	-68	19.165
14-80-P	32,17	32,17	196035	-84	27.291
14-81-P	32,17	32,17	196022	-103	41.501
14-82-P	32,17	32,17	196038	-81	50.519
14-83-P	32,17	32,17	196067	-41	53.773
14-84-P	32,17	32,17	196098	0	56.012
15-1-P	32,17	32,17	195910	-14	44.902
15-2-P	32,17	32,17	196055	-58	36.922
15-3-P	32,17	32,17	-196046	-70	23.556
15-4-P	32,17	32,17	-196035	-86	12.570
15-5-P	32,17	32,17	-196016	-111	10.107
15-6-P	32,17	32,17	-195952	-197	12.853
15-7-P	32,17	32,17	196068	-41	17.736
15-8-P	32,17	32,17	196086	-16	7.880
15-9-P	32,17	32,17	196089	-13	5.373
15-10-P	32,17	32,17	196089	-12	4.201
15-11-P	32,17	32,17	196089	-12	3.536
15-12-P	32,17	32,17	196089	-13	3.062
15-13-P	32,17	32,17	196043	-74	2.731
15-14-P	32,17	32,17	196045	-72	2.466
15-15-P	32,17	32,17	196046	-70	2.250
15-16-P	32,17	32,17	196045	-71	2.079
15-17-P	32,17	32,17	196045	-72	1.937
15-18-P	32,17	32,17	196043	-74	1.817

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
15-19-P	32,17	32,17	196042	-75	1.715
15-20-P	32,17	48,25	196730	-77	1.633
15-21-P	32,17	48,25	196728	-78	1.559
15-22-P	32,17	48,25	196731	-75	1.454
15-23-P	32,17	56,30	196955	-70	1.356
15-24-P	48,25	72,38	363587	-153	2.350
15-25-P	48,25	88,47	432902	-211	2.642
15-26-P	48,25	96,51	467551	-238	2.697
15-27-P	48,25	96,51	467558	-232	2.556
15-28-P	48,25	72,38	466428	-231	2.440
15-29-P	48,25	56,30	465246	-234	2.356
15-30-P	48,25	48,25	464456	-243	2.302
15-31-P	48,25	48,25	464438	-258	2.284
15-32-P	48,25	48,25	464428	-267	2.275
15-33-P	48,25	48,25	464424	-271	2.274
15-34-P	48,25	48,25	464422	-272	2.284
15-35-P	48,25	48,25	464424	-271	2.299
15-36-P	48,25	48,25	464439	-258	2.320
15-37-P	48,25	48,25	464455	-244	2.342
15-38-P	48,25	48,25	464501	-205	2.352
15-39-P	48,25	48,25	464554	-159	2.357
15-40-P	48,25	48,25	464617	-105	2.362
15-41-P	48,25	48,25	464685	-48	2.366
15-42-P	48,25	48,25	464751	9	2.366
15-43-P	48,25	48,25	464817	67	2.364
15-44-P	48,25	48,25	464882	125	2.360
15-45-P	48,25	48,25	464931	167	2.356
15-46-P	48,25	48,25	464976	208	2.348
15-47-P	48,25	48,25	464998	227	2.327
15-48-P	48,25	48,25	465013	240	2.306
15-49-P	48,25	48,25	465023	249	2.286
15-50-P	48,25	48,25	465018	244	2.279
15-51-P	48,25	48,25	465014	241	2.280

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
15-52-P	48,25	48,25	465005	233	2.288
15-53-P	48,25	48,25	464991	221	2.309
15-54-P	48,25	56,30	465769	216	2.360
15-55-P	48,25	72,38	466950	216	2.442
15-56-P	48,25	96,51	468085	215	2.555
15-57-P	48,25	96,51	468090	220	2.693
15-58-P	48,25	88,47	433344	194	2.634
15-59-P	48,25	72,38	363857	141	2.342
15-60-P	32,17	56,30	197056	65	1.348
15-61-P	32,17	48,25	196837	68	1.440
15-62-P	32,17	48,25	196840	72	1.550
15-63-P	32,17	48,25	196840	72	1.640
15-64-P	32,17	32,17	196149	71	1.722
15-65-P	32,17	32,17	196148	69	1.821
15-66-P	32,17	32,17	196147	68	1.936
15-67-P	32,17	32,17	196146	66	2.074
15-68-P	32,17	32,17	196146	66	2.244
15-69-P	32,17	32,17	196146	67	2.456
15-70-P	32,17	32,17	196092	-8	2.729
15-71-P	32,17	32,17	196092	-8	3.078
15-72-P	32,17	32,17	196093	-7	3.554
15-73-P	32,17	32,17	196094	-6	4.247
15-74-P	32,17	32,17	196094	-6	5.408
15-75-P	32,17	32,17	196091	-10	7.858
15-76-P	32,17	32,17	196075	-31	17.658
15-77-P	32,17	32,17	-196211	158	11.328
15-78-P	32,17	32,17	-196164	92	9.830
15-79-P	32,17	32,17	-196147	67	13.379
15-80-P	32,17	32,17	-196116	25	22.607
15-81-P	32,17	32,17	196065	-45	35.215
15-82-P	24,13	24,13	147076	-19	34.256
16-1-P	32,17	32,17	195802	-10	68.958
16-2-P	32,17	32,17	-196076	-30	33.286

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
16-3-P	32,17	32,17	-196059	-53	17.837
16-4-P	32,17	32,17	-196022	-103	18.232
16-5-P	32,17	32,17	196089	-12	17.699
16-6-P	32,17	32,17	196069	-39	12.657
16-7-P	32,17	32,17	196065	-44	8.106
16-8-P	32,17	32,17	196067	-42	6.067
16-9-P	32,17	32,17	196069	-39	4.961
16-10-P	32,17	32,17	196071	-36	4.227
16-11-P	32,17	32,17	196073	-34	3.722
16-12-P	32,17	32,17	196075	-31	3.313
16-13-P	32,17	32,17	196029	-93	2.994
16-14-P	32,17	32,17	196031	-90	2.733
16-15-P	32,17	32,17	196033	-88	2.512
16-16-P	32,17	32,17	196034	-87	2.334
16-17-P	32,17	32,17	196033	-87	2.189
16-18-P	32,17	32,17	196033	-88	2.070
16-19-P	32,17	32,17	196032	-89	1.967
16-20-P	32,17	32,17	196031	-91	1.885
16-21-P	32,17	32,17	196031	-91	1.804
16-22-P	32,17	48,25	196719	-90	1.727
16-23-P	32,17	48,25	196722	-87	1.637
16-24-P	32,17	48,25	196725	-83	1.544
16-25-P	32,17	56,30	219850	-99	1.634
16-26-P	48,25	72,38	363565	-177	2.614
16-27-P	48,25	72,38	397854	-199	2.703
16-28-P	48,25	88,47	432894	-218	2.772
16-29-P	48,25	88,47	432909	-205	2.619
16-30-P	48,25	72,38	466439	-221	2.699
16-31-P	48,25	72,38	466457	-206	2.611
16-32-P	48,25	56,30	465294	-194	2.535
16-33-P	48,25	48,25	464529	-180	2.480
16-34-P	48,25	48,25	464549	-164	2.441
16-35-P	48,25	48,25	464567	-148	2.406

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
16-36-P	48,25	48,25	464588	-130	2.391
16-37-P	48,25	48,25	464616	-106	2.391
16-38-P	48,25	48,25	464647	-80	2.393
16-39-P	48,25	48,25	464680	-52	2.395
16-40-P	48,25	48,25	464716	-21	2.398
16-41-P	48,25	48,25	464750	8	2.393
16-42-P	48,25	48,25	464780	34	2.390
16-43-P	48,25	48,25	464808	59	2.388
16-44-P	48,25	48,25	464837	85	2.391
16-45-P	48,25	48,25	464859	104	2.412
16-46-P	48,25	48,25	464882	124	2.448
16-47-P	48,25	48,25	464905	145	2.486
16-48-P	48,25	56,30	465702	158	2.542
16-49-P	48,25	72,38	466896	170	2.616
16-50-P	48,25	72,38	466913	184	2.701
16-51-P	48,25	88,47	433320	172	2.620
16-52-P	48,25	88,47	433335	186	2.770
16-53-P	48,25	72,38	398225	172	2.696
16-54-P	48,25	72,38	363871	157	2.614
16-55-P	32,17	56,30	220005	88	1.635
16-56-P	32,17	48,25	196841	73	1.539
16-57-P	32,17	48,25	196844	78	1.631
16-58-P	32,17	48,25	196847	81	1.725
16-59-P	32,17	32,17	196157	82	1.802
16-60-P	32,17	32,17	196157	82	1.889
16-61-P	32,17	32,17	196157	81	1.972
16-62-P	32,17	32,17	196155	79	2.071
16-63-P	32,17	32,17	196154	78	2.196
16-64-P	32,17	32,17	196154	77	2.343
16-65-P	32,17	32,17	196154	77	2.514
16-66-P	32,17	32,17	196155	79	2.728
16-67-P	32,17	32,17	196081	-23	2.988
16-68-P	32,17	32,17	196079	-26	3.307

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
16-69-P	32,17	32,17	196077	-28	3.710
16-70-P	32,17	32,17	196076	-31	4.219
16-71-P	32,17	32,17	196074	-33	4.949
16-72-P	32,17	32,17	196073	-33	6.085
16-73-P	32,17	32,17	196073	-34	8.104
16-74-P	32,17	32,17	196069	-39	12.687
16-75-P	32,17	32,17	196068	-41	19.564
16-76-P	32,17	32,17	-196173	104	15.256
16-77-P	32,17	32,17	-196161	88	21.274
16-78-P	32,17	32,17	196097	-2	34.491
16-79-P	24,13	24,13	146957	9	54.086
17-1-P	32,17	32,17	195763	-13	39.987
17-2-P	32,17	32,17	195983	-35	15.590
17-3-P	32,17	32,17	196067	-42	11.649
17-4-P	32,17	32,17	196060	-52	10.501
17-5-P	32,17	32,17	196053	-60	9.174
17-6-P	32,17	32,17	196049	-66	7.988
17-7-P	32,17	32,17	196046	-70	7.099
17-8-P	32,17	32,17	196044	-73	6.353
17-9-P	32,17	32,17	196044	-73	5.681
17-10-P	32,17	32,17	196046	-70	5.091
17-11-P	32,17	32,17	196051	-64	4.532
17-12-P	32,17	32,17	196057	-56	4.000
17-13-P	32,17	32,17	196014	-113	3.550
17-14-P	32,17	32,17	196019	-106	3.178
17-15-P	32,17	32,17	196024	-100	2.880
17-16-P	32,17	32,17	196026	-97	2.653
17-17-P	32,17	32,17	196027	-96	2.489
17-18-P	32,17	32,17	196028	-94	2.354
17-19-P	32,17	32,17	196028	-94	2.243
17-20-P	32,17	32,17	196027	-95	2.166
17-21-P	32,17	32,17	196026	-96	2.114
17-22-P	32,17	32,17	196026	-97	2.057

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
17-23-P	32,17	32,17	196026	-98	2.013
17-24-P	32,17	32,17	196024	-100	2.016
17-25-P	32,17	32,17	196023	-101	2.010
17-26-P	32,17	32,17	196029	-93	1.900
17-27-P	32,17	40,21	196431	-84	1.788
17-28-P	32,17	40,21	196435	-79	1.728
17-29-P	32,17	40,21	196439	-73	1.683
17-30-P	32,17	48,25	219614	-82	1.814
17-31-P	40,21	56,30	302847	-112	2.409
17-32-P	40,21	64,34	303212	-100	2.321
17-33-P	40,21	64,34	303221	-89	2.324
17-34-P	40,21	56,30	331451	-91	2.485
17-35-P	40,21	48,25	330983	-76	2.422
17-36-P	40,21	48,25	331000	-60	2.357
17-37-P	40,21	48,25	331017	-43	2.357
17-38-P	40,21	56,30	331515	-27	2.356
17-39-P	40,21	56,30	331530	-12	2.352
17-40-P	40,21	48,25	331063	3	2.340
17-41-P	40,21	48,25	331079	19	2.325
17-42-P	40,21	48,25	331093	34	2.371
17-43-P	40,21	56,30	331591	49	2.426
17-44-P	40,21	64,34	303354	55	2.270
17-45-P	40,21	64,34	303366	69	2.322
17-46-P	40,21	56,30	303023	81	2.406
17-47-P	32,17	48,25	219734	63	1.847
17-48-P	32,17	40,21	196537	59	1.746
17-49-P	32,17	40,21	196541	65	1.790
17-50-P	32,17	40,21	196543	67	1.795
17-51-P	32,17	32,17	196151	74	1.862
17-52-P	32,17	32,17	196158	83	1.990
17-53-P	32,17	32,17	196159	84	2.029
17-54-P	32,17	32,17	196159	84	2.041
17-55-P	32,17	32,17	196158	83	2.065

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
17-56-P	32,17	32,17	196158	82	2.112
17-57-P	32,17	32,17	196157	81	2.174
17-58-P	32,17	32,17	196156	80	2.245
17-59-P	32,17	32,17	196156	80	2.358
17-60-P	32,17	32,17	196157	81	2.491
17-61-P	32,17	32,17	196157	82	2.657
17-62-P	32,17	32,17	196159	85	2.899
17-63-P	32,17	32,17	196161	87	3.178
17-64-P	32,17	32,17	196068	-41	3.541
17-65-P	32,17	32,17	196062	-49	3.995
17-66-P	32,17	32,17	196056	-57	4.536
17-67-P	32,17	32,17	196054	-59	5.038
17-68-P	32,17	32,17	196053	-60	5.623
17-69-P	32,17	32,17	196052	-62	6.363
17-70-P	32,17	32,17	196053	-61	7.056
17-71-P	32,17	32,17	196055	-58	7.905
17-72-P	32,17	32,17	196057	-55	9.158
17-73-P	32,17	32,17	196060	-51	10.486
17-74-P	32,17	32,17	196065	-45	11.826
17-75-P	32,17	32,17	195983	-35	15.863
17-76-P	16,08	16,08	98015	-6	20.179
18-1-P	24,13	24,13	146795	-49	19.361
18-2-P	24,13	24,13	147002	-55	9.607
18-3-P	32,17	32,17	196039	-79	8.784
18-4-P	32,17	32,17	196033	-87	8.751
18-5-P	32,17	32,17	196023	-101	9.026
18-6-P	32,17	32,17	196009	-120	9.549
18-7-P	32,17	32,17	195981	-157	11.541
18-8-P	32,17	32,17	195948	-202	13.855
18-9-P	32,17	32,17	195981	-157	10.668
18-10-P	32,17	32,17	196024	-100	6.830
18-11-P	32,17	32,17	195976	-164	4.964
18-12-P	32,17	32,17	196002	-129	3.971

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO Feglino e Altare (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
18-13-P	32,17	32,17	196012	-115	3.489
18-14-P	32,17	32,17	196020	-105	3.146
18-15-P	32,17	32,17	196024	-100	2.928
18-16-P	32,17	32,17	196026	-97	2.783
18-17-P	32,17	32,17	196028	-95	2.657
18-18-P	32,17	32,17	196028	-94	2.577
18-19-P	32,17	32,17	196029	-94	2.512
18-20-P	32,17	32,17	196029	-93	2.457
18-21-P	32,17	32,17	196029	-93	2.420
18-22-P	32,17	32,17	196029	-93	2.391
18-23-P	32,17	32,17	196030	-91	2.370
18-24-P	32,17	32,17	196031	-90	2.353
18-25-P	32,17	32,17	196033	-88	2.350
18-26-P	32,17	32,17	196035	-85	2.343
18-27-P	32,17	32,17	196038	-81	2.321
18-28-P	32,17	32,17	196043	-74	2.285
18-29-P	32,17	32,17	196048	-67	2.227
18-30-P	32,17	32,17	196051	-63	2.270
18-31-P	32,17	32,17	196054	-59	2.356
18-32-P	32,17	32,17	196059	-52	2.358
18-33-P	32,17	32,17	196067	-42	2.261
18-34-P	32,17	32,17	196074	-33	2.244
18-35-P	32,17	32,17	196080	-25	2.324
18-36-P	32,17	32,17	196087	-15	2.349
18-37-P	32,17	32,17	196094	-6	2.256
18-38-P	32,17	32,17	196100	2	2.125
18-39-P	32,17	32,17	196105	10	2.152
18-40-P	32,17	32,17	196112	19	2.231
18-41-P	32,17	32,17	196118	28	2.278
18-42-P	32,17	32,17	196123	35	2.280
18-43-P	32,17	32,17	196128	41	2.260
18-44-P	32,17	32,17	196132	47	2.253
18-45-P	32,17	32,17	196136	53	2.313

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
18-46-P	32,17	32,17	196139	57	2.324
18-47-P	32,17	32,17	196142	61	2.337
18-48-P	32,17	32,17	196144	63	2.346
18-49-P	32,17	32,17	196145	65	2.363
18-50-P	32,17	32,17	196147	67	2.393
18-51-P	32,17	32,17	196148	69	2.429
18-52-P	32,17	32,17	196149	70	2.470
18-53-P	32,17	32,17	196149	71	2.521
18-54-P	32,17	32,17	196150	72	2.578
18-55-P	32,17	32,17	196151	73	2.665
18-56-P	32,17	32,17	196152	75	2.778
18-57-P	32,17	32,17	196155	79	2.941
18-58-P	32,17	32,17	196158	83	3.145
18-59-P	32,17	32,17	196166	94	3.526
18-60-P	32,17	32,17	196175	107	4.019
18-61-P	32,17	32,17	196057	-55	5.006
18-62-P	32,17	32,17	196039	-80	6.696
18-63-P	32,17	32,17	196000	-132	10.284
18-64-P	32,17	32,17	195975	-165	12.429
18-65-P	32,17	32,17	195992	-142	11.159
18-66-P	32,17	32,17	196018	-107	9.331
18-67-P	32,17	32,17	196030	-91	8.929
18-68-P	32,17	32,17	196036	-83	8.923
18-69-P	32,17	32,17	196041	-77	8.910
18-70-P	24,13	24,13	147004	-52	9.832
18-71-P	8,04	8,04	49105	-15	6.713
19-1-P	16,08	16,08	97864	-45	17.116
19-2-P	16,08	16,08	98058	-51	9.556
19-3-P	24,13	24,13	147067	-93	11.537
19-4-P	32,17	32,17	195964	-180	17.957
19-5-P	32,17	32,17	-195943	-210	19.060
19-6-P	32,17	32,17	195962	-182	16.848
19-7-P	32,17	32,17	195946	-204	8.663

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
19-8-P	32,17	32,17	195975	-166	6.026
19-9-P	32,17	32,17	195997	-136	4.947
19-10-P	32,17	32,17	196013	-115	4.193
19-11-P	32,17	32,17	196020	-105	3.850
19-12-P	32,17	32,17	196027	-95	3.555
19-13-P	32,17	32,17	196029	-93	3.415
19-14-P	32,17	32,17	196031	-91	3.306
19-15-P	32,17	32,17	196030	-91	3.238
19-16-P	32,17	32,17	196029	-94	3.206
19-17-P	32,17	32,17	196027	-95	3.171
19-18-P	32,17	32,17	196027	-96	3.136
19-19-P	32,17	32,17	196029	-93	3.052
19-20-P	32,17	32,17	196032	-89	2.947
19-21-P	32,17	32,17	196035	-85	2.852
19-22-P	32,17	32,17	196040	-79	2.739
19-23-P	32,17	32,17	196043	-74	2.655
19-24-P	32,17	32,17	196047	-69	2.587
19-25-P	32,17	32,17	196051	-64	2.538
19-26-P	32,17	32,17	196054	-59	2.508
19-27-P	32,17	32,17	196058	-55	2.495
19-28-P	32,17	32,17	196061	-50	2.493
19-29-P	32,17	32,17	196064	-46	2.498
19-30-P	32,17	32,17	196068	-41	2.522
19-31-P	32,17	32,17	196072	-35	2.546
19-32-P	32,17	32,17	196077	-29	2.565
19-33-P	32,17	32,17	196081	-23	2.586
19-34-P	32,17	32,17	196087	-16	2.567
19-35-P	32,17	32,17	196092	-9	2.552
19-36-P	32,17	32,17	196097	-2	2.540
19-37-P	32,17	32,17	196101	4	2.524
19-38-P	32,17	32,17	196105	10	2.514
19-39-P	32,17	32,17	196110	16	2.516
19-40-P	32,17	32,17	196114	22	2.523

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
19-41-P	32,17	32,17	196119	28	2.532
19-42-P	32,17	32,17	196122	33	2.550
19-43-P	32,17	32,17	196125	37	2.591
19-44-P	32,17	32,17	196128	41	2.650
19-45-P	32,17	32,17	196130	44	2.732
19-46-P	32,17	32,17	196133	48	2.832
19-47-P	32,17	32,17	196135	51	2.938
19-48-P	32,17	32,17	196136	53	3.024
19-49-P	32,17	32,17	196137	54	3.110
19-50-P	32,17	32,17	196138	56	3.176
19-51-P	32,17	32,17	196139	56	3.215
19-52-P	32,17	32,17	196138	56	3.254
19-53-P	32,17	32,17	196139	56	3.316
19-54-P	32,17	32,17	196140	57	3.409
19-55-P	32,17	32,17	196142	61	3.566
19-56-P	32,17	32,17	196146	66	3.794
19-57-P	32,17	32,17	196155	78	4.249
19-58-P	32,17	32,17	196167	96	4.882
19-59-P	32,17	32,17	196035	-84	6.297
19-60-P	32,17	32,17	196020	-105	8.709
19-61-P	32,17	32,17	195965	-179	15.492
19-62-P	32,17	32,17	195945	-205	18.500
19-63-P	32,17	32,17	195957	-189	17.622
19-64-P	24,13	24,13	147062	-100	11.258
19-65-P	16,08	16,08	98056	-55	9.532
19-66-P	8,04	8,04	49031	-24	8.605
20-1-P	24,13	24,13	146864	-30	30.860
20-2-P	24,13	24,13	146827	-53	13.523
20-3-P	24,13	24,13	146965	-50	7.511
20-4-P	24,13	24,13	147120	-44	4.999
20-5-P	32,17	32,17	196058	-55	4.972
20-6-P	32,17	32,17	196058	-54	4.526
20-7-P	32,17	32,17	196060	-52	4.284

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO Feglino e Altare (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
20-8-P	32,17	32,17	196061	-50	4.122
20-9-P	32,17	32,17	196060	-51	4.079
20-10-P	32,17	32,17	196059	-52	4.140
20-11-P	32,17	32,17	196059	-52	4.285
20-12-P	32,17	32,17	196053	-61	4.577
20-13-P	32,17	32,17	196041	-77	5.083
20-14-P	32,17	32,17	196014	-113	5.513
20-15-P	32,17	32,17	195993	-141	5.210
20-16-P	32,17	32,17	195999	-133	4.371
20-17-P	32,17	32,17	196018	-108	3.716
20-18-P	32,17	32,17	196031	-91	3.295
20-19-P	32,17	32,17	196040	-78	3.056
20-20-P	32,17	32,17	196047	-68	2.885
20-21-P	32,17	32,17	196053	-60	2.788
20-22-P	32,17	32,17	196059	-53	2.737
20-23-P	32,17	32,17	196064	-46	2.710
20-24-P	32,17	32,17	196067	-42	2.733
20-25-P	32,17	32,17	196070	-38	2.772
20-26-P	32,17	32,17	196072	-35	2.861
20-27-P	32,17	32,17	196074	-33	2.966
20-28-P	32,17	32,17	196075	-31	3.041
20-29-P	32,17	32,17	196077	-28	3.081
20-30-P	32,17	32,17	196080	-24	3.087
20-31-P	32,17	32,17	196084	-20	3.012
20-32-P	32,17	32,17	196087	-15	2.949
20-33-P	32,17	32,17	196092	-9	2.860
20-34-P	32,17	32,17	196096	-3	2.781
20-35-P	32,17	32,17	196101	3	2.744
20-36-P	32,17	32,17	196105	9	2.726
20-37-P	32,17	32,17	196109	16	2.730
20-38-P	32,17	32,17	196115	23	2.807
20-39-P	32,17	32,17	196120	29	2.889
20-40-P	32,17	32,17	196125	37	3.075

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
20-41-P	32,17	32,17	196131	45	3.328
20-42-P	32,17	32,17	196138	56	3.758
20-43-P	32,17	32,17	196147	68	4.402
20-44-P	32,17	32,17	196136	53	5.002
20-45-P	32,17	32,17	196112	20	5.178
20-46-P	32,17	32,17	196100	3	5.000
20-47-P	32,17	32,17	196098	-1	4.597
20-48-P	32,17	32,17	196099	1	4.349
20-49-P	32,17	32,17	196100	2	4.160
20-50-P	32,17	32,17	196101	3	4.149
20-51-P	32,17	32,17	196102	5	4.167
20-52-P	32,17	32,17	196105	9	4.270
20-53-P	32,17	32,17	196106	10	4.523
20-54-P	32,17	32,17	196105	9	4.920
20-55-P	24,13	24,13	147159	8	5.004
20-56-P	24,13	24,13	147012	14	7.663
20-57-P	24,13	24,13	146876	13	13.168
20-58-P	8,04	8,04	48990	-27	10.294
21-1-P	8,04	8,04	48965	-8	6.099
21-2-P	8,04	8,04	49084	-7	3.336
21-3-P	16,08	16,08	98026	-12	4.625
21-4-P	16,08	16,08	98148	-10	3.568
21-5-P	24,13	24,13	147082	-6	4.636
21-6-P	24,13	24,13	147185	3	4.398
21-7-P	32,17	32,17	196108	13	5.790
21-8-P	32,17	32,17	196090	-11	7.931
21-9-P	32,17	32,17	195958	-188	18.235
21-10-P	32,17	32,17	195898	-268	14.733
21-11-P	32,17	32,17	195935	-219	8.102
21-12-P	32,17	32,17	195981	-157	4.821
21-13-P	32,17	32,17	196009	-120	3.955
21-14-P	32,17	32,17	196031	-90	3.501
21-15-P	32,17	32,17	196044	-72	3.216

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
21-16-P	32,17	32,17	196055	-57	3.083
21-17-P	32,17	32,17	196065	-45	2.969
21-18-P	32,17	32,17	196071	-36	2.948
21-19-P	32,17	32,17	196078	-28	2.978
21-20-P	32,17	32,17	196085	-17	3.081
21-21-P	32,17	32,17	196093	-7	3.272
21-22-P	32,17	32,17	196101	4	3.627
21-23-P	32,17	32,17	196105	9	4.181
21-24-P	32,17	32,17	196084	-20	5.410
21-25-P	32,17	32,17	196051	-63	5.982
21-26-P	32,17	32,17	196035	-85	5.313
21-27-P	32,17	32,17	196036	-84	4.069
21-28-P	32,17	32,17	196049	-66	3.593
21-29-P	32,17	32,17	196063	-47	3.273
21-30-P	32,17	32,17	196073	-35	3.100
21-31-P	32,17	32,17	196082	-22	3.006
21-32-P	32,17	32,17	196090	-12	2.959
21-33-P	32,17	32,17	196096	-3	3.018
21-34-P	32,17	32,17	196103	6	3.087
21-35-P	32,17	32,17	196111	18	3.217
21-36-P	32,17	32,17	196125	37	3.519
21-37-P	32,17	32,17	196139	57	3.918
21-38-P	32,17	32,17	196172	103	4.876
21-39-P	32,17	32,17	196200	142	7.591
21-40-P	32,17	32,17	196143	62	13.203
21-41-P	32,17	32,17	196020	-104	17.247
21-42-P	32,17	32,17	195994	-140	7.105
21-43-P	32,17	32,17	196016	-110	5.728
21-44-P	24,13	24,13	147138	-60	4.312
21-45-P	24,13	24,13	147056	-41	4.581
21-46-P	16,08	16,08	98140	-20	3.586
21-47-P	16,08	16,08	98022	-16	4.666
21-48-P	8,04	8,04	49084	-6	3.374

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
21-49-P	8,04	8,04	48967	-4	6.157
22-1-P	8,04	8,04	48942	-1	16.274
22-2-P	8,04	8,04	48993	-11	9.087
22-3-P	16,08	16,08	97887	-34	10.596
22-4-P	16,08	16,08	97941	-41	7.051
22-5-P	16,08	16,08	98010	-44	4.959
22-6-P	16,08	16,08	98076	-35	3.638
22-7-P	24,13	24,13	146946	-43	4.474
22-8-P	24,13	24,13	147000	-37	3.744
22-9-P	24,13	24,13	147055	-32	3.208
22-10-P	24,13	24,13	147101	-24	2.910
22-11-P	32,17	32,17	195956	-25	3.784
22-12-P	32,17	32,17	195990	-19	3.751
22-13-P	32,17	32,17	196025	-12	3.789
22-14-P	32,17	32,17	196061	4	4.055
22-15-P	40,21	40,21	244916	23	5.635
22-16-P	48,25	48,25	293780	27	8.138
22-17-P	48,25	48,25	293754	-19	12.181
22-18-P	48,25	48,25	293633	-190	23.144
22-19-P	48,25	48,25	293609	-213	12.182
22-20-P	48,25	48,25	293621	-187	7.976
22-21-P	40,21	40,21	244805	-128	5.651
22-22-P	32,17	32,17	196001	-76	3.956
22-23-P	32,17	32,17	195992	-56	3.826
22-24-P	32,17	32,17	195972	-44	3.793
22-25-P	32,17	32,17	195948	-36	3.832
22-26-P	24,13	24,13	147104	-21	2.973
22-27-P	24,13	24,13	147068	-14	3.217
22-28-P	24,13	24,13	147020	-10	3.758
22-29-P	24,13	24,13	146974	-6	4.494
22-30-P	16,08	16,08	98103	1	3.670
22-31-P	16,08	16,08	98047	6	4.963
22-32-P	16,08	16,08	97972	0	7.088

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
22-33-P	16,08	16,08	97904	-11	10.459
22-34-P	8,04	8,04	48991	-13	8.711
22-35-P	8,04	8,04	48926	-23	15.399
23-1-S	8,04	8,04	48970	36	16.268
23-2-S	8,04	8,04	49018	24	9.060
23-3-S	16,08	16,08	97928	21	10.541
23-4-S	16,08	16,08	97975	4	7.009
23-5-S	16,08	16,08	98038	-6	4.930
23-6-S	16,08	16,08	98102	-1	3.616
23-7-S	24,13	24,13	146982	6	4.449
23-8-S	24,13	24,13	147034	9	3.724
23-9-S	24,13	24,13	147088	13	3.192
23-10-S	24,13	24,13	147132	18	2.896
23-11-S	32,17	32,17	195998	31	3.766
23-12-S	32,17	32,17	196031	38	3.734
23-13-S	32,17	32,17	196067	46	3.773
23-14-S	32,17	32,17	196104	64	4.038
23-15-S	40,21	40,21	244972	100	5.614
23-16-S	48,25	48,25	293852	127	8.115
23-17-S	48,25	48,25	293846	108	12.166
23-18-S	48,25	48,25	293777	3	21.830
23-19-S	48,25	48,25	293660	-144	12.220
23-20-S	48,25	48,25	293643	-157	7.962
23-21-S	40,21	40,21	244822	-104	5.650
23-22-S	32,17	32,17	196016	-57	3.969
23-23-S	32,17	32,17	196008	-35	3.838
23-24-S	32,17	32,17	195989	-21	3.801
23-25-S	32,17	32,17	195966	-12	3.825
23-26-S	24,13	24,13	147119	-1	2.921
23-27-S	24,13	24,13	147083	7	3.187
23-28-S	24,13	24,13	147036	12	3.698
23-29-S	24,13	24,13	146989	15	4.427
23-30-S	16,08	16,08	98113	15	3.680

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
23-31-S	16,08	16,08	98059	22	4.897
23-32-S	16,08	16,08	97983	16	6.872
23-33-S	16,08	16,08	97917	7	10.372
23-34-S	8,04	8,04	48998	-4	9.040
23-35-S	8,04	8,04	48931	-17	16.558
24-1-S	8,04	8,04	48984	18	6.026
24-2-S	8,04	8,04	49103	20	3.301
24-3-S	16,08	16,08	98066	43	4.583
24-4-S	16,08	16,08	98189	46	3.541
24-5-S	24,13	24,13	147146	82	4.620
24-6-S	24,13	24,13	147253	97	4.389
24-7-S	32,17	32,17	196203	146	5.789
24-8-S	32,17	32,17	196212	158	7.920
24-9-S	32,17	32,17	196215	161	18.039
24-10-S	32,17	32,17	196086	-17	14.606
24-11-S	32,17	32,17	196030	-92	8.108
24-12-S	32,17	32,17	196036	-84	4.793
24-13-S	32,17	32,17	196056	-57	3.922
24-14-S	32,17	32,17	196074	-33	3.478
24-15-S	32,17	32,17	196084	-20	3.194
24-16-S	32,17	32,17	196093	-8	3.062
24-17-S	32,17	32,17	196100	2	2.951
24-18-S	32,17	32,17	196105	9	2.930
24-19-S	32,17	32,17	196110	16	2.961
24-20-S	32,17	32,17	196117	26	3.065
24-21-S	32,17	32,17	196125	37	3.257
24-22-S	32,17	32,17	196135	51	3.613
24-23-S	32,17	32,17	196142	60	4.167
24-24-S	32,17	32,17	196126	38	5.391
24-25-S	32,17	32,17	196091	-10	5.961
24-26-S	32,17	32,17	196061	-50	5.274
24-27-S	32,17	32,17	196051	-64	4.061
24-28-S	32,17	32,17	196062	-48	3.595

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
24-29-S	32,17	32,17	196076	-30	3.278
24-30-S	32,17	32,17	196086	-17	3.105
24-31-S	32,17	32,17	196097	-2	3.015
24-32-S	32,17	32,17	196105	10	2.949
24-33-S	32,17	32,17	196114	21	2.960
24-34-S	32,17	32,17	196122	33	3.019
24-35-S	32,17	32,17	196134	49	3.190
24-36-S	32,17	32,17	196149	71	3.461
24-37-S	32,17	32,17	196173	103	4.053
24-38-S	32,17	32,17	196204	146	4.885
24-39-S	32,17	32,17	196215	162	8.252
24-40-S	32,17	32,17	196194	133	14.280
24-41-S	32,17	32,17	196078	-27	17.955
24-42-S	32,17	32,17	196014	-114	7.609
24-43-S	32,17	32,17	196022	-102	5.836
24-44-S	24,13	24,13	147141	-56	4.370
24-45-S	24,13	24,13	147059	-38	4.634
24-46-S	16,08	16,08	98143	-16	3.613
24-47-S	16,08	16,08	98025	-13	4.690
24-48-S	8,04	8,04	49085	-5	3.386
24-49-S	8,04	8,04	48969	-3	6.174
25-1-S	24,13	24,13	146942	77	30.175
25-2-S	24,13	24,13	146887	28	13.290
25-3-S	24,13	24,13	147019	24	7.429
25-4-S	24,13	24,13	147174	29	4.927
25-5-S	32,17	32,17	196128	41	4.904
25-6-S	32,17	32,17	196126	38	4.449
25-7-S	32,17	32,17	196126	39	4.224
25-8-S	32,17	32,17	196127	40	4.079
25-9-S	32,17	32,17	196128	41	4.026
25-10-S	32,17	32,17	196130	44	4.111
25-11-S	32,17	32,17	196132	47	4.262
25-12-S	32,17	32,17	196132	47	4.551

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
25-13-S	32,17	32,17	196130	44	5.041
25-14-S	32,17	32,17	196113	21	5.539
25-15-S	32,17	32,17	196084	-19	5.212
25-16-S	32,17	32,17	196067	-42	4.341
25-17-S	32,17	32,17	196070	-38	3.685
25-18-S	32,17	32,17	196074	-32	3.265
25-19-S	32,17	32,17	196079	-26	3.026
25-20-S	32,17	32,17	196084	-20	2.860
25-21-S	32,17	32,17	196087	-15	2.764
25-22-S	32,17	32,17	196090	-11	2.715
25-23-S	32,17	32,17	196094	-6	2.690
25-24-S	32,17	32,17	196095	-4	2.714
25-25-S	32,17	32,17	196097	-1	2.755
25-26-S	32,17	32,17	196098	0	2.848
25-27-S	32,17	32,17	196099	1	2.953
25-28-S	32,17	32,17	196098	0	3.033
25-29-S	32,17	32,17	196098	0	3.085
25-30-S	32,17	32,17	196099	2	3.084
25-31-S	32,17	32,17	196102	5	3.006
25-32-S	32,17	32,17	196104	8	2.940
25-33-S	32,17	32,17	196108	13	2.850
25-34-S	32,17	32,17	196111	17	2.777
25-35-S	32,17	32,17	196115	23	2.731
25-36-S	32,17	32,17	196120	30	2.717
25-37-S	32,17	32,17	196125	37	2.722
25-38-S	32,17	32,17	196131	45	2.776
25-39-S	32,17	32,17	196137	54	2.883
25-40-S	32,17	32,17	196146	66	3.044
25-41-S	32,17	32,17	196155	78	3.337
25-42-S	32,17	32,17	196165	92	3.736
25-43-S	32,17	32,17	196172	103	4.367
25-44-S	32,17	32,17	196171	100	5.339
25-45-S	32,17	32,17	196143	63	5.267

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
25-46-S	32,17	32,17	196113	21	4.933
25-47-S	32,17	32,17	196106	11	4.556
25-48-S	32,17	32,17	196105	10	4.269
25-49-S	32,17	32,17	196107	12	4.202
25-50-S	32,17	32,17	196110	16	4.131
25-51-S	32,17	32,17	196111	18	4.182
25-52-S	32,17	32,17	196113	20	4.267
25-53-S	32,17	32,17	196114	22	4.500
25-54-S	32,17	32,17	196114	22	4.908
25-55-S	24,13	24,13	147165	17	5.026
25-56-S	24,13	24,13	147017	21	7.679
25-57-S	24,13	24,13	146878	17	13.115
25-58-S	8,04	8,04	49006	-5	10.258
26-1-S	16,08	16,08	97966	94	16.790
26-2-S	16,08	16,08	98181	118	9.213
26-3-S	24,13	24,13	147291	215	10.557
26-4-S	32,17	32,17	196262	227	17.069
26-5-S	32,17	32,17	-196005	-126	19.764
26-6-S	32,17	32,17	196018	-107	17.112
26-7-S	32,17	32,17	196007	-123	8.652
26-8-S	32,17	32,17	196018	-107	5.870
26-9-S	32,17	32,17	196040	-78	4.901
26-10-S	32,17	32,17	196059	-53	4.111
26-11-S	32,17	32,17	196067	-42	3.766
26-12-S	32,17	32,17	196073	-34	3.515
26-13-S	32,17	32,17	196077	-28	3.353
26-14-S	32,17	32,17	196080	-25	3.268
26-15-S	32,17	32,17	196082	-22	3.210
26-16-S	32,17	32,17	196083	-20	3.176
26-17-S	32,17	32,17	196084	-19	3.151
26-18-S	32,17	32,17	196085	-18	3.090
26-19-S	32,17	32,17	196085	-18	3.033
26-20-S	32,17	32,17	196085	-18	2.917

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
26-21-S	32,17	32,17	196085	-18	2.821
26-22-S	32,17	32,17	196086	-17	2.711
26-23-S	32,17	32,17	196086	-16	2.627
26-24-S	32,17	32,17	196087	-16	2.557
26-25-S	32,17	32,17	196088	-14	2.510
26-26-S	32,17	32,17	196089	-12	2.481
26-27-S	32,17	32,17	196090	-11	2.467
26-28-S	32,17	32,17	196091	-10	2.467
26-29-S	32,17	32,17	196092	-8	2.475
26-30-S	32,17	32,17	196093	-7	2.500
26-31-S	32,17	32,17	196094	-5	2.531
26-32-S	32,17	32,17	196096	-3	2.563
26-33-S	32,17	32,17	196097	-1	2.585
26-34-S	32,17	32,17	196101	4	2.580
26-35-S	32,17	32,17	196106	11	2.572
26-36-S	32,17	32,17	196112	18	2.547
26-37-S	32,17	32,17	196116	24	2.520
26-38-S	32,17	32,17	196120	30	2.499
26-39-S	32,17	32,17	196124	36	2.486
26-40-S	32,17	32,17	196127	40	2.480
26-41-S	32,17	32,17	196131	45	2.486
26-42-S	32,17	32,17	196134	50	2.530
26-43-S	32,17	32,17	196138	56	2.587
26-44-S	32,17	32,17	196142	61	2.670
26-45-S	32,17	32,17	196146	66	2.752
26-46-S	32,17	32,17	196149	71	2.857
26-47-S	32,17	32,17	196152	74	2.954
26-48-S	32,17	32,17	196154	78	3.048
26-49-S	32,17	32,17	196155	79	3.126
26-50-S	32,17	32,17	196155	79	3.168
26-51-S	32,17	32,17	196155	78	3.210
26-52-S	32,17	32,17	196155	78	3.260
26-53-S	32,17	32,17	196155	79	3.319

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
26-54-S	32,17	32,17	196157	81	3.406
26-55-S	32,17	32,17	196161	87	3.566
26-56-S	32,17	32,17	196167	95	3.789
26-57-S	32,17	32,17	196178	111	4.194
26-58-S	32,17	32,17	196200	141	4.920
26-59-S	32,17	32,17	196229	181	6.189
26-60-S	32,17	32,17	196259	223	9.134
26-61-S	32,17	32,17	196268	235	15.859
26-62-S	32,17	32,17	196190	128	18.634
26-63-S	32,17	32,17	196076	-30	17.655
26-64-S	24,13	24,13	147055	-109	11.278
26-65-S	16,08	16,08	98053	-58	9.534
26-66-S	8,04	8,04	49032	-21	8.581
27-1-S	24,13	24,13	146878	64	19.584
27-2-S	24,13	24,13	147094	72	9.623
27-3-S	32,17	32,17	196172	102	8.751
27-4-S	32,17	32,17	196174	105	8.840
27-5-S	32,17	32,17	196180	114	8.950
27-6-S	32,17	32,17	196188	124	9.177
27-7-S	32,17	32,17	196155	79	10.768
27-8-S	32,17	32,17	196092	-8	12.868
27-9-S	32,17	32,17	196019	-106	10.092
27-10-S	32,17	32,17	195995	-138	6.705
27-11-S	32,17	32,17	196017	-109	4.933
27-12-S	32,17	32,17	196037	-83	3.945
27-13-S	32,17	32,17	196047	-69	3.445
27-14-S	32,17	32,17	196055	-58	3.106
27-15-S	32,17	32,17	196061	-50	2.894
27-16-S	32,17	32,17	196065	-45	2.743
27-17-S	32,17	32,17	196068	-40	2.632
27-18-S	32,17	32,17	196070	-37	2.551
27-19-S	32,17	32,17	196073	-34	2.479
27-20-S	32,17	32,17	196074	-32	2.427

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
27-21-S	32,17	32,17	196076	-30	2.381
27-22-S	32,17	32,17	196077	-28	2.358
27-23-S	32,17	32,17	196079	-26	2.339
27-24-S	32,17	32,17	196080	-25	2.327
27-25-S	32,17	32,17	196081	-23	2.323
27-26-S	32,17	32,17	196082	-22	2.314
27-27-S	32,17	32,17	196083	-20	2.286
27-28-S	32,17	32,17	196085	-18	2.250
27-29-S	32,17	32,17	196087	-16	2.192
27-30-S	32,17	32,17	196088	-14	2.237
27-31-S	32,17	32,17	196089	-13	2.324
27-32-S	32,17	32,17	196090	-10	2.321
27-33-S	32,17	32,17	196093	-7	2.209
27-34-S	32,17	32,17	196095	-5	2.163
27-35-S	32,17	32,17	196096	-3	2.204
27-36-S	32,17	32,17	196098	0	2.231
27-37-S	32,17	32,17	196105	9	2.221
27-38-S	32,17	32,17	196111	18	2.177
27-39-S	32,17	32,17	196118	27	2.148
27-40-S	32,17	32,17	196126	38	2.278
27-41-S	32,17	32,17	196133	48	2.356
27-42-S	32,17	32,17	196137	54	2.315
27-43-S	32,17	32,17	196140	58	2.248
27-44-S	32,17	32,17	196144	64	2.276
27-45-S	32,17	32,17	196149	70	2.314
27-46-S	32,17	32,17	196152	75	2.339
27-47-S	32,17	32,17	196155	79	2.359
27-48-S	32,17	32,17	196158	82	2.371
27-49-S	32,17	32,17	196160	86	2.375
27-50-S	32,17	32,17	196161	87	2.402
27-51-S	32,17	32,17	196162	88	2.433
27-52-S	32,17	32,17	196163	89	2.466
27-53-S	32,17	32,17	196163	90	2.507

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
27-54-S	32,17	32,17	196164	92	2.568
27-55-S	32,17	32,17	196166	94	2.660
27-56-S	32,17	32,17	196169	98	2.779
27-57-S	32,17	32,17	196173	103	2.956
27-58-S	32,17	32,17	196177	110	3.168
27-59-S	32,17	32,17	196186	122	3.516
27-60-S	32,17	32,17	196198	139	4.045
27-61-S	32,17	32,17	196223	174	4.993
27-62-S	32,17	32,17	196264	230	6.852
27-63-S	32,17	32,17	196292	268	10.492
27-64-S	32,17	32,17	196235	190	12.519
27-65-S	32,17	32,17	196152	74	11.217
27-66-S	32,17	32,17	196104	8	9.516
27-67-S	32,17	32,17	196091	-10	9.094
27-68-S	32,17	32,17	196089	-13	9.020
27-69-S	32,17	32,17	196086	-17	8.994
27-70-S	24,13	24,13	147034	-12	9.869
27-71-S	8,04	8,04	49114	-3	6.685
28-1-S	32,17	32,17	195768	-6	39.995
28-2-S	32,17	32,17	196023	20	15.627
28-3-S	32,17	32,17	196112	18	11.624
28-4-S	32,17	32,17	196104	7	10.384
28-5-S	32,17	32,17	196092	-8	9.092
28-6-S	32,17	32,17	196080	-24	7.853
28-7-S	32,17	32,17	196071	-37	6.996
28-8-S	32,17	32,17	196064	-46	6.302
28-9-S	32,17	32,17	196059	-52	5.626
28-10-S	32,17	32,17	196056	-57	5.022
28-11-S	32,17	32,17	196055	-59	4.459
28-12-S	32,17	32,17	196055	-58	3.930
28-13-S	32,17	32,17	196056	-57	3.489
28-14-S	32,17	32,17	196057	-55	3.127
28-15-S	32,17	32,17	196059	-53	2.837

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
28-16-S	32,17	32,17	196060	-51	2.616
28-17-S	32,17	32,17	196062	-49	2.456
28-18-S	32,17	32,17	196063	-47	2.322
28-19-S	32,17	32,17	196064	-45	2.227
28-20-S	32,17	32,17	196066	-44	2.147
28-21-S	32,17	32,17	196067	-42	2.083
28-22-S	32,17	32,17	196068	-40	2.046
28-23-S	32,17	32,17	196069	-39	2.009
28-24-S	32,17	32,17	196071	-37	1.973
28-25-S	32,17	32,17	196073	-34	1.908
28-26-S	32,17	32,17	196076	-29	1.808
28-27-S	32,17	40,21	196475	-25	1.735
28-28-S	32,17	40,21	196477	-23	1.692
28-29-S	32,17	40,21	196479	-20	1.651
28-30-S	32,17	48,25	219665	-21	1.785
28-31-S	40,21	56,30	302926	-27	2.376
28-32-S	40,21	64,34	303284	-22	2.294
28-33-S	40,21	64,34	303287	-19	2.295
28-34-S	40,21	56,30	331525	-18	2.454
28-35-S	40,21	48,25	331047	-13	2.392
28-36-S	40,21	48,25	331051	-9	2.329
28-37-S	40,21	48,25	331055	-6	2.319
28-38-S	40,21	56,30	331541	-2	2.323
28-39-S	40,21	56,30	331551	9	2.324
28-40-S	40,21	48,25	331085	26	2.321
28-41-S	40,21	48,25	331102	43	2.326
28-42-S	40,21	48,25	331118	59	2.399
28-43-S	40,21	56,30	331616	75	2.469
28-44-S	40,21	64,34	303374	78	2.323
28-45-S	40,21	64,34	303386	91	2.342
28-46-S	40,21	56,30	303043	102	2.403
28-47-S	32,17	48,25	219745	76	1.808
28-48-S	32,17	40,21	196543	68	1.677

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
28-49-S	32,17	40,21	196549	76	1.728
28-50-S	32,17	40,21	196553	81	1.778
28-51-S	32,17	32,17	196163	90	1.864
28-52-S	32,17	32,17	196170	100	1.991
28-53-S	32,17	32,17	196172	102	2.037
28-54-S	32,17	32,17	196172	102	2.051
28-55-S	32,17	32,17	196171	100	2.071
28-56-S	32,17	32,17	196170	99	2.114
28-57-S	32,17	32,17	196169	99	2.177
28-58-S	32,17	32,17	196169	98	2.248
28-59-S	32,17	32,17	196170	99	2.366
28-60-S	32,17	32,17	196171	100	2.502
28-61-S	32,17	32,17	196172	103	2.662
28-62-S	32,17	32,17	196175	107	2.906
28-63-S	32,17	32,17	196178	111	3.187
28-64-S	32,17	32,17	196182	116	3.545
28-65-S	32,17	32,17	196186	121	4.006
28-66-S	32,17	32,17	196190	127	4.555
28-67-S	32,17	32,17	196189	126	5.118
28-68-S	32,17	32,17	196185	120	5.709
28-69-S	32,17	32,17	196180	113	6.439
28-70-S	32,17	32,17	196171	102	7.140
28-71-S	32,17	32,17	196159	85	8.051
28-72-S	32,17	32,17	196147	68	9.247
28-73-S	32,17	32,17	196135	51	10.516
28-74-S	32,17	32,17	196121	31	11.800
28-75-S	32,17	32,17	196022	18	15.929
28-76-S	16,08	16,08	98025	7	20.731
29-1-S	32,17	32,17	196065	352	69.034
29-2-S	32,17	32,17	-196112	19	32.711
29-3-S	32,17	32,17	-196013	-115	17.632
29-4-S	32,17	32,17	-195932	-224	18.136
29-5-S	32,17	32,17	195837	-351	17.483

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
29-6-S	32,17	32,17	195874	-301	12.495
29-7-S	32,17	32,17	195955	-192	7.962
29-8-S	32,17	32,17	195991	-144	6.011
29-9-S	32,17	32,17	196011	-117	4.902
29-10-S	32,17	32,17	196025	-98	4.188
29-11-S	32,17	32,17	196033	-87	3.686
29-12-S	32,17	32,17	196041	-77	3.281
29-13-S	32,17	32,17	196045	-71	2.967
29-14-S	32,17	32,17	196049	-66	2.706
29-15-S	32,17	32,17	196052	-62	2.486
29-16-S	32,17	32,17	196055	-59	2.307
29-17-S	32,17	32,17	196057	-56	2.163
29-18-S	32,17	32,17	196058	-54	2.040
29-19-S	32,17	32,17	196059	-52	1.941
29-20-S	32,17	32,17	196060	-51	1.859
29-21-S	32,17	32,17	196062	-49	1.786
29-22-S	32,17	48,25	196752	-47	1.729
29-23-S	32,17	48,25	196754	-44	1.661
29-24-S	32,17	48,25	196758	-39	1.559
29-25-S	32,17	56,30	219898	-42	1.620
29-26-S	48,25	72,38	363669	-65	2.503
29-27-S	48,25	72,38	397987	-67	2.599
29-28-S	48,25	88,47	433060	-68	2.691
29-29-S	48,25	88,47	433071	-58	2.563
29-30-S	48,25	72,38	466633	-58	2.653
29-31-S	48,25	72,38	466642	-50	2.570
29-32-S	48,25	56,30	465471	-43	2.499
29-33-S	48,25	48,25	464698	-37	2.448
29-34-S	48,25	48,25	464704	-32	2.412
29-35-S	48,25	48,25	464710	-27	2.380
29-36-S	48,25	48,25	464715	-22	2.368
29-37-S	48,25	48,25	464722	-17	2.372
29-38-S	48,25	48,25	464728	-11	2.376

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
29-39-S	48,25	48,25	464734	-6	2.381
29-40-S	48,25	48,25	464741	0	2.387
29-41-S	48,25	48,25	464777	32	2.385
29-42-S	48,25	48,25	464808	59	2.384
29-43-S	48,25	48,25	464836	84	2.385
29-44-S	48,25	48,25	464866	110	2.390
29-45-S	48,25	48,25	464888	130	2.410
29-46-S	48,25	48,25	464912	151	2.444
29-47-S	48,25	48,25	464936	172	2.482
29-48-S	48,25	56,30	465735	187	2.537
29-49-S	48,25	72,38	466931	200	2.610
29-50-S	48,25	72,38	466949	215	2.696
29-51-S	48,25	88,47	433351	201	2.617
29-52-S	48,25	88,47	433370	218	2.770
29-53-S	48,25	72,38	398255	202	2.701
29-54-S	48,25	72,38	363896	185	2.626
29-55-S	32,17	56,30	220018	104	1.641
29-56-S	32,17	48,25	196851	87	1.543
29-57-S	32,17	48,25	196855	92	1.636
29-58-S	32,17	48,25	196858	97	1.729
29-59-S	32,17	32,17	196169	98	1.808
29-60-S	32,17	32,17	196170	99	1.897
29-61-S	32,17	32,17	196170	99	1.981
29-62-S	32,17	32,17	196169	98	2.078
29-63-S	32,17	32,17	196168	97	2.204
29-64-S	32,17	32,17	196169	98	2.351
29-65-S	32,17	32,17	196170	99	2.523
29-66-S	32,17	32,17	196171	101	2.725
29-67-S	32,17	32,17	196174	105	2.995
29-68-S	32,17	32,17	196177	110	3.320
29-69-S	32,17	32,17	196182	117	3.738
29-70-S	32,17	32,17	196189	125	4.268
29-71-S	32,17	32,17	196198	138	4.973

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO Feglino e Altare (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
29-72-S	32,17	32,17	196213	159	6.057
29-73-S	32,17	32,17	196242	199	8.304
29-74-S	32,17	32,17	196299	278	12.684
29-75-S	32,17	32,17	196316	303	18.858
29-76-S	32,17	32,17	-196196	137	14.617
29-77-S	32,17	32,17	-196174	106	20.346
29-78-S	32,17	32,17	196107	12	36.711
29-79-S	24,13	24,13	146851	-134	50.805
30-1-S	32,17	32,17	196055	188	47.056
30-2-S	32,17	32,17	196271	239	37.675
30-3-S	32,17	32,17	-196170	100	25.020
30-4-S	32,17	32,17	-196057	-55	12.628
30-5-S	32,17	32,17	-195979	-162	10.044
30-6-S	32,17	32,17	-195804	-397	13.564
30-7-S	32,17	32,17	195618	-645	17.366
30-8-S	32,17	32,17	195876	-299	7.841
30-9-S	32,17	32,17	195957	-189	5.313
30-10-S	32,17	32,17	195991	-144	4.176
30-11-S	32,17	32,17	196011	-117	3.498
30-12-S	32,17	32,17	196024	-99	3.029
30-13-S	32,17	32,17	196032	-88	2.698
30-14-S	32,17	32,17	196039	-79	2.434
30-15-S	32,17	32,17	196044	-73	2.225
30-16-S	32,17	32,17	196047	-69	2.055
30-17-S	32,17	32,17	196050	-65	1.910
30-18-S	32,17	32,17	196052	-62	1.791
30-19-S	32,17	32,17	196055	-59	1.689
30-20-S	32,17	48,25	196745	-56	1.609
30-21-S	32,17	48,25	196747	-54	1.532
30-22-S	32,17	48,25	196751	-48	1.433
30-23-S	32,17	56,30	196976	-42	1.337
30-24-S	48,25	72,38	363650	-86	2.319
30-25-S	48,25	88,47	433018	-105	2.590

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
30-26-S	48,25	96,51	467709	-106	2.621
30-27-S	48,25	96,51	467725	-92	2.474
30-28-S	48,25	72,38	466602	-84	2.368
30-29-S	48,25	56,30	465429	-79	2.304
30-30-S	48,25	48,25	464652	-76	2.261
30-31-S	48,25	48,25	464654	-74	2.246
30-32-S	48,25	48,25	464657	-72	2.240
30-33-S	48,25	48,25	464660	-69	2.237
30-34-S	48,25	48,25	464664	-65	2.248
30-35-S	48,25	48,25	464669	-61	2.262
30-36-S	48,25	48,25	464675	-56	2.285
30-37-S	48,25	48,25	464682	-50	2.309
30-38-S	48,25	48,25	464693	-41	2.322
30-39-S	48,25	48,25	464706	-30	2.332
30-40-S	48,25	48,25	464720	-18	2.342
30-41-S	48,25	48,25	464734	-6	2.353
30-42-S	48,25	48,25	464774	29	2.357
30-43-S	48,25	48,25	464842	89	2.357
30-44-S	48,25	48,25	464910	149	2.354
30-45-S	48,25	48,25	464960	193	2.352
30-46-S	48,25	48,25	465008	235	2.345
30-47-S	48,25	48,25	465030	255	2.326
30-48-S	48,25	48,25	465046	269	2.306
30-49-S	48,25	48,25	465056	278	2.288
30-50-S	48,25	48,25	465050	273	2.282
30-51-S	48,25	48,25	465046	270	2.283
30-52-S	48,25	48,25	465038	262	2.292
30-53-S	48,25	48,25	465023	249	2.314
30-54-S	48,25	56,30	465802	246	2.365
30-55-S	48,25	72,38	466985	247	2.449
30-56-S	48,25	96,51	468123	248	2.562
30-57-S	48,25	96,51	468132	256	2.699
30-58-S	48,25	88,47	433381	228	2.640

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
30-59-S	48,25	72,38	363881	168	2.347
30-60-S	32,17	56,30	197065	78	1.353
30-61-S	32,17	48,25	196848	83	1.447
30-62-S	32,17	48,25	196852	89	1.559
30-63-S	32,17	48,25	196853	90	1.650
30-64-S	32,17	32,17	196162	88	1.733
30-65-S	32,17	32,17	196161	88	1.832
30-66-S	32,17	32,17	196160	86	1.945
30-67-S	32,17	32,17	196160	86	2.083
30-68-S	32,17	32,17	196161	87	2.254
30-69-S	32,17	32,17	196163	90	2.470
30-70-S	32,17	32,17	196166	94	2.746
30-71-S	32,17	32,17	196170	100	3.091
30-72-S	32,17	32,17	196178	110	3.569
30-73-S	32,17	32,17	196190	128	4.266
30-74-S	32,17	32,17	196213	160	5.396
30-75-S	32,17	32,17	196272	241	8.024
30-76-S	32,17	32,17	196451	489	17.173
30-77-S	32,17	32,17	-196281	256	11.610
30-78-S	32,17	32,17	-196193	132	9.555
30-79-S	32,17	32,17	-196162	89	13.242
30-80-S	32,17	32,17	-196100	2	22.976
30-81-S	32,17	32,17	196043	-74	35.845
30-82-S	24,13	24,13	147054	-48	35.420
31-1-S	32,17	32,17	196021	-103	54.569
31-2-S	32,17	32,17	195978	-161	51.571
31-3-S	32,17	32,17	195955	-192	47.098
31-4-S	32,17	32,17	195948	-202	37.119
31-5-S	32,17	32,17	195905	-259	25.867
31-6-S	32,17	32,17	195902	-263	18.281
31-7-S	32,17	32,17	195946	-205	11.118
31-8-S	32,17	32,17	195974	-167	7.509
31-9-S	32,17	32,17	195996	-138	5.456

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
31-10-S	32,17	32,17	196010	-119	4.241
31-11-S	32,17	32,17	196020	-105	3.478
31-12-S	32,17	32,17	196028	-95	2.953
31-13-S	32,17	32,17	196033	-87	2.575
31-14-S	32,17	32,17	196038	-81	2.294
31-15-S	32,17	32,17	196042	-76	2.072
31-16-S	32,17	32,17	196045	-72	1.891
31-17-S	32,17	32,17	196047	-68	1.738
31-18-S	32,17	32,17	196050	-65	1.613
31-19-S	32,17	56,30	196961	-63	1.509
31-20-S	32,17	56,30	196964	-58	1.405
31-21-S	32,17	56,30	196969	-52	1.311
31-22-S	32,17	64,34	220077	-58	1.376
31-23-S	56,30	104,55	505237	-157	2.976
31-24-S	56,30	112,59	545659	-162	3.021
31-25-S	56,30	112,59	545681	-144	2.850
31-26-S	56,30	104,55	545376	-133	2.716
31-27-S	56,30	72,38	543447	-130	2.618
31-28-S	56,30	56,30	541856	-131	2.555
31-29-S	56,30	56,30	541854	-132	2.507
31-30-S	56,30	56,30	541852	-134	2.467
31-31-S	56,30	56,30	541850	-136	2.440
31-32-S	56,30	56,30	541847	-139	2.425
31-33-S	56,30	56,30	541847	-138	2.397
31-34-S	56,30	56,30	541851	-135	2.364
31-35-S	56,30	64,34	567101	-144	2.431
31-36-S	56,30	80,42	592927	-149	2.473
31-37-S	56,30	88,47	617954	-150	2.502
31-38-S	56,30	96,51	620808	-132	2.436
31-39-S	56,30	96,51	632494	-114	2.422
31-40-S	56,30	80,42	643073	-84	2.424
31-41-S	56,30	88,47	649549	-53	2.424
31-42-S	56,30	80,42	648990	-16	2.402

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO Feglino e Altare (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
31-43-S	56,30	80,42	649120	78	2.408
31-44-S	56,30	88,47	649959	245	2.445
31-45-S	56,30	80,42	642552	388	2.452
31-46-S	56,30	96,51	643874	533	2.507
31-47-S	56,30	96,51	619422	586	2.477
31-48-S	56,30	88,47	619010	654	2.563
31-49-S	56,30	80,42	593896	620	2.540
31-50-S	56,30	64,34	567958	570	2.503
31-51-S	56,30	56,30	542571	495	2.445
31-52-S	56,30	56,30	542539	466	2.473
31-53-S	56,30	56,30	542490	424	2.490
31-54-S	56,30	56,30	542444	383	2.499
31-55-S	56,30	56,30	542405	348	2.528
31-56-S	56,30	56,30	542372	319	2.565
31-57-S	56,30	56,30	542340	291	2.612
31-58-S	56,30	72,38	543908	268	2.680
31-59-S	56,30	104,55	545827	252	2.782
31-60-S	56,30	112,59	546147	252	2.924
31-61-S	56,30	112,59	546154	258	3.094
31-62-S	56,30	104,55	505655	226	3.039
31-63-S	32,17	64,34	220189	77	1.403
31-64-S	32,17	56,30	197055	65	1.334
31-65-S	32,17	56,30	197057	67	1.426
31-66-S	32,17	56,30	197059	70	1.533
31-67-S	32,17	32,17	196149	70	1.638
31-68-S	32,17	32,17	196149	70	1.764
31-69-S	32,17	32,17	196149	70	1.919
31-70-S	32,17	32,17	196149	70	2.103
31-71-S	32,17	32,17	196150	72	2.327
31-72-S	32,17	32,17	196152	75	2.625
31-73-S	32,17	32,17	196156	79	3.015
31-74-S	32,17	32,17	196160	86	3.534
31-75-S	32,17	32,17	196168	96	4.315

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO Feglino e Altare (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
31-76-S	32,17	32,17	196180	113	5.558
31-77-S	32,17	32,17	196198	138	7.558
31-78-S	32,17	32,17	196223	172	10.879
31-79-S	32,17	32,17	196289	265	19.697
31-80-S	32,17	32,17	196304	286	27.335
31-81-S	32,17	32,17	196310	294	39.332
31-82-S	32,17	32,17	196287	262	55.410
31-83-S	32,17	32,17	196212	157	55.987
31-84-S	32,17	32,17	196147	67	57.462
32-1-S	32,17	32,17	-195548	-743	133.702
32-2-S	32,17	32,17	-195280	-1103	146.712
32-3-S	32,17	32,17	-195309	-1064	107.315
32-4-S	32,17	32,17	195689	-549	46.713
32-5-S	32,17	32,17	195837	-350	22.957
32-6-S	32,17	32,17	195909	-254	13.703
32-7-S	32,17	32,17	195959	-187	8.712
32-8-S	32,17	32,17	195983	-154	6.359
32-9-S	32,17	32,17	196002	-129	4.847
32-10-S	32,17	32,17	196013	-114	3.902
32-11-S	32,17	32,17	196022	-102	3.252
32-12-S	32,17	32,17	196029	-93	2.781
32-13-S	32,17	32,17	196034	-86	2.432
32-14-S	32,17	32,17	196038	-81	2.158
32-15-S	32,17	32,17	196042	-76	1.938
32-16-S	32,17	32,17	196045	-72	1.759
32-17-S	32,17	32,17	196047	-69	1.606
32-18-S	32,17	56,30	196958	-66	1.483
32-19-S	32,17	56,30	196961	-62	1.372
32-20-S	32,17	56,30	196965	-56	1.277
32-21-S	32,17	56,30	196969	-51	1.195
32-22-S	56,30	104,55	505218	-174	2.885
32-23-S	56,30	112,59	545633	-184	2.945
32-24-S	56,30	112,59	545654	-167	2.794

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
32-25-S	56,30	112,59	545667	-156	2.667
32-26-S	56,30	72,38	543414	-158	2.565
32-27-S	56,30	56,30	541822	-161	2.479
32-28-S	56,30	56,30	541817	-165	2.405
32-29-S	56,30	56,30	541811	-169	2.338
32-30-S	56,30	56,30	541806	-174	2.276
32-31-S	56,30	56,30	541800	-179	2.224
32-32-S	56,30	56,30	541801	-178	2.158
32-33-S	56,30	80,42	592851	-207	2.272
32-34-S	56,30	96,51	642815	-238	2.374
32-35-S	56,30	112,59	668141	-252	2.377
32-36-S	56,30	112,59	668181	-226	2.304
32-37-S	56,30	96,51	667366	-191	2.268
32-38-S	56,30	72,38	665535	-149	2.245
32-39-S	56,30	56,30	663773	-85	2.237
32-40-S	56,30	56,30	663824	-49	2.239
32-41-S	56,30	56,30	663859	-25	2.245
32-42-S	56,30	56,30	663879	-11	2.253
32-43-S	56,30	56,30	663895	0	2.263
32-44-S	56,30	56,30	663997	74	2.269
32-45-S	56,30	56,30	664089	140	2.276
32-46-S	56,30	56,30	664241	250	2.287
32-47-S	56,30	56,30	664413	374	2.299
32-48-S	56,30	72,38	666608	613	2.320
32-49-S	56,30	96,51	668721	763	2.351
32-50-S	56,30	112,59	669710	844	2.390
32-51-S	56,30	112,59	669724	854	2.463
32-52-S	56,30	96,51	644119	712	2.458
32-53-S	56,30	80,42	593796	541	2.350
32-54-S	56,30	56,30	542478	413	2.225
32-55-S	56,30	56,30	542424	365	2.289
32-56-S	56,30	56,30	542372	319	2.339
32-57-S	56,30	56,30	542327	279	2.399

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO Feglino e Altare (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
32-58-S	56,30	56,30	542287	245	2.462
32-59-S	56,30	56,30	542264	224	2.535
32-60-S	56,30	72,38	543834	204	2.621
32-61-S	56,30	112,59	546072	188	2.732
32-62-S	56,30	112,59	546067	184	2.860
32-63-S	56,30	112,59	546069	185	3.009
32-64-S	56,30	104,55	505583	159	2.943
32-65-S	32,17	56,30	197041	45	1.218
32-66-S	32,17	56,30	197042	47	1.304
32-67-S	32,17	56,30	197044	49	1.402
32-68-S	32,17	56,30	197045	50	1.518
32-69-S	32,17	32,17	196135	50	1.642
32-70-S	32,17	32,17	196135	51	1.791
32-71-S	32,17	32,17	196135	51	1.966
32-72-S	32,17	32,17	196136	53	2.180
32-73-S	32,17	32,17	196138	56	2.450
32-74-S	32,17	32,17	196141	59	2.806
32-75-S	32,17	32,17	196144	64	3.291
32-76-S	32,17	32,17	196148	69	3.956
32-77-S	32,17	32,17	196155	78	4.953
32-78-S	32,17	32,17	196162	88	6.411
32-79-S	32,17	32,17	196171	102	8.874
32-80-S	32,17	32,17	196186	122	13.941
32-81-S	32,17	32,17	196205	148	25.426
32-82-S	32,17	32,17	196238	193	53.293
32-83-S	32,17	32,17	-196221	171	114.137
32-84-S	32,17	32,17	-196235	191	162.669
32-85-S	32,17	32,17	-196222	173	196.308
33-1-S	32,17	32,17	-196084	-19	38.707
33-2-S	32,17	32,17	-196029	-93	17.728
33-3-S	32,17	32,17	-195994	-140	11.782
33-4-S	32,17	32,17	-195918	-243	11.138
33-5-S	32,17	32,17	-195542	-751	23.429

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
33-6-S	32,17	32,17	195541	-747	19.978
33-7-S	32,17	32,17	195843	-342	8.741
33-8-S	32,17	32,17	195935	-219	5.810
33-9-S	32,17	32,17	195974	-166	4.386
33-10-S	32,17	32,17	195998	-135	3.561
33-11-S	32,17	32,17	196013	-114	2.998
33-12-S	32,17	32,17	196023	-101	2.585
33-13-S	32,17	32,17	196031	-91	2.272
33-14-S	32,17	32,17	196037	-83	2.026
33-15-S	32,17	32,17	196041	-77	1.821
33-16-S	32,17	32,17	196044	-73	1.651
33-17-S	32,17	56,30	196955	-70	1.517
33-18-S	32,17	56,30	196959	-65	1.397
33-19-S	32,17	56,30	196963	-60	1.295
33-20-S	32,17	56,30	196966	-55	1.208
33-21-S	56,30	88,47	464446	-159	2.672
33-22-S	56,30	112,59	545613	-200	2.969
33-23-S	56,30	112,59	545632	-185	2.822
33-24-S	56,30	112,59	545648	-171	2.691
33-25-S	56,30	112,59	545650	-170	2.579
33-26-S	56,30	56,30	541806	-174	2.465
33-27-S	56,30	56,30	541801	-178	2.376
33-28-S	56,30	56,30	541795	-183	2.290
33-29-S	56,30	56,30	541791	-187	2.208
33-30-S	56,30	56,30	541785	-191	2.126
33-31-S	56,30	56,30	541787	-190	2.050
33-32-S	56,30	88,47	617837	-237	2.254
33-33-S	56,30	112,59	668114	-271	2.369
33-34-S	56,30	112,59	668128	-262	2.310
33-35-S	56,30	112,59	668202	-211	2.270
33-36-S	56,30	88,47	666897	-143	2.237
33-37-S	56,30	56,30	663809	-60	2.219
33-38-S	56,30	56,30	663886	-6	2.217

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO Feglino e Altare (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
33-39-S	56,30	56,30	663904	6	2.217
33-40-S	56,30	56,30	663901	5	2.220
33-41-S	56,30	56,30	663899	3	2.225
33-42-S	56,30	56,30	663897	2	2.233
33-43-S	56,30	56,30	663895	0	2.244
33-44-S	56,30	56,30	663895	0	2.248
33-45-S	56,30	56,30	663894	-1	2.255
33-46-S	56,30	56,30	663893	-1	2.265
33-47-S	56,30	56,30	663893	-1	2.277
33-48-S	56,30	56,30	663917	16	2.292
33-49-S	56,30	56,30	664149	184	2.311
33-50-S	56,30	88,47	667564	326	2.344
33-51-S	56,30	112,59	669073	396	2.370
33-52-S	56,30	112,59	669094	411	2.400
33-53-S	56,30	112,59	669013	354	2.455
33-54-S	56,30	88,47	618489	255	2.330
33-55-S	56,30	56,30	542223	188	2.114
33-56-S	56,30	56,30	542200	167	2.191
33-57-S	56,30	56,30	542176	147	2.267
33-58-S	56,30	56,30	542159	132	2.351
33-59-S	56,30	56,30	542146	120	2.435
33-60-S	56,30	56,30	542133	108	2.526
33-61-S	56,30	112,59	545971	102	2.640
33-62-S	56,30	112,59	545961	93	2.749
33-63-S	56,30	112,59	545965	96	2.881
33-64-S	56,30	112,59	545969	99	3.030
33-65-S	56,30	88,47	464679	72	2.725
33-66-S	32,17	56,30	197027	25	1.233
33-67-S	32,17	56,30	197028	27	1.322
33-68-S	32,17	56,30	197029	28	1.427
33-69-S	32,17	56,30	197029	29	1.549
33-70-S	32,17	32,17	196120	30	1.684
33-71-S	32,17	32,17	196121	31	1.855

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
33-72-S	32,17	32,17	196122	33	2.056
33-73-S	32,17	32,17	196124	35	2.303
33-74-S	32,17	32,17	196126	39	2.623
33-75-S	32,17	32,17	196130	43	3.045
33-76-S	32,17	32,17	196135	51	3.626
33-77-S	32,17	32,17	196142	61	4.474
33-78-S	32,17	32,17	196157	81	5.925
33-79-S	32,17	32,17	196187	123	9.001
33-80-S	32,17	32,17	196274	244	20.802
33-81-S	32,17	32,17	-196243	202	21.815
33-82-S	32,17	32,17	-196139	56	11.392
33-83-S	32,17	32,17	-196114	21	11.047
33-84-S	32,17	32,17	-196103	7	19.961
33-85-S	32,17	32,17	-196063	-47	59.795
34-1-S	40,21	40,21	-244896	-42	64.584
34-2-S	40,21	40,21	-244824	-139	25.304
34-3-S	40,21	40,21	-244808	-161	14.122
34-4-S	40,21	40,21	-244726	-271	13.680
34-5-S	40,21	40,21	-244475	-609	17.386
34-6-S	40,21	40,21	244176	-1008	25.689
34-7-S	40,21	40,21	244605	-432	11.118
34-8-S	40,21	40,21	244721	-277	7.289
34-9-S	40,21	40,21	244773	-207	5.530
34-10-S	40,21	40,21	244802	-168	4.475
34-11-S	40,21	40,21	244821	-142	3.752
34-12-S	40,21	40,21	244834	-125	3.231
34-13-S	40,21	40,21	244843	-113	2.834
34-14-S	40,21	40,21	244850	-103	2.525
34-15-S	40,21	40,21	244856	-96	2.279
34-16-S	40,21	40,21	244860	-90	2.061
34-17-S	40,21	40,21	244863	-86	1.883
34-18-S	40,21	56,30	245701	-81	1.741
34-19-S	40,21	56,30	245707	-74	1.614

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
34-20-S	40,21	56,30	245712	-68	1.505
34-21-S	40,21	88,47	332590	-112	1.912
34-22-S	56,30	112,59	545617	-198	2.967
34-23-S	56,30	112,59	545636	-182	2.819
34-24-S	56,30	112,59	545653	-167	2.688
34-25-S	56,30	112,59	545655	-166	2.577
34-26-S	56,30	56,30	541811	-169	2.463
34-27-S	56,30	56,30	541806	-174	2.374
34-28-S	56,30	56,30	541802	-177	2.289
34-29-S	56,30	56,30	541798	-181	2.206
34-30-S	56,30	56,30	541794	-184	2.126
34-31-S	56,30	56,30	541799	-180	2.049
34-32-S	56,30	88,47	617854	-224	2.254
34-33-S	56,30	112,59	668141	-253	2.370
34-34-S	56,30	112,59	668160	-240	2.309
34-35-S	56,30	112,59	668233	-189	2.269
34-36-S	56,30	88,47	666921	-127	2.237
34-37-S	56,30	56,30	663817	-54	2.219
34-38-S	56,30	56,30	663899	3	2.217
34-39-S	56,30	56,30	663904	6	2.217
34-40-S	56,30	56,30	663902	5	2.220
34-41-S	56,30	56,30	663899	3	2.226
34-42-S	56,30	56,30	663897	2	2.233
34-43-S	56,30	56,30	663895	0	2.244
34-44-S	56,30	56,30	663895	0	2.249
34-45-S	56,30	56,30	663894	-1	2.256
34-46-S	56,30	56,30	663894	-1	2.265
34-47-S	56,30	56,30	663893	-1	2.277
34-48-S	56,30	56,30	663871	-17	2.292
34-49-S	56,30	56,30	663698	-138	2.310
34-50-S	56,30	88,47	666743	-249	2.341
34-51-S	56,30	112,59	668089	-288	2.367
34-52-S	56,30	112,59	668105	-277	2.397

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
34-53-S	56,30	112,59	668190	-219	2.454
34-54-S	56,30	88,47	617964	-142	2.329
34-55-S	56,30	56,30	541903	-91	2.113
34-56-S	56,30	56,30	541932	-66	2.189
34-57-S	56,30	56,30	541952	-50	2.267
34-58-S	56,30	56,30	541968	-36	2.350
34-59-S	56,30	56,30	541978	-27	2.432
34-60-S	56,30	56,30	541989	-18	2.523
34-61-S	56,30	112,59	545839	-12	2.636
34-62-S	56,30	112,59	545847	-5	2.746
34-63-S	56,30	112,59	545853	0	2.882
34-64-S	56,30	112,59	545859	6	3.034
34-65-S	40,21	88,47	332713	8	1.955
34-66-S	40,21	56,30	245766	4	1.538
34-67-S	40,21	56,30	245767	6	1.648
34-68-S	40,21	56,30	245768	7	1.776
34-69-S	40,21	40,21	244933	9	1.920
34-70-S	40,21	40,21	244934	10	2.098
34-71-S	40,21	40,21	244935	11	2.312
34-72-S	40,21	40,21	244937	13	2.572
34-73-S	40,21	40,21	244938	15	2.888
34-74-S	40,21	40,21	244939	17	3.283
34-75-S	40,21	40,21	244941	20	3.806
34-76-S	40,21	40,21	244945	24	4.514
34-77-S	40,21	40,21	244950	31	5.568
34-78-S	40,21	40,21	244959	44	7.374
34-79-S	40,21	40,21	244984	78	11.046
34-80-S	40,21	40,21	245079	211	25.135
34-81-S	40,21	40,21	-245104	246	27.903
34-82-S	40,21	40,21	-244998	99	14.192
34-83-S	40,21	40,21	-244977	70	14.761
34-84-S	40,21	40,21	-244966	55	22.529
34-85-S	40,21	40,21	-244947	27	51.468

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
35-1-S	32,17	32,17	-195500	-806	158.880
35-2-S	32,17	32,17	-195551	-738	108.189
35-3-S	32,17	32,17	-195746	-476	57.244
35-4-S	32,17	32,17	195716	-513	46.639
35-5-S	32,17	32,17	195851	-332	22.561
35-6-S	32,17	32,17	195906	-258	14.190
35-7-S	32,17	32,17	195961	-184	8.763
35-8-S	32,17	32,17	195984	-153	6.368
35-9-S	32,17	32,17	196002	-129	4.887
35-10-S	32,17	32,17	196014	-113	3.916
35-11-S	32,17	32,17	196023	-101	3.251
35-12-S	32,17	32,17	196030	-92	2.777
35-13-S	32,17	32,17	196035	-84	2.423
35-14-S	32,17	32,17	196040	-79	2.151
35-15-S	32,17	32,17	196043	-74	1.935
35-16-S	32,17	32,17	196046	-70	1.753
35-17-S	32,17	32,17	196049	-67	1.604
35-18-S	32,17	56,30	196959	-64	1.485
35-19-S	32,17	56,30	196964	-58	1.373
35-20-S	32,17	56,30	196968	-53	1.278
35-21-S	32,17	56,30	196971	-49	1.196
35-22-S	56,30	104,55	505226	-167	2.886
35-23-S	56,30	112,59	545643	-175	2.947
35-24-S	56,30	112,59	545662	-159	2.799
35-25-S	56,30	112,59	545676	-148	2.670
35-26-S	56,30	72,38	543426	-148	2.559
35-27-S	56,30	56,30	541834	-150	2.474
35-28-S	56,30	56,30	541832	-152	2.400
35-29-S	56,30	56,30	541829	-154	2.336
35-30-S	56,30	56,30	541827	-156	2.274
35-31-S	56,30	56,30	541825	-158	2.223
35-32-S	56,30	56,30	541828	-155	2.159
35-33-S	56,30	80,42	592891	-176	2.276

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO Feglino e Altare (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
35-34-S	56,30	96,51	642872	-197	2.376
35-35-S	56,30	112,59	668215	-202	2.378
35-36-S	56,30	112,59	668254	-176	2.306
35-37-S	56,30	96,51	667432	-145	2.269
35-38-S	56,30	72,38	665598	-106	2.246
35-39-S	56,30	56,30	663810	-60	2.238
35-40-S	56,30	56,30	663842	-37	2.240
35-41-S	56,30	56,30	663867	-19	2.245
35-42-S	56,30	56,30	663883	-9	2.253
35-43-S	56,30	56,30	663895	0	2.264
35-44-S	56,30	56,30	663811	-59	2.269
35-45-S	56,30	56,30	663736	-111	2.275
35-46-S	56,30	56,30	663594	-210	2.285
35-47-S	56,30	56,30	663376	-362	2.296
35-48-S	56,30	72,38	664952	-553	2.315
35-49-S	56,30	96,51	666665	-672	2.345
35-50-S	56,30	112,59	667436	-736	2.383
35-51-S	56,30	112,59	667440	-733	2.457
35-52-S	56,30	96,51	642307	-600	2.454
35-53-S	56,30	80,42	592547	-443	2.347
35-54-S	56,30	56,30	541628	-325	2.224
35-55-S	56,30	56,30	541684	-278	2.285
35-56-S	56,30	56,30	541738	-232	2.335
35-57-S	56,30	56,30	541783	-193	2.395
35-58-S	56,30	56,30	541815	-166	2.461
35-59-S	56,30	56,30	541843	-142	2.534
35-60-S	56,30	72,38	543460	-120	2.620
35-61-S	56,30	112,59	545726	-106	2.732
35-62-S	56,30	112,59	545735	-99	2.863
35-63-S	56,30	112,59	545742	-93	3.016
35-64-S	56,30	104,55	505331	-72	2.955
35-65-S	32,17	56,30	196994	-19	1.223
35-66-S	32,17	56,30	196994	-18	1.303

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO Feglino e Altare (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
35-67-S	32,17	56,30	196995	-17	1.397
35-68-S	32,17	56,30	196996	-16	1.508
35-69-S	32,17	32,17	196087	-15	1.628
35-70-S	32,17	32,17	196088	-13	1.780
35-71-S	32,17	32,17	196089	-12	1.965
35-72-S	32,17	32,17	196090	-11	2.188
35-73-S	32,17	32,17	196090	-11	2.468
35-74-S	32,17	32,17	196090	-11	2.831
35-75-S	32,17	32,17	196090	-11	3.310
35-76-S	32,17	32,17	196090	-12	3.977
35-77-S	32,17	32,17	196089	-13	4.953
35-78-S	32,17	32,17	196089	-13	6.395
35-79-S	32,17	32,17	196090	-11	8.925
35-80-S	32,17	32,17	196096	-3	13.922
35-81-S	32,17	32,17	196114	22	22.246
35-82-S	32,17	32,17	196185	120	51.253
35-83-S	32,17	32,17	-196383	398	76.055
35-84-S	32,17	32,17	-196390	408	145.510
35-85-S	32,17	32,17	-196261	227	125.814
36-1-S	32,17	32,17	196027	-96	56.997
36-2-S	32,17	32,17	195977	-163	54.444
36-3-S	32,17	32,17	195917	-243	52.872
36-4-S	32,17	32,17	195897	-270	36.893
36-5-S	32,17	32,17	195891	-278	26.120
36-6-S	32,17	32,17	195894	-274	19.269
36-7-S	32,17	32,17	195960	-186	10.589
36-8-S	32,17	32,17	195983	-155	7.361
36-9-S	32,17	32,17	196000	-131	5.470
36-10-S	32,17	32,17	196014	-113	4.249
36-11-S	32,17	32,17	196023	-101	3.480
36-12-S	32,17	32,17	196031	-91	2.964
36-13-S	32,17	32,17	196036	-83	2.579
36-14-S	32,17	32,17	196041	-77	2.284

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
36-15-S	32,17	32,17	196044	-72	2.065
36-16-S	32,17	32,17	196047	-68	1.889
36-17-S	32,17	32,17	196050	-65	1.742
36-18-S	32,17	32,17	196052	-62	1.621
36-19-S	32,17	56,30	196963	-59	1.517
36-20-S	32,17	56,30	196966	-55	1.412
36-21-S	32,17	56,30	196971	-49	1.314
36-22-S	32,17	64,34	220080	-55	1.376
36-23-S	56,30	104,55	505248	-147	2.973
36-24-S	56,30	112,59	545671	-152	3.026
36-25-S	56,30	112,59	545693	-134	2.861
36-26-S	56,30	104,55	545391	-120	2.722
36-27-S	56,30	72,38	543464	-116	2.621
36-28-S	56,30	56,30	541874	-115	2.552
36-29-S	56,30	56,30	541874	-115	2.504
36-30-S	56,30	56,30	541876	-114	2.467
36-31-S	56,30	56,30	541876	-114	2.436
36-32-S	56,30	56,30	541877	-113	2.426
36-33-S	56,30	56,30	541878	-112	2.408
36-34-S	56,30	56,30	541884	-107	2.380
36-35-S	56,30	64,34	567141	-112	2.437
36-36-S	56,30	80,42	592974	-112	2.476
36-37-S	56,30	88,47	618006	-111	2.502
36-38-S	56,30	96,51	620856	-96	2.435
36-39-S	56,30	96,51	632537	-83	2.423
36-40-S	56,30	80,42	643106	-61	2.424
36-41-S	56,30	88,47	649569	-38	2.425
36-42-S	56,30	80,42	648996	-12	2.402
36-43-S	56,30	80,42	648916	-69	2.409
36-44-S	56,30	88,47	649312	-220	2.444
36-45-S	56,30	80,42	641539	-349	2.449
36-46-S	56,30	96,51	642478	-478	2.503
36-47-S	56,30	96,51	617943	-527	2.474

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
36-48-S	56,30	88,47	617368	-585	2.560
36-49-S	56,30	80,42	592407	-552	2.535
36-50-S	56,30	64,34	566663	-500	2.500
36-51-S	56,30	56,30	541502	-433	2.440
36-52-S	56,30	56,30	541541	-399	2.468
36-53-S	56,30	56,30	541594	-354	2.481
36-54-S	56,30	56,30	541639	-316	2.495
36-55-S	56,30	56,30	541680	-281	2.526
36-56-S	56,30	56,30	541716	-251	2.558
36-57-S	56,30	56,30	541744	-227	2.614
36-58-S	56,30	72,38	543359	-205	2.681
36-59-S	56,30	104,55	545311	-187	2.783
36-60-S	56,30	112,59	545638	-180	2.927
36-61-S	56,30	112,59	545642	-177	3.099
36-62-S	56,30	104,55	505247	-148	3.046
36-63-S	32,17	64,34	220085	-49	1.407
36-64-S	32,17	56,30	196978	-40	1.341
36-65-S	32,17	56,30	196978	-40	1.436
36-66-S	32,17	56,30	196978	-39	1.537
36-67-S	32,17	32,17	196070	-37	1.637
36-68-S	32,17	32,17	196072	-35	1.761
36-69-S	32,17	32,17	196073	-34	1.913
36-70-S	32,17	32,17	196075	-31	2.095
36-71-S	32,17	32,17	196075	-31	2.324
36-72-S	32,17	32,17	196076	-30	2.618
36-73-S	32,17	32,17	196076	-30	2.996
36-74-S	32,17	32,17	196075	-31	3.526
36-75-S	32,17	32,17	196073	-34	4.291
36-76-S	32,17	32,17	196068	-41	5.517
36-77-S	32,17	32,17	196057	-55	7.574
36-78-S	32,17	32,17	196036	-83	11.510
36-79-S	32,17	32,17	196011	-118	17.695
36-80-S	32,17	32,17	195989	-147	27.146

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
36-81-S	32,17	32,17	195975	-165	42.558
36-82-S	32,17	32,17	195992	-143	52.760
36-83-S	32,17	32,17	196026	-97	55.457
36-84-S	32,17	32,17	196067	-41	55.985
37-1-S	32,17	32,17	196067	204	46.947
37-2-S	32,17	32,17	196298	277	35.287
37-3-S	32,17	32,17	-196195	135	22.878
37-4-S	32,17	32,17	-196060	-51	13.099
37-5-S	32,17	32,17	-195997	-136	9.432
37-6-S	32,17	32,17	-195849	-337	11.728
37-7-S	32,17	32,17	195654	-596	15.718
37-8-S	32,17	32,17	195878	-296	7.910
37-9-S	32,17	32,17	195962	-183	5.341
37-10-S	32,17	32,17	195994	-140	4.198
37-11-S	32,17	32,17	196014	-113	3.504
37-12-S	32,17	32,17	196027	-95	3.023
37-13-S	32,17	32,17	196036	-84	2.691
37-14-S	32,17	32,17	196042	-76	2.429
37-15-S	32,17	32,17	196047	-69	2.225
37-16-S	32,17	32,17	196050	-64	2.060
37-17-S	32,17	32,17	196053	-60	1.917
37-18-S	32,17	32,17	196055	-57	1.801
37-19-S	32,17	32,17	196058	-55	1.702
37-20-S	32,17	48,25	196748	-52	1.620
37-21-S	32,17	48,25	196750	-50	1.535
37-22-S	32,17	48,25	196754	-44	1.428
37-23-S	32,17	56,30	196979	-39	1.334
37-24-S	48,25	72,38	363658	-77	2.315
37-25-S	48,25	88,47	433031	-94	2.594
37-26-S	48,25	96,51	467722	-95	2.648
37-27-S	48,25	96,51	467737	-82	2.512
37-28-S	48,25	72,38	466615	-73	2.400
37-29-S	48,25	56,30	465445	-65	2.318

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
37-30-S	48,25	48,25	464670	-61	2.268
37-31-S	48,25	48,25	464673	-58	2.246
37-32-S	48,25	48,25	464676	-56	2.238
37-33-S	48,25	48,25	464679	-53	2.237
37-34-S	48,25	48,25	464683	-49	2.245
37-35-S	48,25	48,25	464688	-45	2.266
37-36-S	48,25	48,25	464694	-40	2.289
37-37-S	48,25	48,25	464699	-36	2.312
37-38-S	48,25	48,25	464707	-29	2.325
37-39-S	48,25	48,25	464716	-21	2.334
37-40-S	48,25	48,25	464726	-13	2.345
37-41-S	48,25	48,25	464736	-4	2.353
37-42-S	48,25	48,25	464708	-28	2.358
37-43-S	48,25	48,25	464644	-83	2.355
37-44-S	48,25	48,25	464583	-135	2.352
37-45-S	48,25	48,25	464532	-178	2.349
37-46-S	48,25	48,25	464488	-216	2.341
37-47-S	48,25	48,25	464472	-230	2.320
37-48-S	48,25	48,25	464457	-242	2.300
37-49-S	48,25	48,25	464455	-244	2.287
37-50-S	48,25	48,25	464456	-243	2.277
37-51-S	48,25	48,25	464461	-239	2.280
37-52-S	48,25	48,25	464471	-230	2.289
37-53-S	48,25	48,25	464488	-216	2.307
37-54-S	48,25	56,30	465279	-206	2.361
37-55-S	48,25	72,38	466462	-202	2.446
37-56-S	48,25	96,51	467596	-200	2.562
37-57-S	48,25	96,51	467593	-203	2.703
37-58-S	48,25	88,47	432939	-177	2.647
37-59-S	48,25	72,38	363611	-127	2.354
37-60-S	32,17	56,30	196964	-58	1.357
37-61-S	32,17	48,25	196742	-60	1.452
37-62-S	32,17	48,25	196740	-62	1.560

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
37-63-S	32,17	48,25	196742	-60	1.638
37-64-S	32,17	32,17	196055	-58	1.721
37-65-S	32,17	32,17	196057	-56	1.824
37-66-S	32,17	32,17	196058	-54	1.947
37-67-S	32,17	32,17	196060	-52	2.093
37-68-S	32,17	32,17	196061	-51	2.267
37-69-S	32,17	32,17	196061	-50	2.478
37-70-S	32,17	32,17	196062	-49	2.737
37-71-S	32,17	32,17	196061	-50	3.080
37-72-S	32,17	32,17	196061	-50	3.530
37-73-S	32,17	32,17	196058	-54	4.255
37-74-S	32,17	32,17	196052	-61	5.432
37-75-S	32,17	32,17	196039	-79	7.862
37-76-S	32,17	32,17	195966	-177	18.701
37-77-S	32,17	32,17	-196001	-131	14.947
37-78-S	32,17	32,17	-196049	-66	9.577
37-79-S	32,17	32,17	-196051	-64	12.947
37-80-S	32,17	32,17	-196043	-75	26.537
37-81-S	32,17	32,17	196055	-58	31.635
37-82-S	24,13	24,13	147063	-36	32.070
38-1-S	32,17	32,17	196078	370	66.636
38-2-S	32,17	32,17	196140	58	36.307
38-3-S	32,17	32,17	-196014	-114	20.263
38-4-S	32,17	32,17	-195977	-163	14.781
38-5-S	32,17	32,17	195832	-358	18.413
38-6-S	32,17	32,17	195870	-307	12.552
38-7-S	32,17	32,17	195958	-188	8.165
38-8-S	32,17	32,17	195995	-139	6.060
38-9-S	32,17	32,17	196016	-110	4.892
38-10-S	32,17	32,17	196029	-92	4.168
38-11-S	32,17	32,17	196038	-81	3.658
38-12-S	32,17	32,17	196044	-72	3.269
38-13-S	32,17	32,17	196049	-66	2.957

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
38-14-S	32,17	32,17	196053	-61	2.704
38-15-S	32,17	32,17	196056	-57	2.494
38-16-S	32,17	32,17	196058	-53	2.316
38-17-S	32,17	32,17	196060	-51	2.165
38-18-S	32,17	32,17	196062	-49	2.052
38-19-S	32,17	32,17	196063	-47	1.952
38-20-S	32,17	32,17	196064	-46	1.861
38-21-S	32,17	32,17	196066	-44	1.801
38-22-S	32,17	48,25	196756	-42	1.743
38-23-S	32,17	48,25	196758	-39	1.653
38-24-S	32,17	48,25	196763	-33	1.534
38-25-S	32,17	56,30	219903	-36	1.622
38-26-S	48,25	72,38	363675	-58	2.581
38-27-S	48,25	72,38	397996	-59	2.657
38-28-S	48,25	88,47	433072	-57	2.727
38-29-S	48,25	88,47	433083	-47	2.577
38-30-S	48,25	72,38	466648	-45	2.658
38-31-S	48,25	72,38	466656	-38	2.575
38-32-S	48,25	56,30	465484	-33	2.504
38-33-S	48,25	48,25	464709	-27	2.451
38-34-S	48,25	48,25	464715	-22	2.416
38-35-S	48,25	48,25	464720	-18	2.384
38-36-S	48,25	48,25	464724	-14	2.367
38-37-S	48,25	48,25	464728	-11	2.368
38-38-S	48,25	48,25	464732	-7	2.374
38-39-S	48,25	48,25	464736	-4	2.381
38-40-S	48,25	48,25	464741	0	2.391
38-41-S	48,25	48,25	464708	-28	2.389
38-42-S	48,25	48,25	464676	-55	2.388
38-43-S	48,25	48,25	464646	-81	2.387
38-44-S	48,25	48,25	464619	-104	2.388
38-45-S	48,25	48,25	464598	-122	2.403
38-46-S	48,25	48,25	464580	-137	2.439

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
38-47-S	48,25	48,25	464562	-153	2.480
38-48-S	48,25	56,30	465328	-165	2.535
38-49-S	48,25	72,38	466493	-176	2.611
38-50-S	48,25	72,38	466477	-189	2.700
38-51-S	48,25	88,47	432941	-176	2.620
38-52-S	48,25	88,47	432929	-186	2.771
38-53-S	48,25	72,38	397885	-169	2.700
38-54-S	48,25	72,38	363590	-150	2.613
38-55-S	32,17	56,30	219863	-83	1.634
38-56-S	32,17	48,25	196735	-69	1.543
38-57-S	32,17	48,25	196733	-73	1.636
38-58-S	32,17	48,25	196731	-75	1.728
38-59-S	32,17	32,17	196043	-75	1.805
38-60-S	32,17	32,17	196043	-74	1.888
38-61-S	32,17	32,17	196044	-72	1.971
38-62-S	32,17	32,17	196046	-71	2.075
38-63-S	32,17	32,17	196047	-69	2.195
38-64-S	32,17	32,17	196048	-68	2.346
38-65-S	32,17	32,17	196048	-68	2.527
38-66-S	32,17	32,17	196047	-68	2.748
38-67-S	32,17	32,17	196047	-69	3.010
38-68-S	32,17	32,17	196046	-71	3.331
38-69-S	32,17	32,17	196045	-72	3.724
38-70-S	32,17	32,17	196043	-74	4.258
38-71-S	32,17	32,17	196041	-77	4.965
38-72-S	32,17	32,17	196036	-84	6.162
38-73-S	32,17	32,17	196027	-96	8.236
38-74-S	32,17	32,17	196010	-119	13.004
38-75-S	32,17	32,17	196026	-97	17.898
38-76-S	32,17	32,17	-196056	-56	19.139
38-77-S	32,17	32,17	-196077	-28	17.658
38-78-S	32,17	32,17	-196067	-43	40.276
38-79-S	24,13	24,13	146939	-15	40.791

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
39-1-S	32,17	32,17	195776	4	40.732
39-2-S	32,17	32,17	196025	22	15.663
39-3-S	32,17	32,17	196110	16	11.578
39-4-S	32,17	32,17	196102	5	10.364
39-5-S	32,17	32,17	196094	-6	9.061
39-6-S	32,17	32,17	196086	-16	7.973
39-7-S	32,17	32,17	196078	-28	7.045
39-8-S	32,17	32,17	196071	-37	6.314
39-9-S	32,17	32,17	196067	-42	5.575
39-10-S	32,17	32,17	196063	-47	4.995
39-11-S	32,17	32,17	196060	-51	4.514
39-12-S	32,17	32,17	196061	-50	3.951
39-13-S	32,17	32,17	196061	-50	3.496
39-14-S	32,17	32,17	196062	-48	3.139
39-15-S	32,17	32,17	196064	-47	2.850
39-16-S	32,17	32,17	196065	-45	2.619
39-17-S	32,17	32,17	196066	-43	2.462
39-18-S	32,17	32,17	196067	-41	2.321
39-19-S	32,17	32,17	196069	-40	2.223
39-20-S	32,17	32,17	196070	-38	2.151
39-21-S	32,17	32,17	196071	-37	2.082
39-22-S	32,17	32,17	196072	-35	2.047
39-23-S	32,17	32,17	196073	-33	2.025
39-24-S	32,17	32,17	196074	-32	2.009
39-25-S	32,17	32,17	196076	-30	1.980
39-26-S	32,17	32,17	196079	-26	1.885
39-27-S	32,17	40,21	196477	-23	1.814
39-28-S	32,17	40,21	196478	-20	1.799
39-29-S	32,17	40,21	196480	-18	1.744
39-30-S	32,17	48,25	219668	-18	1.832
39-31-S	40,21	56,30	302931	-22	2.384
39-32-S	40,21	64,34	303288	-18	2.310
39-33-S	40,21	64,34	303291	-14	2.260

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
39-34-S	40,21	56,30	331529	-13	2.415
39-35-S	40,21	48,25	331050	-10	2.362
39-36-S	40,21	48,25	331054	-7	2.317
39-37-S	40,21	48,25	331056	-4	2.338
39-38-S	40,21	56,30	331541	-2	2.348
39-39-S	40,21	56,30	331536	-6	2.354
39-40-S	40,21	48,25	331039	-21	2.349
39-41-S	40,21	48,25	331022	-38	2.349
39-42-S	40,21	48,25	331007	-53	2.408
39-43-S	40,21	56,30	331476	-67	2.467
39-44-S	40,21	64,34	303241	-68	2.305
39-45-S	40,21	64,34	303232	-78	2.311
39-46-S	40,21	56,30	302869	-89	2.399
39-47-S	32,17	48,25	219628	-66	1.807
39-48-S	32,17	40,21	196449	-59	1.675
39-49-S	32,17	40,21	196445	-64	1.718
39-50-S	32,17	40,21	196442	-69	1.771
39-51-S	32,17	32,17	196041	-76	1.883
39-52-S	32,17	32,17	196036	-83	2.000
39-53-S	32,17	32,17	196037	-83	2.021
39-54-S	32,17	32,17	196038	-80	2.017
39-55-S	32,17	32,17	196039	-80	2.053
39-56-S	32,17	32,17	196040	-79	2.112
39-57-S	32,17	32,17	196041	-77	2.171
39-58-S	32,17	32,17	196041	-76	2.247
39-59-S	32,17	32,17	196042	-76	2.358
39-60-S	32,17	32,17	196041	-76	2.492
39-61-S	32,17	32,17	196041	-77	2.658
39-62-S	32,17	32,17	196039	-80	2.889
39-63-S	32,17	32,17	196036	-84	3.187
39-64-S	32,17	32,17	196032	-89	3.573
39-65-S	32,17	32,17	196027	-96	4.033
39-66-S	32,17	32,17	196022	-102	4.584

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO Feglino e Altare (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
39-67-S	32,17	32,17	196022	-103	5.150
39-68-S	32,17	32,17	196023	-101	5.767
39-69-S	32,17	32,17	196027	-95	6.422
39-70-S	32,17	32,17	196034	-86	7.153
39-71-S	32,17	32,17	196041	-76	8.133
39-72-S	32,17	32,17	196047	-69	9.259
39-73-S	32,17	32,17	196054	-59	10.550
39-74-S	32,17	32,17	196063	-47	11.683
39-75-S	32,17	32,17	195980	-39	15.927
39-76-S	16,08	16,08	98010	-14	20.954
40-1-S	24,13	24,13	146878	64	19.686
40-2-S	24,13	24,13	147097	75	9.761
40-3-S	32,17	32,17	196179	112	8.919
40-4-S	32,17	32,17	196182	116	8.908
40-5-S	32,17	32,17	196187	122	8.921
40-6-S	32,17	32,17	196188	125	9.355
40-7-S	32,17	32,17	196164	92	10.926
40-8-S	32,17	32,17	196100	3	12.285
40-9-S	32,17	32,17	196021	-104	11.199
40-10-S	32,17	32,17	196017	-110	7.065
40-11-S	32,17	32,17	196026	-97	4.723
40-12-S	32,17	32,17	196040	-79	3.962
40-13-S	32,17	32,17	196052	-62	3.440
40-14-S	32,17	32,17	196059	-52	3.125
40-15-S	32,17	32,17	196064	-46	2.911
40-16-S	32,17	32,17	196068	-40	2.740
40-17-S	32,17	32,17	196071	-36	2.636
40-18-S	32,17	32,17	196074	-32	2.541
40-19-S	32,17	32,17	196076	-30	2.484
40-20-S	32,17	32,17	196078	-27	2.437
40-21-S	32,17	32,17	196080	-25	2.395
40-22-S	32,17	32,17	196081	-23	2.366
40-23-S	32,17	32,17	196082	-21	2.348

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
40-24-S	32,17	32,17	196084	-20	2.325
40-25-S	32,17	32,17	196085	-18	2.309
40-26-S	32,17	32,17	196086	-17	2.298
40-27-S	32,17	32,17	196086	-16	2.291
40-28-S	32,17	32,17	196088	-14	2.241
40-29-S	32,17	32,17	196089	-13	2.267
40-30-S	32,17	32,17	196090	-11	2.292
40-31-S	32,17	32,17	196091	-10	2.285
40-32-S	32,17	32,17	196093	-8	2.242
40-33-S	32,17	32,17	196094	-6	2.175
40-34-S	32,17	32,17	196095	-4	2.214
40-35-S	32,17	32,17	196097	-2	2.312
40-36-S	32,17	32,17	196098	0	2.342
40-37-S	32,17	32,17	196092	-8	2.263
40-38-S	32,17	32,17	196087	-15	2.142
40-39-S	32,17	32,17	196080	-24	2.227
40-40-S	32,17	32,17	196073	-34	2.337
40-41-S	32,17	32,17	196068	-41	2.332
40-42-S	32,17	32,17	196065	-45	2.246
40-43-S	32,17	32,17	196062	-49	2.207
40-44-S	32,17	32,17	196057	-56	2.271
40-45-S	32,17	32,17	196052	-62	2.313
40-46-S	32,17	32,17	196049	-66	2.341
40-47-S	32,17	32,17	196047	-69	2.347
40-48-S	32,17	32,17	196045	-71	2.349
40-49-S	32,17	32,17	196044	-73	2.367
40-50-S	32,17	32,17	196043	-74	2.393
40-51-S	32,17	32,17	196043	-74	2.423
40-52-S	32,17	32,17	196043	-74	2.458
40-53-S	32,17	32,17	196043	-74	2.514
40-54-S	32,17	32,17	196043	-74	2.592
40-55-S	32,17	32,17	196043	-75	2.675
40-56-S	32,17	32,17	196042	-75	2.789

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO Feglino e Altare (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
40-57-S	32,17	32,17	196041	-77	2.934
40-58-S	32,17	32,17	196038	-81	3.170
40-59-S	32,17	32,17	196033	-87	3.504
40-60-S	32,17	32,17	196026	-98	4.022
40-61-S	32,17	32,17	196007	-122	5.003
40-62-S	32,17	32,17	195978	-161	6.823
40-63-S	32,17	32,17	195938	-215	10.954
40-64-S	32,17	32,17	195944	-207	13.242
40-65-S	32,17	32,17	196001	-130	11.498
40-66-S	32,17	32,17	196045	-72	9.594
40-67-S	32,17	32,17	196060	-51	9.065
40-68-S	32,17	32,17	196066	-43	8.855
40-69-S	32,17	32,17	196069	-39	8.873
40-70-S	24,13	24,13	147021	-29	9.738
40-71-S	8,04	8,04	49108	-10	6.583
41-1-S	16,08	16,08	97966	95	16.837
41-2-S	16,08	16,08	98180	116	9.232
41-3-S	24,13	24,13	147288	210	10.894
41-4-S	32,17	32,17	196258	222	17.553
41-5-S	32,17	32,17	-196210	156	19.600
41-6-S	32,17	32,17	196047	-69	16.701
41-7-S	32,17	32,17	196028	-95	9.199
41-8-S	32,17	32,17	196030	-92	5.883
41-9-S	32,17	32,17	196046	-70	4.876
41-10-S	32,17	32,17	196063	-47	4.136
41-11-S	32,17	32,17	196071	-36	3.788
41-12-S	32,17	32,17	196078	-27	3.532
41-13-S	32,17	32,17	196083	-21	3.360
41-14-S	32,17	32,17	196085	-18	3.278
41-15-S	32,17	32,17	196086	-16	3.206
41-16-S	32,17	32,17	196087	-15	3.172
41-17-S	32,17	32,17	196088	-14	3.128
41-18-S	32,17	32,17	196088	-14	3.080

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
41-19-S	32,17	32,17	196088	-14	3.013
41-20-S	32,17	32,17	196089	-13	2.915
41-21-S	32,17	32,17	196089	-12	2.809
41-22-S	32,17	32,17	196089	-12	2.712
41-23-S	32,17	32,17	196089	-12	2.627
41-24-S	32,17	32,17	196090	-12	2.552
41-25-S	32,17	32,17	196090	-11	2.523
41-26-S	32,17	32,17	196091	-10	2.509
41-27-S	32,17	32,17	196092	-9	2.496
41-28-S	32,17	32,17	196093	-7	2.498
41-29-S	32,17	32,17	196094	-6	2.503
41-30-S	32,17	32,17	196094	-5	2.509
41-31-S	32,17	32,17	196095	-4	2.527
41-32-S	32,17	32,17	196097	-2	2.551
41-33-S	32,17	32,17	196098	-1	2.559
41-34-S	32,17	32,17	196096	-3	2.558
41-35-S	32,17	32,17	196091	-9	2.550
41-36-S	32,17	32,17	196087	-15	2.532
41-37-S	32,17	32,17	196082	-22	2.521
41-38-S	32,17	32,17	196078	-27	2.503
41-39-S	32,17	32,17	196075	-31	2.485
41-40-S	32,17	32,17	196072	-35	2.486
41-41-S	32,17	32,17	196069	-40	2.507
41-42-S	32,17	32,17	196065	-44	2.538
41-43-S	32,17	32,17	196062	-49	2.585
41-44-S	32,17	32,17	196059	-53	2.653
41-45-S	32,17	32,17	196056	-57	2.740
41-46-S	32,17	32,17	196052	-62	2.854
41-47-S	32,17	32,17	196049	-66	2.952
41-48-S	32,17	32,17	196046	-70	3.070
41-49-S	32,17	32,17	196045	-71	3.135
41-50-S	32,17	32,17	196045	-72	3.194
41-51-S	32,17	32,17	196045	-71	3.218

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
41-52-S	32,17	32,17	196046	-70	3.254
41-53-S	32,17	32,17	196047	-69	3.325
41-54-S	32,17	32,17	196047	-68	3.388
41-55-S	32,17	32,17	196045	-72	3.587
41-56-S	32,17	32,17	196041	-77	3.846
41-57-S	32,17	32,17	196037	-82	4.159
41-58-S	32,17	32,17	196025	-98	4.966
41-59-S	32,17	32,17	196012	-115	5.947
41-60-S	32,17	32,17	195991	-144	8.800
41-61-S	32,17	32,17	195942	-209	17.249
41-62-S	32,17	32,17	-196068	-40	19.123
41-63-S	32,17	32,17	196035	-85	17.707
41-64-S	24,13	24,13	147129	-10	11.300
41-65-S	16,08	16,08	98092	-6	9.534
41-66-S	8,04	8,04	49045	-4	8.534
42-1-S	24,13	24,13	146945	80	30.484
42-2-S	24,13	24,13	146893	36	13.393
42-3-S	24,13	24,13	147024	31	7.472
42-4-S	24,13	24,13	147178	34	4.934
42-5-S	32,17	32,17	196131	45	4.893
42-6-S	32,17	32,17	196126	39	4.487
42-7-S	32,17	32,17	196125	36	4.245
42-8-S	32,17	32,17	196127	40	4.134
42-9-S	32,17	32,17	196129	42	4.100
42-10-S	32,17	32,17	196130	44	4.109
42-11-S	32,17	32,17	196133	49	4.259
42-12-S	32,17	32,17	196138	55	4.462
42-13-S	32,17	32,17	196138	55	4.848
42-14-S	32,17	32,17	196124	35	5.462
42-15-S	32,17	32,17	196100	3	5.059
42-16-S	32,17	32,17	196076	-29	4.378
42-17-S	32,17	32,17	196073	-34	3.711
42-18-S	32,17	32,17	196077	-28	3.303

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
42-19-S	32,17	32,17	196082	-22	3.025
42-20-S	32,17	32,17	196086	-17	2.864
42-21-S	32,17	32,17	196090	-12	2.755
42-22-S	32,17	32,17	196093	-8	2.705
42-23-S	32,17	32,17	196095	-5	2.706
42-24-S	32,17	32,17	196096	-2	2.732
42-25-S	32,17	32,17	196098	0	2.763
42-26-S	32,17	32,17	196099	0	2.848
42-27-S	32,17	32,17	196099	2	2.934
42-28-S	32,17	32,17	196099	1	3.016
42-29-S	32,17	32,17	196099	1	3.078
42-30-S	32,17	32,17	196097	-2	3.082
42-31-S	32,17	32,17	196094	-5	3.010
42-32-S	32,17	32,17	196091	-9	2.944
42-33-S	32,17	32,17	196088	-13	2.849
42-34-S	32,17	32,17	196085	-17	2.775
42-35-S	32,17	32,17	196082	-22	2.733
42-36-S	32,17	32,17	196079	-26	2.711
42-37-S	32,17	32,17	196075	-32	2.738
42-38-S	32,17	32,17	196070	-37	2.773
42-39-S	32,17	32,17	196065	-44	2.878
42-40-S	32,17	32,17	196059	-52	3.051
42-41-S	32,17	32,17	196052	-61	3.292
42-42-S	32,17	32,17	196043	-74	3.715
42-43-S	32,17	32,17	196030	-91	4.387
42-44-S	32,17	32,17	196025	-98	5.320
42-45-S	32,17	32,17	196038	-81	5.649
42-46-S	32,17	32,17	196055	-57	5.089
42-47-S	32,17	32,17	196065	-44	4.569
42-48-S	32,17	32,17	196070	-38	4.290
42-49-S	32,17	32,17	196071	-37	4.170
42-50-S	32,17	32,17	196071	-36	4.048
42-51-S	32,17	32,17	196072	-36	4.139

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
42-52-S	32,17	32,17	196071	-37	4.312
42-53-S	32,17	32,17	196070	-39	4.487
42-54-S	32,17	32,17	196069	-39	4.992
42-55-S	24,13	24,13	147129	-32	5.001
42-56-S	24,13	24,13	146974	-37	7.523
42-57-S	24,13	24,13	146837	-40	13.453
42-58-S	8,04	8,04	49003	-9	10.223
43-1-S	8,04	8,04	48983	17	6.107
43-2-S	8,04	8,04	49102	19	3.348
43-3-S	16,08	16,08	98064	41	4.639
43-4-S	16,08	16,08	98187	44	3.574
43-5-S	24,13	24,13	147144	79	4.571
43-6-S	24,13	24,13	147254	99	4.286
43-7-S	32,17	32,17	196216	164	5.664
43-8-S	32,17	32,17	196244	202	7.297
43-9-S	32,17	32,17	196283	256	17.194
43-10-S	32,17	32,17	196139	56	15.142
43-11-S	32,17	32,17	196063	-48	8.718
43-12-S	32,17	32,17	196049	-67	4.931
43-13-S	32,17	32,17	196059	-52	3.879
43-14-S	32,17	32,17	196075	-31	3.460
43-15-S	32,17	32,17	196087	-16	3.172
43-16-S	32,17	32,17	196093	-7	3.043
43-17-S	32,17	32,17	196100	3	2.929
43-18-S	32,17	32,17	196106	11	2.952
43-19-S	32,17	32,17	196111	18	2.994
43-20-S	32,17	32,17	196117	26	3.054
43-21-S	32,17	32,17	196125	36	3.273
43-22-S	32,17	32,17	196135	50	3.549
43-23-S	32,17	32,17	196140	58	4.090
43-24-S	32,17	32,17	196135	51	5.425
43-25-S	32,17	32,17	196103	7	5.930
43-26-S	32,17	32,17	196064	-46	5.458

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
43-27-S	32,17	32,17	196121	31	4.182
43-28-S	32,17	32,17	196112	18	3.620
43-29-S	32,17	32,17	196104	8	3.296
43-30-S	32,17	32,17	196097	-2	3.080
43-31-S	32,17	32,17	196092	-9	3.000
43-32-S	32,17	32,17	196087	-15	2.939
43-33-S	32,17	32,17	196082	-22	2.967
43-34-S	32,17	32,17	196077	-29	3.053
43-35-S	32,17	32,17	196068	-41	3.219
43-36-S	32,17	32,17	196058	-54	3.507
43-37-S	32,17	32,17	196042	-75	3.972
43-38-S	32,17	32,17	196023	-101	4.820
43-39-S	32,17	32,17	195993	-142	8.064
43-40-S	32,17	32,17	195970	-171	14.577
43-41-S	32,17	32,17	196008	-121	18.074
43-42-S	32,17	32,17	196092	-8	7.995
43-43-S	32,17	32,17	196105	9	5.821
43-44-S	24,13	24,13	147184	2	4.426
43-45-S	24,13	24,13	147084	-5	4.678
43-46-S	16,08	16,08	98150	-7	3.583
43-47-S	16,08	16,08	98028	-9	4.656
43-48-S	8,04	8,04	49085	-5	3.365
43-49-S	8,04	8,04	48966	-6	6.177
44-1-S	8,04	8,04	48968	34	15.666
44-2-S	8,04	8,04	49018	23	8.848
44-3-S	16,08	16,08	97929	24	10.408
44-4-S	16,08	16,08	97979	9	6.989
44-5-S	16,08	16,08	98043	1	4.947
44-6-S	16,08	16,08	98105	4	3.618
44-7-S	24,13	24,13	146986	11	4.439
44-8-S	24,13	24,13	147037	13	3.717
44-9-S	24,13	24,13	147089	15	3.206
44-10-S	24,13	24,13	147132	17	2.911

Is	Afi	Afs	M_u	N_u	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
44-11-S	32,17	32,17	195996	28	3.819
44-12-S	32,17	32,17	196029	34	3.782
44-13-S	32,17	32,17	196065	43	3.815
44-14-S	32,17	32,17	196101	59	3.964
44-15-S	40,21	40,21	244971	98	5.621
44-16-S	48,25	48,25	293859	137	8.037
44-17-S	48,25	48,25	293860	128	12.350
44-18-S	48,25	48,25	293783	10	21.853
44-19-S	48,25	48,25	293812	62	11.996
44-20-S	48,25	48,25	293812	71	8.095
44-21-S	40,21	40,21	244936	50	5.719
44-22-S	32,17	32,17	196077	25	4.055
44-23-S	32,17	32,17	196042	12	3.764
44-24-S	32,17	32,17	196008	6	3.758
44-25-S	32,17	32,17	195974	-1	3.788
44-26-S	24,13	24,13	147115	-6	2.905
44-27-S	24,13	24,13	147070	-12	3.203
44-28-S	24,13	24,13	147016	-16	3.734
44-29-S	24,13	24,13	146963	-20	4.461
44-30-S	16,08	16,08	98088	-19	3.637
44-31-S	16,08	16,08	98024	-26	4.960
44-32-S	16,08	16,08	97955	-23	7.069
44-33-S	16,08	16,08	97899	-18	10.650
44-34-S	8,04	8,04	48997	-5	9.169
44-35-S	8,04	8,04	48944	1	16.510

Pali in c.a.

Simbologia adottata

Y	ordinata della sezione a partire dalla testa positiva verso il basso, espressa in [m]
Af	Area armatura, espresso in [cmq]
Mu	Momento ultimo, espresso in [kgm]
Nu	Sforzo normale ultimo, espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza

Palo n° 1

Y	A_f	M_u	N_u	FS
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
0,00	80,42	0	105496 5	4.519
2,50	80,42	448	105496 5	4.476
5,00	80,42	331	105496 5	4.465
7,50	80,42	138	105496 5	4.475
10,00	80,42	23	105496 5	4.505
12,50	80,42	17	105496 5	4.556
15,00	80,42	18	105496 5	4.631
17,50	80,42	10	105496 5	4.732
20,00	80,42	3	105496 5	4.861
22,50	80,42	0	105496 5	5.023
25,00	80,42	0	105496 5	5.224

Palo n° 2

Y	A_f	M_u	N_u	FS
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
0,00	80,42	0	1054965	4.522
2,50	80,42	319	1054965	4.479
5,00	80,42	235	1054965	4.468
7,50	80,42	98	1054965	4.477
10,00	80,42	16	1054965	4.507

Y	A_f	M_u	N_u	FS
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
12,50	80,42	12	1054965	4.559
15,00	80,42	13	1054965	4.634
17,50	80,42	7	1054965	4.734
20,00	80,42	2	1054965	4.863
22,50	80,42	0	1054965	5.025
25,00	80,42	0	1054965	5.227

Palo n° 3

Y	A_f	M_u	N_u	FS
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
0,00	80,42	0	1054965	4.526
2,50	80,42	351	1054965	4.483
5,00	80,42	260	1054965	4.472
7,50	80,42	108	1054965	4.481
10,00	80,42	18	1054965	4.511
12,50	80,42	13	1054965	4.563
15,00	80,42	14	1054965	4.637
17,50	80,42	8	1054965	4.738
20,00	80,42	2	1054965	4.867
22,50	80,42	0	1054965	5.029
25,00	80,42	0	1054965	5.230

Palo n° 4

Y	A_f	M_u	N_u	FS
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
0,00	80,42	0	1054965	4.530
2,50	80,42	395	1054965	4.487
5,00	80,42	292	1054965	4.475
7,50	80,42	122	1054965	4.485
10,00	80,42	20	1054965	4.515
12,50	80,42	15	1054965	4.566
15,00	80,42	16	1054965	4.641

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Y	A_f	M_u	N_u	FS
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
17,50	80,42	8	1054965	4.742
20,00	80,42	3	1054965	4.871
22,50	80,42	0	1054965	5.033
25,00	80,42	0	1054965	5.234

Palo n° 5

Y	A_f	M_u	N_u	FS
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
0,00	80,42	0	1054965	4.528
2,50	80,42	441	1054965	4.485
5,00	80,42	326	1054965	4.474
7,50	80,42	136	1054965	4.483
10,00	80,42	23	1054965	4.513
12,50	80,42	16	1054965	4.565
15,00	80,42	18	1054965	4.640
17,50	80,42	9	1054965	4.740
20,00	80,42	3	1054965	4.869
22,50	80,42	0	1054965	5.031
25,00	80,42	0	1054965	5.232

Palo n° 6

Y	A_f	M_u	N_u	FS
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
0,00	80,42	0	1054965	4.528
2,50	80,42	483	1054965	4.485
5,00	80,42	357	1054965	4.474
7,50	80,42	149	1054965	4.483
10,00	80,42	25	1054965	4.513
12,50	80,42	18	1054965	4.565
15,00	80,42	20	1054965	4.639
17,50	80,42	10	1054965	4.740
20,00	80,42	3	1054965	4.869

Y	A_r	M_u	N_u	FS
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
22,50	80,42	0	1054965	5.031
25,00	80,42	0	1054965	5.232

Palo n° 7

Y	A_r	M_u	N_u	FS
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
0,00	80,42	0	1054965	4.526
2,50	80,42	555	1054965	4.483
5,00	80,42	410	1054965	4.472
7,50	80,42	171	1054965	4.481
10,00	80,42	28	1054965	4.511
12,50	80,42	21	1054965	4.563
15,00	80,42	22	1054965	4.638
17,50	80,42	12	1054965	4.738
20,00	80,42	4	1054965	4.867
22,50	80,42	0	1054965	5.029
25,00	80,42	0	1054965	5.230

Palo n° 8

Y	A_r	M_u	N_u	FS
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
0,00	80,42	0	1054965	4.523
2,50	80,42	576	1054965	4.480
5,00	80,42	426	1054965	4.469
7,50	80,42	178	1054965	4.478
10,00	80,42	29	1054965	4.508
12,50	80,42	21	1054965	4.560
15,00	80,42	23	1054965	4.635
17,50	80,42	12	1054965	4.735
20,00	80,42	4	1054965	4.864
22,50	80,42	0	1054965	5.026
25,00	80,42	0	1054965	5.227

Palo n° 9

Y	A_f	M_u	N_u	FS
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
0,00	80,42	0	1054965	4.519
2,50	80,42	476	1054965	4.476
5,00	80,42	351	1054965	4.465
7,50	80,42	147	1054965	4.474
10,00	80,42	24	1054965	4.505
12,50	80,42	18	1054965	4.556
15,00	80,42	19	1054965	4.631
17,50	80,42	10	1054965	4.732
20,00	80,42	3	1054965	4.861
22,50	80,42	0	1054965	5.023
25,00	80,42	0	1054965	5.224

Palo n° 10

Y	A_f	M_u	N_u	FS
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
0,00	80,42	0	1054965	4.503
2,50	80,42	473	1054965	4.461
5,00	80,42	350	1054965	4.450
7,50	80,42	146	1054965	4.460
10,00	80,42	24	1054965	4.490
12,50	80,42	18	1054965	4.542
15,00	80,42	19	1054965	4.617
17,50	80,42	10	1054965	4.717
20,00	80,42	3	1054965	4.846
22,50	80,42	0	1054965	5.008
25,00	80,42	0	1054965	5.209

Palo n° 11

Y	A_f	M_u	N_u	FS
----------	----------------------	----------------------	----------------------	-----------

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
0,00	80,42	0	1054965	4.491
2,50	80,42	470	1054965	4.449
5,00	80,42	347	1054965	4.439
7,50	80,42	145	1054965	4.448
10,00	80,42	24	1054965	4.479
12,50	80,42	17	1054965	4.531
15,00	80,42	19	1054965	4.606
17,50	80,42	10	1054965	4.706
20,00	80,42	3	1054965	4.835
22,50	80,42	0	1054965	4.996
25,00	80,42	0	1054965	5.197

Palo n° 12

Y	A _r	M _u	N _u	FS
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
0,00	80,42	0	1054965	4.482
2,50	80,42	466	1054965	4.441
5,00	80,42	344	1054965	4.430
7,50	80,42	144	1054965	4.440
10,00	80,42	24	1054965	4.471
12,50	80,42	17	1054965	4.523
15,00	80,42	19	1054965	4.598
17,50	80,42	10	1054965	4.698
20,00	80,42	3	1054965	4.826
22,50	80,42	0	1054965	4.988
25,00	80,42	0	1054965	5.188

Palo n° 13

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Y	A_f	M_u	N_u	FS
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
0,00	80,42	0	1054965	4.478
2,50	80,42	461	1054965	4.437
5,00	80,42	340	1054965	4.426
7,50	80,42	142	1054965	4.436
10,00	80,42	24	1054965	4.467
12,50	80,42	17	1054965	4.519
15,00	80,42	19	1054965	4.594
17,50	80,42	10	1054965	4.694
20,00	80,42	3	1054965	4.823
22,50	80,42	0	1054965	4.984
25,00	80,42	0	1054965	5.185

Palo n° 14

Y	A_f	M_u	N_u	FS
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
0,00	80,42	0	1054965	4.482
2,50	80,42	455	1054965	4.441
5,00	80,42	336	1054965	4.430
7,50	80,42	140	1054965	4.440
10,00	80,42	23	1054965	4.470
12,50	80,42	17	1054965	4.522
15,00	80,42	18	1054965	4.597
17,50	80,42	10	1054965	4.698
20,00	80,42	3	1054965	4.826
22,50	80,42	0	1054965	4.988
25,00	80,42	0	1054965	5.188

Palo n° 15

Y	A_f	M_u	N_u	FS
----------	----------------------	----------------------	----------------------	-----------

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGGINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
0,00	80,42	0	1054965	4.490
2,50	80,42	451	1054965	4.448
5,00	80,42	333	1054965	4.437
7,50	80,42	139	1054965	4.447
10,00	80,42	23	1054965	4.478
12,50	80,42	17	1054965	4.530
15,00	80,42	18	1054965	4.605
17,50	80,42	10	1054965	4.705
20,00	80,42	3	1054965	4.834
22,50	80,42	0	1054965	4.995
25,00	80,42	0	1054965	5.196

Palo n° 16

Y	A _r	M _u	N _u	FS
[m]	[cmq]	[kgm]	[kg]	
0,00	80,42	0	1054965	4.504
2,50	80,42	448	1054965	4.462
5,00	80,42	331	1054965	4.451
7,50	80,42	138	1054965	4.460
10,00	80,42	23	1054965	4.491
12,50	80,42	17	1054965	4.543
15,00	80,42	18	1054965	4.618
17,50	80,42	10	1054965	4.718
20,00	80,42	3	1054965	4.847
22,50	80,42	0	1054965	5.008
25,00	80,42	0	1054965	5.209

Verifica a taglio

Piastra

Simbologia adottata

Is	Indice tratto-sezione-direzione (P: direzione principale S: direzione secondaria)
B	Base sezione su cui agisce il taglio, espresso in [cm]
H	Altezza sezione su cui agisce il taglio, espresso in [cm]
V _{Rcd}	Taglio resistente a compressione, espresso in [kg]
V _{Rsd}	Taglio resistente a trazione, espresso in [kg]
V _{Rd}	Taglio resistente, espresso in [kg]
T	Taglio agente nella sezione, espressa in [kg]
FS	Fattore di sicurezza

Is	B	H	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1-1-P	12	160	0	0	6346	1645	3.857
1-2-P	21	160	0	0	10924	2608	4.189
1-3-P	30	160	0	0	16288	1629	10.001
1-4-P	39	160	0	0	19311	1629	11.857
1-5-P	48	160	0	0	22112	1629	13.578
1-6-P	55	160	0	0	24265	1629	14.900
1-7-P	61	160	0	0	26045	1629	15.992
1-8-P	67	160	0	0	27766	1629	17.049
1-9-P	74	160	0	0	29684	1629	18.227
1-10-P	78	160	0	0	34390	4375	7.861
1-11-P	82	160	0	0	39588	3607	10.975
1-12-P	86	160	0	0	40752	3607	11.298
1-13-P	89	160	0	0	41900	3607	11.616
1-14-P	92	160	0	0	42835	3607	11.876
1-15-P	94	160	0	0	43208	3607	11.979
1-16-P	95	160	0	0	43579	3607	12.082
1-17-P	96	160	0	0	43948	3607	12.184
1-18-P	97	160	0	0	44316	29927	1.481
1-19-P	96	160	0	0	43948	29927	1.469
1-20-P	95	160	0	0	43579	29927	1.456
1-21-P	94	160	0	0	43208	29927	1.444
1-22-P	92	160	0	0	42835	29927	1.431
1-23-P	89	160	0	0	41900	29927	1.400

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1-24-P	86	160	0	0	40752	29927	1.362
1-25-P	82	160	0	0	35448	4974	7.126
1-26-P	78	160	0	0	31683	12230	2.591
1-27-P	74	160	0	0	29684	12230	2.427
1-28-P	67	160	0	0	27766	12230	2.270
1-29-P	61	160	0	0	26045	12230	2.130
1-30-P	55	160	0	0	24265	12230	1.984
1-31-P	48	160	0	0	22112	12230	1.808
1-32-P	39	160	0	0	19311	12230	1.579
1-33-P	30	160	0	0	16288	12230	1.332
1-34-P	21	160	0	0	9543	2028	4.706
1-35-P	12	160	0	0	6346	2028	3.129
2-1-P	17	160	0	0	8310	425	19.560
2-9-P	97	160	278668	65977	65977	55089	1.198
2-10-P	97	160	278668	65977	65977	55089	1.198
2-11-P	97	160	278668	65977	65977	55089	1.198
2-12-P	97	160	278668	65977	65977	55089	1.198
2-13-P	97	160	278668	65977	65977	55089	1.198
2-14-P	97	160	278668	65977	65977	55089	1.198
2-15-P	97	160	278668	65977	65977	55089	1.198
2-16-P	97	160	0	0	41488	14741	2.815
2-17-P	97	160	0	0	41488	14741	2.815
2-18-P	97	160	0	0	41488	29935	1.386
2-19-P	97	160	0	0	41488	29935	1.386
2-20-P	97	160	0	0	41488	29935	1.386
2-21-P	97	160	0	0	41488	29935	1.386
2-22-P	97	160	0	0	41488	29935	1.386
2-23-P	97	160	0	0	41488	29935	1.386
2-24-P	97	160	0	0	41488	29935	1.386
2-25-P	97	160	0	0	41488	29935	1.386
2-26-P	97	160	0	0	41488	27003	1.536
2-27-P	97	160	0	0	41488	27003	1.536
2-28-P	97	160	0	0	41488	27003	1.536

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
2-29-P	97	160	0	0	41488	27003	1.536
2-30-P	97	160	0	0	41488	27003	1.536
2-31-P	97	160	0	0	41488	27003	1.536
2-32-P	97	160	0	0	41488	7319	5.669
2-33-P	97	160	0	0	41488	19465	2.131
2-34-P	97	160	0	0	41488	19465	2.131
2-35-P	97	160	0	0	41488	19465	2.131
2-36-P	97	160	0	0	41488	19465	2.131
2-37-P	97	160	0	0	41488	19465	2.131
2-38-P	97	160	0	0	41488	19465	2.131
2-39-P	97	160	0	0	41488	19465	2.131
2-40-P	97	160	0	0	41488	19465	2.131
2-41-P	97	160	278668	32989	32989	31052	1.062
2-42-P	97	160	278668	32989	32989	31052	1.062
2-43-P	97	160	278668	32989	32989	31052	1.062
2-44-P	86	160	246919	32989	32989	31052	1.062
2-45-P	75	160	213662	32989	32989	31052	1.062
2-46-P	62	160	176400	32989	32989	31052	1.062
2-47-P	47	160	134254	32989	32989	31052	1.062
2-48-P	32	160	92107	32989	32989	31052	1.062
2-49-P	17	160	0	0	8310	642	12.941
3-1-P	23	160	0	0	14959	427	35.069
3-2-P	45	160	0	0	23746	427	55.669
3-3-P	64	160	0	0	30069	427	70.492
3-4-P	83	160	0	0	35580	427	83.411
3-5-P	97	160	0	0	39682	427	93.029
3-6-P	97	160	0	0	39682	427	93.029
3-7-P	97	160	0	0	39682	427	93.029
3-8-P	97	160	0	0	41488	8835	4.696
3-9-P	97	160	0	0	41488	8835	4.696
3-10-P	97	160	0	0	41488	8835	4.696
3-11-P	97	160	0	0	41488	8835	4.696
3-12-P	97	160	0	0	41488	8835	4.696

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
3-13-P	97	160	0	0	41488	8835	4.696
3-14-P	97	160	0	0	41488	8835	4.696
3-15-P	97	160	0	0	41488	20991	1.976
3-16-P	97	160	0	0	41488	20991	1.976
3-17-P	97	160	0	0	41488	20991	1.976
3-18-P	97	160	0	0	41488	20991	1.976
3-19-P	97	160	0	0	41488	20991	1.976
3-20-P	97	160	0	0	41488	20991	1.976
3-21-P	97	160	0	0	41488	20991	1.976
3-22-P	97	160	0	0	41488	11020	3.765
3-23-P	97	160	0	0	41488	11020	3.765
3-24-P	97	160	0	0	41488	4310	9.625
3-25-P	97	160	0	0	41488	4310	9.625
3-26-P	97	160	0	0	41488	4310	9.625
3-27-P	97	160	0	0	41488	2234	18.568
3-28-P	97	160	0	0	41488	2234	18.568
3-29-P	97	160	0	0	41488	2234	18.568
3-30-P	97	160	0	0	41488	2234	18.568
3-31-P	97	160	0	0	41488	2234	18.568
3-32-P	97	160	0	0	41488	10654	3.894
3-33-P	97	160	0	0	41488	10654	3.894
3-34-P	97	160	0	0	41488	10654	3.894
3-35-P	97	160	0	0	41488	10654	3.894
3-36-P	97	160	0	0	41488	10654	3.894
3-37-P	97	160	0	0	41488	20996	1.976
3-38-P	97	160	0	0	41488	20996	1.976
3-39-P	97	160	0	0	41488	20996	1.976
3-40-P	97	160	0	0	41488	20996	1.976
3-41-P	97	160	0	0	41488	20996	1.976
3-42-P	97	160	0	0	41488	20996	1.976
3-43-P	97	160	0	0	41488	20996	1.976
3-44-P	97	160	0	0	41488	6718	6.175
3-45-P	97	160	0	0	41488	16175	2.565

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
3-46-P	97	160	0	0	41488	16175	2.565
3-47-P	97	160	0	0	41488	16175	2.565
3-48-P	97	160	0	0	41488	16175	2.565
3-49-P	97	160	0	0	41488	16175	2.565
3-50-P	97	160	0	0	41488	16175	2.565
3-51-P	97	160	0	0	39271	735	53.427
3-52-P	97	160	0	0	39271	735	53.427
3-53-P	97	160	0	0	39271	735	53.427
3-54-P	97	160	0	0	39271	735	53.427
3-55-P	83	160	0	0	34711	735	47.224
3-56-P	64	160	0	0	29335	735	39.910
3-57-P	45	160	0	0	23167	735	31.517
3-58-P	23	160	0	0	14594	735	19.855
4-2-P	54	160	0	0	24842	23212	1.070
4-3-P	80	160	0	0	32497	23212	1.400
4-4-P	97	160	0	0	39271	23212	1.692
4-5-P	97	160	278668	65742	65742	53409	1.231
4-6-P	97	160	278668	65742	65742	53409	1.231
4-7-P	97	160	278668	65742	65742	53409	1.231
4-8-P	97	160	278668	65742	65742	53409	1.231
4-9-P	97	160	278668	65742	65742	53409	1.231
4-10-P	97	160	278668	65742	65742	53409	1.231
4-11-P	97	160	278668	65742	65742	53409	1.231
4-12-P	97	160	0	0	41488	25142	1.650
4-13-P	97	160	0	0	41488	25142	1.650
4-14-P	97	160	0	0	41488	25142	1.650
4-15-P	97	160	0	0	41488	25142	1.650
4-16-P	97	160	0	0	41488	25142	1.650
4-17-P	97	160	0	0	41488	25142	1.650
4-18-P	97	160	0	0	41488	25142	1.650
4-19-P	97	160	0	0	41488	16781	2.472
4-20-P	97	160	0	0	41488	16781	2.472
4-21-P	97	160	0	0	41488	16781	2.472

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
4-22-P	97	160	0	0	41488	16781	2.472
4-23-P	97	160	0	0	41488	16781	2.472
4-24-P	97	160	0	0	41488	16781	2.472
4-25-P	97	160	0	0	41488	16781	2.472
4-26-P	97	160	0	0	41488	11063	3.750
4-27-P	97	160	0	0	41488	11063	3.750
4-28-P	97	160	0	0	41488	11063	3.750
4-29-P	97	160	0	0	41488	11063	3.750
4-30-P	97	160	0	0	41488	11063	3.750
4-31-P	97	160	0	0	41488	11063	3.750
4-32-P	97	160	0	0	41488	11063	3.750
4-33-P	97	160	0	0	41488	11063	3.750
4-34-P	97	160	0	0	41488	11163	3.716
4-35-P	97	160	0	0	41488	11163	3.716
4-36-P	97	160	0	0	41488	11163	3.716
4-37-P	97	160	0	0	41488	11163	3.716
4-38-P	97	160	0	0	41488	11163	3.716
4-39-P	97	160	0	0	41488	11163	3.716
4-40-P	97	160	0	0	41488	11163	3.716
4-41-P	97	160	0	0	41488	16957	2.447
4-42-P	97	160	0	0	41488	16957	2.447
4-43-P	97	160	0	0	41488	16957	2.447
4-44-P	97	160	0	0	41488	16957	2.447
4-45-P	97	160	0	0	41488	16957	2.447
4-46-P	97	160	0	0	41488	16957	2.447
4-47-P	97	160	0	0	41488	16957	2.447
4-48-P	97	160	0	0	41488	24598	1.687
4-49-P	97	160	0	0	41488	24598	1.687
4-50-P	97	160	0	0	41488	24598	1.687
4-51-P	97	160	0	0	41488	24598	1.687
4-52-P	97	160	0	0	41488	24598	1.687
4-53-P	97	160	0	0	41488	24598	1.687
4-54-P	97	160	0	0	41488	24598	1.687

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
4-55-P	97	160	0	0	41488	14183	2.925
4-56-P	97	160	0	0	41488	14183	2.925
4-57-P	97	160	0	0	41488	14183	2.925
4-58-P	97	160	0	0	41488	14183	2.925
4-59-P	97	160	0	0	41488	14183	2.925
4-60-P	97	160	0	0	41488	14183	2.925
4-61-P	97	160	0	0	41488	14183	2.925
4-62-P	97	160	0	0	41488	14183	2.925
4-63-P	97	160	0	0	39271	21446	1.831
4-64-P	80	160	0	0	32497	21446	1.515
4-65-P	54	160	0	0	24065	21446	1.122
5-2-P	69	160	0	0	32599	16007	2.037
5-3-P	97	160	0	0	40904	16007	2.555
5-4-P	97	160	0	0	40904	16007	2.555
5-5-P	97	160	0	0	40904	16007	2.555
5-6-P	97	160	0	0	40904	16007	2.555
5-7-P	97	160	0	0	40904	16007	2.555
5-8-P	97	160	0	0	41488	14208	2.920
5-9-P	97	160	0	0	41488	14208	2.920
5-10-P	97	160	0	0	41488	14208	2.920
5-11-P	97	160	0	0	41488	14208	2.920
5-12-P	97	160	0	0	41488	14208	2.920
5-13-P	97	160	0	0	41488	14208	2.920
5-14-P	97	160	0	0	41488	14208	2.920
5-15-P	97	160	0	0	41488	32024	1.296
5-16-P	97	160	0	0	41488	32024	1.296
5-17-P	97	160	0	0	41488	32024	1.296
5-18-P	97	160	0	0	41488	32024	1.296
5-19-P	97	160	0	0	41488	32024	1.296
5-20-P	97	160	0	0	41488	32024	1.296
5-21-P	97	160	0	0	41488	32024	1.296
5-22-P	97	160	0	0	41488	18897	2.195
5-23-P	97	160	0	0	41488	18897	2.195

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
5-24-P	97	160	0	0	41488	18897	2.195
5-25-P	97	160	0	0	41488	18897	2.195
5-26-P	97	160	0	0	41488	18897	2.195
5-27-P	97	160	0	0	41488	18897	2.195
5-28-P	97	160	0	0	41488	18897	2.195
5-29-P	97	160	0	0	41488	10576	3.923
5-30-P	97	160	0	0	41488	10576	3.923
5-31-P	97	160	0	0	41488	10576	3.923
5-32-P	97	160	0	0	41488	10576	3.923
5-33-P	97	160	0	0	41488	10576	3.923
5-34-P	97	160	0	0	41488	10576	3.923
5-35-P	97	160	0	0	41488	10576	3.923
5-36-P	97	160	0	0	41488	11083	3.743
5-37-P	97	160	0	0	41488	11083	3.743
5-38-P	97	160	0	0	41488	11083	3.743
5-39-P	97	160	0	0	41488	11083	3.743
5-40-P	97	160	0	0	41488	11083	3.743
5-41-P	97	160	0	0	41488	11083	3.743
5-42-P	97	160	0	0	41488	11083	3.743
5-43-P	97	160	0	0	41488	19390	2.140
5-44-P	97	160	0	0	41488	19390	2.140
5-45-P	97	160	0	0	41488	19390	2.140
5-46-P	97	160	0	0	41488	19390	2.140
5-47-P	97	160	0	0	41488	19390	2.140
5-48-P	97	160	0	0	41488	19390	2.140
5-49-P	97	160	0	0	41488	19390	2.140
5-50-P	97	160	0	0	41488	31689	1.309
5-51-P	97	160	0	0	41488	31689	1.309
5-52-P	97	160	0	0	41488	31689	1.309
5-53-P	97	160	0	0	41488	31689	1.309
5-54-P	97	160	0	0	41488	31689	1.309
5-55-P	97	160	0	0	41488	31689	1.309
5-56-P	97	160	0	0	41488	31689	1.309

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
5-57-P	97	160	0	0	41488	15077	2.752
5-58-P	97	160	0	0	41488	15077	2.752
5-59-P	97	160	0	0	41488	15077	2.752
5-60-P	97	160	0	0	41488	15077	2.752
5-61-P	97	160	0	0	41488	15077	2.752
5-62-P	97	160	0	0	41488	15077	2.752
5-63-P	97	160	0	0	41488	15077	2.752
5-64-P	97	160	0	0	39682	1161	34.181
5-65-P	97	160	0	0	40904	16648	2.457
5-66-P	97	160	0	0	40904	16648	2.457
5-67-P	97	160	0	0	40904	16648	2.457
5-68-P	97	160	0	0	40904	16648	2.457
5-69-P	97	160	0	0	40904	16648	2.457
5-70-P	69	160	0	0	32599	16648	1.958
5-71-P	36	160	0	0	20319	1161	17.502
6-2-P	86	160	0	0	38315	32433	1.181
6-3-P	97	160	0	0	41488	32433	1.279
6-4-P	97	160	0	0	41488	32433	1.279
6-5-P	97	160	0	0	41488	32433	1.279
6-6-P	97	160	0	0	41488	32433	1.279
6-7-P	97	160	0	0	41488	32433	1.279
6-8-P	97	160	0	0	41488	18593	2.231
6-9-P	97	160	0	0	41488	18593	2.231
6-10-P	97	160	0	0	41488	18593	2.231
6-11-P	97	160	0	0	41488	18593	2.231
6-12-P	97	160	0	0	41488	18593	2.231
6-13-P	97	160	0	0	41488	18593	2.231
6-14-P	97	160	0	0	41488	18593	2.231
6-15-P	97	160	0	0	41488	32363	1.282
6-16-P	97	160	0	0	41488	32363	1.282
6-17-P	97	160	0	0	41488	32363	1.282
6-18-P	97	160	0	0	41488	32363	1.282
6-19-P	97	160	0	0	41488	32363	1.282

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
6-20-P	97	160	0	0	41488	32363	1.282
6-21-P	97	160	0	0	41488	32363	1.282
6-22-P	97	160	0	0	42746	23756	1.799
6-23-P	97	160	0	0	42746	23756	1.799
6-24-P	97	160	0	0	42746	23756	1.799
6-25-P	97	160	0	0	42746	23756	1.799
6-26-P	97	160	0	0	42746	23756	1.799
6-27-P	97	160	0	0	42746	23756	1.799
6-28-P	97	160	0	0	42746	23756	1.799
6-29-P	97	160	0	0	49087	14420	3.404
6-30-P	97	178	0	0	52037	14420	3.609
6-31-P	97	196	0	0	54877	14420	3.806
6-32-P	97	196	0	0	54877	14420	3.806
6-33-P	97	196	0	0	54877	14420	3.806
6-34-P	97	214	0	0	57619	14420	3.996
6-35-P	97	214	0	0	57619	14420	3.996
6-36-P	97	214	0	0	56761	3881	14.624
6-37-P	97	214	0	0	56761	3881	14.624
6-38-P	97	214	0	0	56761	3881	14.624
6-39-P	97	214	0	0	56761	4249	13.357
6-40-P	97	214	0	0	56761	4249	13.357
6-41-P	97	214	0	0	57619	14389	4.004
6-42-P	97	214	0	0	57619	14389	4.004
6-43-P	97	214	0	0	57619	14389	4.004
6-44-P	97	196	0	0	54877	14389	3.814
6-45-P	97	196	0	0	54877	14389	3.814
6-46-P	97	196	0	0	54877	14389	3.814
6-47-P	97	178	0	0	52037	14389	3.616
6-48-P	97	160	0	0	42746	24084	1.775
6-49-P	97	160	0	0	42746	24084	1.775
6-50-P	97	160	0	0	42746	24084	1.775
6-51-P	97	160	0	0	42746	24084	1.775
6-52-P	97	160	0	0	42746	24084	1.775

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
6-53-P	97	160	0	0	42746	24084	1.775
6-54-P	97	160	0	0	42746	24084	1.775
6-55-P	97	160	0	0	41488	32500	1.277
6-56-P	97	160	0	0	41488	32500	1.277
6-57-P	97	160	0	0	41488	32500	1.277
6-58-P	97	160	0	0	41488	32500	1.277
6-59-P	97	160	0	0	41488	32500	1.277
6-60-P	97	160	0	0	41488	32500	1.277
6-61-P	97	160	0	0	41488	32500	1.277
6-62-P	97	160	0	0	41488	17855	2.324
6-63-P	97	160	0	0	41488	17855	2.324
6-64-P	97	160	0	0	41488	17855	2.324
6-65-P	97	160	0	0	41488	17855	2.324
6-66-P	97	160	0	0	41488	17855	2.324
6-67-P	97	160	0	0	41488	17855	2.324
6-68-P	97	160	0	0	41488	17855	2.324
6-69-P	97	160	0	0	40605	4958	8.190
6-70-P	97	160	0	0	40605	4958	8.190
6-71-P	97	160	0	0	40605	4958	8.190
6-72-P	97	160	0	0	40605	4958	8.190
6-73-P	97	160	0	0	40605	4958	8.190
6-74-P	97	160	0	0	40605	4958	8.190
6-75-P	86	160	0	0	37499	4958	7.563
6-76-P	45	160	0	0	24312	4958	4.904
7-1-P	58	160	0	0	29256	9855	2.969
7-2-P	97	160	278668	48786	48786	46730	1.044
7-3-P	97	160	278668	48786	48786	46730	1.044
7-4-P	97	160	278668	48786	48786	46730	1.044
7-5-P	97	160	278668	48786	48786	46730	1.044
7-6-P	97	160	278668	48786	48786	46730	1.044
7-7-P	97	160	278668	48786	48786	46730	1.044
7-8-P	97	160	278668	48786	48786	46730	1.044
7-9-P	97	160	0	0	41488	39512	1.050

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
7-10-P	97	160	0	0	41488	39512	1.050
7-11-P	97	160	0	0	41488	39512	1.050
7-12-P	97	160	0	0	41488	39512	1.050
7-13-P	97	160	0	0	41488	39512	1.050
7-14-P	97	160	0	0	41488	39512	1.050
7-15-P	97	160	0	0	41488	39512	1.050
7-16-P	97	160	0	0	43149	32061	1.346
7-17-P	97	160	0	0	43149	32061	1.346
7-18-P	97	160	0	0	43149	32061	1.346
7-19-P	97	160	0	0	43149	32061	1.346
7-20-P	97	160	0	0	43149	32061	1.346
7-21-P	97	160	0	0	43149	32061	1.346
7-22-P	97	160	0	0	43149	32061	1.346
7-23-P	97	160	0	0	53339	25671	2.078
7-24-P	97	160	0	0	53339	25671	2.078
7-25-P	97	178	0	0	56545	25671	2.203
7-26-P	97	196	0	0	59630	25671	2.323
7-27-P	97	214	0	0	62610	25671	2.439
7-28-P	97	232	0	0	65498	25671	2.551
7-29-P	97	232	0	0	65498	25671	2.551
7-30-P	97	250	0	0	63640	16630	3.827
7-31-P	97	250	0	0	63640	16630	3.827
7-32-P	97	250	0	0	63640	16630	3.827
7-33-P	97	250	0	0	63640	16630	3.827
7-34-P	97	250	0	0	63640	16630	3.827
7-35-P	97	250	0	0	63640	16630	3.827
7-36-P	97	250	0	0	63640	16630	3.827
7-37-P	97	250	0	0	60816	5220	11.651
7-38-P	97	250	0	0	60816	5220	11.651
7-39-P	97	250	0	0	60816	5220	11.651
7-40-P	97	250	0	0	60816	5120	11.879
7-41-P	97	250	0	0	60816	5120	11.879
7-42-P	97	250	0	0	60816	5120	11.879

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
7-43-P	97	250	0	0	63640	16455	3.867
7-44-P	97	250	0	0	63640	16455	3.867
7-45-P	97	250	0	0	63640	16455	3.867
7-46-P	97	250	0	0	63640	16455	3.867
7-47-P	97	250	0	0	63640	16455	3.867
7-48-P	97	250	0	0	63640	16455	3.867
7-49-P	97	250	0	0	63640	16455	3.867
7-50-P	97	250	0	0	68303	25500	2.679
7-51-P	97	232	0	0	65498	25500	2.569
7-52-P	97	232	0	0	65498	25500	2.569
7-53-P	97	214	0	0	62610	25500	2.455
7-54-P	97	196	0	0	59630	25500	2.338
7-55-P	97	178	0	0	56545	25500	2.217
7-56-P	97	160	0	0	53339	25500	2.092
7-57-P	97	160	0	0	43149	32495	1.328
7-58-P	97	160	0	0	43149	32495	1.328
7-59-P	97	160	0	0	43149	32495	1.328
7-60-P	97	160	0	0	43149	32495	1.328
7-61-P	97	160	0	0	43149	32495	1.328
7-62-P	97	160	0	0	43149	32495	1.328
7-63-P	97	160	0	0	43149	32495	1.328
7-64-P	97	160	0	0	41488	38983	1.064
7-65-P	97	160	0	0	41488	38983	1.064
7-66-P	97	160	0	0	41488	38983	1.064
7-67-P	97	160	0	0	41488	38983	1.064
7-68-P	97	160	0	0	41488	38983	1.064
7-69-P	97	160	0	0	41488	38983	1.064
7-70-P	97	160	0	0	41488	38983	1.064
7-71-P	97	160	0	0	41488	2259	18.367
7-72-P	97	160	0	0	41488	2259	18.367
7-73-P	97	160	0	0	41488	2259	18.367
7-74-P	97	160	0	0	41488	2259	18.367
7-75-P	97	160	0	0	41488	2259	18.367

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
7-76-P	97	160	0	0	41488	2259	18.367
7-77-P	97	160	0	0	41488	2259	18.367
7-78-P	97	160	0	0	39682	11627	3.413
7-79-P	58	160	0	0	27982	11627	2.407
8-1-P	75	160	0	0	34856	15823	2.203
8-2-P	97	160	0	0	41488	15823	2.622
8-3-P	97	160	278668	65335	65335	62896	1.039
8-4-P	97	160	278668	65335	65335	62896	1.039
8-5-P	97	160	278668	65335	65335	62896	1.039
8-6-P	97	160	278668	65335	65335	62896	1.039
8-7-P	97	160	278668	65335	65335	62896	1.039
8-8-P	97	160	278668	65335	65335	62896	1.039
8-9-P	97	160	278668	65335	65335	62896	1.039
8-10-P	97	160	278668	65335	65335	50095	1.304
8-11-P	97	160	278668	65335	65335	50095	1.304
8-12-P	97	160	278668	65335	65335	50095	1.304
8-13-P	97	160	278668	65335	65335	50095	1.304
8-14-P	97	160	278668	65335	65335	50095	1.304
8-15-P	97	160	278668	65335	65335	50095	1.304
8-16-P	97	160	278668	65335	65335	50095	1.304
8-17-P	97	160	0	0	46823	35016	1.337
8-18-P	97	160	0	0	46823	35016	1.337
8-19-P	97	160	0	0	46823	35016	1.337
8-20-P	97	160	0	0	46823	35016	1.337
8-21-P	97	160	0	0	46823	35016	1.337
8-22-P	97	160	0	0	46823	35016	1.337
8-23-P	97	160	0	0	46823	35016	1.337
8-24-P	97	196	0	0	60777	27588	2.203
8-25-P	97	232	0	0	66758	27588	2.420
8-26-P	97	250	0	0	69617	27588	2.523
8-27-P	97	250	0	0	69617	27588	2.523
8-28-P	97	250	0	0	69617	27588	2.523
8-29-P	97	250	0	0	69617	27588	2.523

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
8-30-P	97	250	0	0	69617	27588	2.523
8-31-P	97	250	0	0	60816	18200	3.342
8-32-P	97	250	0	0	60816	18200	3.342
8-33-P	97	250	0	0	60816	18200	3.342
8-34-P	97	250	0	0	60816	18200	3.342
8-35-P	97	250	0	0	60816	18200	3.342
8-36-P	97	250	0	0	60816	18200	3.342
8-37-P	97	250	0	0	60816	18200	3.342
8-38-P	97	250	0	0	60816	6806	8.936
8-39-P	97	250	0	0	60816	6806	8.936
8-40-P	97	250	0	0	60816	6806	8.936
8-41-P	97	250	0	0	60816	6806	8.936
8-42-P	97	250	0	0	60816	6712	9.061
8-43-P	97	250	0	0	60816	6712	9.061
8-44-P	97	250	0	0	60816	6712	9.061
8-45-P	97	250	0	0	60816	18120	3.356
8-46-P	97	250	0	0	60816	18120	3.356
8-47-P	97	250	0	0	60816	18120	3.356
8-48-P	97	250	0	0	60816	18120	3.356
8-49-P	97	250	0	0	60816	18120	3.356
8-50-P	97	250	0	0	60816	18120	3.356
8-51-P	97	250	0	0	60816	18120	3.356
8-52-P	97	250	0	0	69617	27672	2.516
8-53-P	97	250	0	0	69617	27672	2.516
8-54-P	97	250	0	0	69617	27672	2.516
8-55-P	97	250	0	0	69617	27672	2.516
8-56-P	97	250	0	0	69617	27672	2.516
8-57-P	97	250	0	0	69617	27672	2.516
8-58-P	97	232	0	0	66758	27672	2.412
8-59-P	97	196	0	0	52346	34682	1.509
8-60-P	97	160	0	0	46823	34682	1.350
8-61-P	97	160	0	0	46823	34682	1.350
8-62-P	97	160	0	0	46823	34682	1.350

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
8-63-P	97	160	0	0	46823	34682	1.350
8-64-P	97	160	0	0	46823	34682	1.350
8-65-P	97	160	0	0	46823	34682	1.350
8-66-P	97	160	278668	65335	65335	49836	1.311
8-67-P	97	160	278668	65335	65335	49836	1.311
8-68-P	97	160	278668	65335	65335	49836	1.311
8-69-P	97	160	278668	65335	65335	49836	1.311
8-70-P	97	160	278668	65335	65335	49836	1.311
8-71-P	97	160	278668	65335	65335	49836	1.311
8-72-P	97	160	278668	65335	65335	49836	1.311
8-73-P	97	160	0	0	41488	980	42.343
8-74-P	97	160	0	0	41488	980	42.343
8-75-P	97	160	0	0	41488	980	42.343
8-76-P	97	160	0	0	41488	980	42.343
8-77-P	97	160	0	0	41488	980	42.343
8-78-P	97	160	0	0	41488	980	42.343
8-79-P	97	160	0	0	40605	18080	2.246
8-80-P	97	160	0	0	40605	18080	2.246
8-81-P	97	160	0	0	40605	18080	2.246
8-82-P	75	160	0	0	34114	18080	1.887
9-1-P	97	160	0	0	41488	41468	1.000
9-2-P	97	160	0	0	41488	41468	1.000
9-3-P	97	160	0	0	41488	41468	1.000
9-4-P	97	160	0	0	41488	41468	1.000
9-5-P	97	160	0	0	41488	41468	1.000
9-6-P	97	160	0	0	41488	41468	1.000
9-7-P	97	160	0	0	41488	41468	1.000
9-8-P	97	160	0	0	41488	35527	1.168
9-9-P	97	160	0	0	41488	35527	1.168
9-10-P	97	160	0	0	41488	35527	1.168
9-11-P	97	160	0	0	41488	35527	1.168
9-12-P	97	160	0	0	41488	35527	1.168
9-13-P	97	160	0	0	41488	35527	1.168

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
9-14-P	97	160	0	0	41488	35527	1.168
9-15-P	97	160	0	0	46481	37643	1.235
9-16-P	97	160	0	0	46481	37643	1.235
9-17-P	97	160	0	0	46481	37643	1.235
9-18-P	97	160	0	0	46481	37643	1.235
9-19-P	97	160	0	0	46481	37643	1.235
9-20-P	97	160	0	0	46481	37643	1.235
9-21-P	97	160	0	0	46481	37643	1.235
9-22-P	97	178	0	0	60911	31714	1.921
9-23-P	97	232	0	0	70556	31714	2.225
9-24-P	97	250	0	0	73578	31714	2.320
9-25-P	97	250	0	0	73578	31714	2.320
9-26-P	97	250	0	0	73578	31714	2.320
9-27-P	97	250	0	0	73578	31714	2.320
9-28-P	97	250	0	0	73578	31714	2.320
9-29-P	97	250	0	0	65512	22951	2.854
9-30-P	97	250	0	0	65512	22951	2.854
9-31-P	97	250	0	0	65512	22951	2.854
9-32-P	97	250	0	0	65512	22951	2.854
9-33-P	97	250	0	0	65512	22951	2.854
9-34-P	97	250	0	0	65512	22951	2.854
9-35-P	97	261	0	0	67121	22951	2.925
9-36-P	97	272	0	0	77722	13701	5.673
9-37-P	97	283	0	0	79487	13701	5.801
9-38-P	97	284	0	0	79654	13701	5.814
9-39-P	97	289	0	0	80484	13701	5.874
9-40-P	97	295	0	0	81309	13701	5.934
9-41-P	97	297	0	0	81720	13701	5.964
9-42-P	97	297	0	0	81720	13701	5.964
9-43-P	97	297	0	0	81720	13763	5.938
9-44-P	97	297	0	0	81720	13763	5.938
9-45-P	97	295	0	0	81309	13763	5.908
9-46-P	97	289	0	0	80484	13763	5.848

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
9-47-P	97	284	0	0	79654	13763	5.788
9-48-P	97	283	0	0	79487	13763	5.776
9-49-P	97	272	0	0	68705	23044	2.982
9-50-P	97	261	0	0	67121	23044	2.913
9-51-P	97	250	0	0	65512	23044	2.843
9-52-P	97	250	0	0	65512	23044	2.843
9-53-P	97	250	0	0	65512	23044	2.843
9-54-P	97	250	0	0	65512	23044	2.843
9-55-P	97	250	0	0	65512	23044	2.843
9-56-P	97	250	0	0	73578	31986	2.300
9-57-P	97	250	0	0	73578	31986	2.300
9-58-P	97	250	0	0	73578	31986	2.300
9-59-P	97	250	0	0	73578	31986	2.300
9-60-P	97	250	0	0	73578	31986	2.300
9-61-P	97	250	0	0	73578	31986	2.300
9-62-P	97	232	0	0	70556	31986	2.206
9-63-P	97	178	0	0	49275	38245	1.288
9-64-P	97	160	0	0	46481	38245	1.215
9-65-P	97	160	0	0	46481	38245	1.215
9-66-P	97	160	0	0	46481	38245	1.215
9-67-P	97	160	0	0	46481	38245	1.215
9-68-P	97	160	0	0	46481	38245	1.215
9-69-P	97	160	0	0	46481	38245	1.215
9-70-P	97	160	0	0	41488	36363	1.141
9-71-P	97	160	0	0	41488	36363	1.141
9-72-P	97	160	0	0	41488	36363	1.141
9-73-P	97	160	0	0	41488	36363	1.141
9-74-P	97	160	0	0	41488	36363	1.141
9-75-P	97	160	0	0	41488	36363	1.141
9-76-P	97	160	0	0	41488	36363	1.141
9-77-P	97	160	0	0	41488	4183	9.917
9-78-P	97	160	0	0	41488	4183	9.917
9-79-P	97	160	0	0	41488	4183	9.917

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
9-80-P	97	160	0	0	41488	4183	9.917
9-81-P	97	160	0	0	41488	4183	9.917
9-82-P	97	160	0	0	41488	4183	9.917
9-83-P	97	160	0	0	41488	2549	16.277
9-84-P	97	160	0	0	41488	2549	16.277
10-1-P	97	160	0	0	41488	39907	1.040
10-2-P	97	160	0	0	41488	39907	1.040
10-3-P	97	160	0	0	41488	39907	1.040
10-4-P	97	160	0	0	41488	39907	1.040
10-5-P	97	160	0	0	41488	39907	1.040
10-6-P	97	160	0	0	41488	39907	1.040
10-7-P	97	160	0	0	41488	39907	1.040
10-8-P	97	160	0	0	41488	35827	1.158
10-9-P	97	160	0	0	41488	35827	1.158
10-10-P	97	160	0	0	41488	35827	1.158
10-11-P	97	160	0	0	41488	35827	1.158
10-12-P	97	160	0	0	41488	35827	1.158
10-13-P	97	160	0	0	41488	35827	1.158
10-14-P	97	160	0	0	41488	35827	1.158
10-15-P	97	160	0	0	49087	38907	1.262
10-16-P	97	160	0	0	49087	38907	1.262
10-17-P	97	160	0	0	49087	38907	1.262
10-18-P	97	160	0	0	49087	38907	1.262
10-19-P	97	160	0	0	49087	38907	1.262
10-20-P	97	160	0	0	49087	38907	1.262
10-21-P	97	160	0	0	49087	38907	1.262
10-22-P	97	232	0	0	70556	32927	2.143
10-23-P	97	250	0	0	73578	32927	2.235
10-24-P	97	250	0	0	73578	32927	2.235
10-25-P	97	250	0	0	73578	32927	2.235
10-26-P	97	250	0	0	73578	32927	2.235
10-27-P	97	250	0	0	73578	32927	2.235
10-28-P	97	250	0	0	73578	32927	2.235

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
10-29-P	97	250	0	0	71500	24057	2.972
10-30-P	97	250	0	0	71500	24057	2.972
10-31-P	97	250	0	0	71500	24057	2.972
10-32-P	97	250	0	0	71500	24057	2.972
10-33-P	97	272	0	0	74984	24057	3.117
10-34-P	97	294	0	0	78366	24057	3.258
10-35-P	97	305	0	0	80022	24057	3.326
10-36-P	97	305	0	0	77916	16272	4.788
10-37-P	97	305	0	0	77916	16272	4.788
10-38-P	97	305	0	0	77916	16272	4.788
10-39-P	97	305	0	0	77916	16272	4.788
10-40-P	97	305	0	0	77916	16272	4.788
10-41-P	97	305	0	0	77916	16272	4.788
10-42-P	97	305	0	0	77916	16272	4.788
10-43-P	97	305	0	0	77187	16382	4.712
10-44-P	97	305	0	0	77187	16382	4.712
10-45-P	97	305	0	0	77187	16382	4.712
10-46-P	97	305	0	0	77187	16382	4.712
10-47-P	97	305	0	0	77187	16382	4.712
10-48-P	97	305	0	0	77187	16382	4.712
10-49-P	97	305	0	0	77187	16382	4.712
10-50-P	97	305	0	0	80022	24179	3.310
10-51-P	97	305	0	0	80022	24179	3.310
10-52-P	97	294	0	0	78366	24179	3.241
10-53-P	97	272	0	0	74984	24179	3.101
10-54-P	97	250	0	0	71500	24179	2.957
10-55-P	97	250	0	0	71500	24179	2.957
10-56-P	97	250	0	0	71500	24179	2.957
10-57-P	97	250	0	0	73578	33089	2.224
10-58-P	97	250	0	0	73578	33089	2.224
10-59-P	97	250	0	0	73578	33089	2.224
10-60-P	97	250	0	0	73578	33089	2.224
10-61-P	97	250	0	0	73578	33089	2.224

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
10-62-P	97	250	0	0	73578	33089	2.224
10-63-P	97	250	0	0	73578	33089	2.224
10-64-P	97	232	0	0	60277	38111	1.582
10-65-P	97	160	0	0	49087	38111	1.288
10-66-P	97	160	0	0	49087	38111	1.288
10-67-P	97	160	0	0	49087	38111	1.288
10-68-P	97	160	0	0	49087	38111	1.288
10-69-P	97	160	0	0	49087	38111	1.288
10-70-P	97	160	0	0	49087	38111	1.288
10-71-P	97	160	0	0	41488	35593	1.166
10-72-P	97	160	0	0	41488	35593	1.166
10-73-P	97	160	0	0	41488	35593	1.166
10-74-P	97	160	0	0	41488	35593	1.166
10-75-P	97	160	0	0	41488	35593	1.166
10-76-P	97	160	0	0	41488	35593	1.166
10-77-P	97	160	0	0	41488	35593	1.166
10-78-P	97	160	0	0	41488	6192	6.700
10-79-P	97	160	0	0	41488	6192	6.700
10-80-P	97	160	0	0	41488	6192	6.700
10-81-P	97	160	0	0	41488	6192	6.700
10-82-P	97	160	0	0	41488	6192	6.700
10-83-P	97	160	0	0	41488	6192	6.700
10-84-P	97	160	0	0	41488	6192	6.700
10-85-P	97	160	0	0	41488	6192	6.700
11-1-P	97	160	278668	75926	75926	57560	1.319
11-2-P	97	160	278668	75926	75926	57560	1.319
11-3-P	97	160	278668	75926	75926	57560	1.319
11-4-P	97	160	278668	75926	75926	57560	1.319
11-5-P	97	160	278668	75926	75926	57560	1.319
11-6-P	97	160	278668	75926	75926	57560	1.319
11-7-P	97	160	0	0	41488	40234	1.031
11-8-P	97	160	0	0	41488	40234	1.031
11-9-P	97	160	0	0	41488	40234	1.031

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
11-10-P	97	160	0	0	41488	40234	1.031
11-11-P	97	160	0	0	41488	40234	1.031
11-12-P	97	160	0	0	41488	40234	1.031
11-13-P	97	160	0	0	41488	40234	1.031
11-14-P	97	160	0	0	48462	34468	1.406
11-15-P	97	160	0	0	48462	34468	1.406
11-16-P	97	160	0	0	48462	34468	1.406
11-17-P	97	160	0	0	48462	34468	1.406
11-18-P	97	160	0	0	48462	34468	1.406
11-19-P	97	160	0	0	48462	34468	1.406
11-20-P	97	160	0	0	48462	34468	1.406
11-21-P	97	214	0	0	68229	25156	2.712
11-22-P	97	250	0	0	74433	25156	2.959
11-23-P	97	250	0	0	74433	25156	2.959
11-24-P	97	250	0	0	74433	25156	2.959
11-25-P	97	250	0	0	74433	25156	2.959
11-26-P	97	250	0	0	74433	25156	2.959
11-27-P	97	250	0	0	74433	25156	2.959
11-28-P	97	250	0	0	72405	16106	4.495
11-29-P	97	250	0	0	72405	16106	4.495
11-30-P	97	250	0	0	72405	16106	4.495
11-31-P	97	250	0	0	72405	16106	4.495
11-32-P	97	283	0	0	77658	16106	4.822
11-33-P	97	305	0	0	81035	16106	5.031
11-34-P	97	305	0	0	81035	16106	5.031
11-35-P	97	305	0	0	76069	1689	45.028
11-36-P	97	305	0	0	76069	1689	45.028
11-37-P	97	305	0	0	76069	1689	45.028
11-38-P	97	305	0	0	76069	1689	45.028
11-39-P	97	305	0	0	76069	1689	45.028
11-40-P	97	305	0	0	76069	1689	45.028
11-41-P	97	305	0	0	76069	1689	45.028
11-42-P	97	305	0	0	76069	1689	45.028

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
11-43-P	97	305	0	0	73321	14023	5.229
11-44-P	97	305	0	0	73321	14023	5.229
11-45-P	97	305	0	0	73321	14023	5.229
11-46-P	97	305	0	0	73321	14023	5.229
11-47-P	97	305	0	0	73321	14023	5.229
11-48-P	97	305	0	0	73321	14023	5.229
11-49-P	97	305	0	0	73321	14023	5.229
11-50-P	97	305	0	0	82348	23919	3.443
11-51-P	97	305	0	0	82348	23919	3.443
11-52-P	97	305	0	0	82348	23919	3.443
11-53-P	97	305	0	0	82348	23919	3.443
11-54-P	97	283	0	0	78916	23919	3.299
11-55-P	97	250	0	0	73578	23919	3.076
11-56-P	97	250	0	0	73578	23919	3.076
11-57-P	97	250	0	0	73288	33257	2.204
11-58-P	97	250	0	0	73288	33257	2.204
11-59-P	97	250	0	0	73288	33257	2.204
11-60-P	97	250	0	0	73288	33257	2.204
11-61-P	97	250	0	0	73288	33257	2.204
11-62-P	97	250	0	0	73288	33257	2.204
11-63-P	97	250	0	0	73288	33257	2.204
11-64-P	97	250	0	0	65874	39438	1.670
11-65-P	97	214	0	0	60384	39438	1.531
11-66-P	97	160	0	0	51442	39438	1.304
11-67-P	97	160	0	0	51442	39438	1.304
11-68-P	97	160	0	0	51442	39438	1.304
11-69-P	97	160	0	0	51442	39438	1.304
11-70-P	97	160	0	0	51442	39438	1.304
11-71-P	97	160	278668	65080	65080	52033	1.251
11-72-P	97	160	278668	65080	65080	52033	1.251
11-73-P	97	160	278668	65080	65080	52033	1.251
11-74-P	97	160	278668	65080	65080	52033	1.251
11-75-P	97	160	278668	65080	65080	52033	1.251

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
11-76-P	97	160	278668	65080	65080	52033	1.251
11-77-P	97	160	278668	65080	65080	52033	1.251
11-78-P	97	160	0	0	41488	119	100.000
11-79-P	97	160	0	0	41488	119	100.000
11-80-P	97	160	0	0	41488	119	100.000
11-81-P	97	160	0	0	41488	119	100.000
11-82-P	97	160	0	0	41488	119	100.000
11-83-P	97	160	0	0	41488	119	100.000
11-84-P	97	160	0	0	41488	13075	3.173
11-85-P	97	160	0	0	41488	13075	3.173
12-1-P	97	160	278668	75926	75926	58567	1.296
12-2-P	97	160	278668	75926	75926	58567	1.296
12-3-P	97	160	278668	75926	75926	58567	1.296
12-4-P	97	160	278668	75926	75926	58567	1.296
12-5-P	97	160	278668	75926	75926	58567	1.296
12-6-P	97	160	278668	75926	75926	58567	1.296
12-7-P	97	160	0	0	44692	39485	1.132
12-8-P	97	160	0	0	44692	39485	1.132
12-9-P	97	160	0	0	44692	39485	1.132
12-10-P	97	160	0	0	44692	39485	1.132
12-11-P	97	160	0	0	44692	39485	1.132
12-12-P	97	160	0	0	44692	39485	1.132
12-13-P	97	160	0	0	44692	39485	1.132
12-14-P	97	160	0	0	48776	34261	1.424
12-15-P	97	160	0	0	48776	34261	1.424
12-16-P	97	160	0	0	48776	34261	1.424
12-17-P	97	160	0	0	48776	34261	1.424
12-18-P	97	160	0	0	48776	34261	1.424

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
12-19-P	97	160	0	0	48776	34261	1.424
12-20-P	97	160	0	0	48776	34261	1.424
12-21-P	97	214	0	0	68229	24666	2.766
12-22-P	97	250	0	0	74433	24666	3.018
12-23-P	97	250	0	0	74433	24666	3.018
12-24-P	97	250	0	0	74433	24666	3.018
12-25-P	97	250	0	0	74433	24666	3.018
12-26-P	97	250	0	0	74433	24666	3.018
12-27-P	97	250	0	0	74433	24666	3.018
12-28-P	97	250	0	0	72405	13914	5.204
12-29-P	97	250	0	0	72405	13914	5.204
12-30-P	97	250	0	0	72405	13914	5.204
12-31-P	97	250	0	0	72405	13914	5.204
12-32-P	97	283	0	0	77658	13914	5.581
12-33-P	97	305	0	0	81035	13914	5.824
12-34-P	97	305	0	0	81035	13914	5.824
12-35-P	97	305	0	0	76069	1719	44.245
12-36-P	97	305	0	0	76069	1719	44.245
12-37-P	97	305	0	0	76069	1719	44.245
12-38-P	97	305	0	0	76069	1719	44.245
12-39-P	97	305	0	0	76069	1719	44.245
12-40-P	97	305	0	0	76069	1719	44.245
12-41-P	97	305	0	0	76069	1719	44.245
12-42-P	97	305	0	0	76069	1719	44.245
12-43-P	97	305	0	0	73321	12190	6.015
12-44-P	97	305	0	0	73321	12190	6.015
12-45-P	97	305	0	0	73321	12190	6.015
12-46-P	97	305	0	0	73321	12190	6.015
12-47-P	97	305	0	0	73321	12190	6.015
12-48-P	97	305	0	0	73321	12190	6.015
12-49-P	97	305	0	0	73321	12190	6.015
12-50-P	97	305	0	0	82348	23340	3.528
12-51-P	97	305	0	0	82348	23340	3.528

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
12-52-P	97	305	0	0	82348	23340	3.528
12-53-P	97	305	0	0	82348	23340	3.528
12-54-P	97	283	0	0	78916	23340	3.381
12-55-P	97	250	0	0	73578	23340	3.152
12-56-P	97	250	0	0	73578	23340	3.152
12-57-P	97	250	0	0	73288	33109	2.214
12-58-P	97	250	0	0	73288	33109	2.214
12-59-P	97	250	0	0	73288	33109	2.214
12-60-P	97	250	0	0	73288	33109	2.214
12-61-P	97	250	0	0	73288	33109	2.214
12-62-P	97	250	0	0	73288	33109	2.214
12-63-P	97	250	0	0	73288	33109	2.214
12-64-P	97	250	0	0	65874	39272	1.677
12-65-P	97	214	0	0	60384	39272	1.538
12-66-P	97	160	0	0	51442	39272	1.310
12-67-P	97	160	0	0	51442	39272	1.310
12-68-P	97	160	0	0	51442	39272	1.310
12-69-P	97	160	0	0	51442	39272	1.310
12-70-P	97	160	0	0	51442	39272	1.310
12-71-P	97	160	278668	65080	65080	52157	1.248
12-72-P	97	160	278668	65080	65080	52157	1.248
12-73-P	97	160	278668	65080	65080	52157	1.248
12-74-P	97	160	278668	65080	65080	52157	1.248
12-75-P	97	160	278668	65080	65080	52157	1.248
12-76-P	97	160	278668	65080	65080	52157	1.248
12-77-P	97	160	278668	65080	65080	52157	1.248
12-78-P	97	160	0	0	44692	2384	18.745
12-79-P	97	160	0	0	44692	2384	18.745
12-80-P	97	160	0	0	44692	2384	18.745
12-81-P	97	160	0	0	44692	2384	18.745
12-82-P	97	160	0	0	44692	2384	18.745
12-83-P	97	160	0	0	44692	2384	18.745
12-84-P	97	160	0	0	44692	10495	4.258

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
12-85-P	97	160	0	0	44692	10495	4.258
13-1-P	97	160	0	0	41488	39647	1.046
13-2-P	97	160	0	0	41488	39647	1.046
13-3-P	97	160	0	0	41488	39647	1.046
13-4-P	97	160	0	0	41488	39647	1.046
13-5-P	97	160	0	0	41488	39647	1.046
13-6-P	97	160	0	0	41488	39647	1.046
13-7-P	97	160	0	0	41488	39647	1.046
13-8-P	97	160	0	0	41488	35687	1.163
13-9-P	97	160	0	0	41488	35687	1.163
13-10-P	97	160	0	0	41488	35687	1.163
13-11-P	97	160	0	0	41488	35687	1.163
13-12-P	97	160	0	0	41488	35687	1.163
13-13-P	97	160	0	0	41488	35687	1.163
13-14-P	97	160	0	0	41488	35687	1.163
13-15-P	97	160	0	0	49087	38785	1.266
13-16-P	97	160	0	0	49087	38785	1.266
13-17-P	97	160	0	0	49087	38785	1.266
13-18-P	97	160	0	0	49087	38785	1.266
13-19-P	97	160	0	0	49087	38785	1.266
13-20-P	97	160	0	0	49087	38785	1.266
13-21-P	97	160	0	0	49087	38785	1.266
13-22-P	97	232	0	0	70556	32784	2.152
13-23-P	97	250	0	0	73578	32784	2.244
13-24-P	97	250	0	0	73578	32784	2.244
13-25-P	97	250	0	0	73578	32784	2.244
13-26-P	97	250	0	0	73578	32784	2.244
13-27-P	97	250	0	0	73578	32784	2.244
13-28-P	97	250	0	0	73578	32784	2.244
13-29-P	97	250	0	0	71500	22780	3.139
13-30-P	97	250	0	0	71500	22780	3.139
13-31-P	97	250	0	0	71500	22780	3.139
13-32-P	97	250	0	0	71500	22780	3.139

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
13-33-P	97	272	0	0	74984	22780	3.292
13-34-P	97	294	0	0	78366	22780	3.440
13-35-P	97	305	0	0	80022	22780	3.513
13-36-P	97	305	0	0	77187	11530	6.694
13-37-P	97	305	0	0	77187	11530	6.694
13-38-P	97	305	0	0	77187	11530	6.694
13-39-P	97	305	0	0	77187	11530	6.694
13-40-P	97	305	0	0	77187	11530	6.694
13-41-P	97	305	0	0	77187	11530	6.694
13-42-P	97	305	0	0	77187	11530	6.694
13-43-P	97	305	0	0	77187	11529	6.695
13-44-P	97	305	0	0	77187	11529	6.695
13-45-P	97	305	0	0	77187	11529	6.695
13-46-P	97	305	0	0	77187	11529	6.695
13-47-P	97	305	0	0	77187	11529	6.695
13-48-P	97	305	0	0	77187	11529	6.695
13-49-P	97	305	0	0	77187	11529	6.695
13-50-P	97	305	0	0	80022	22717	3.523
13-51-P	97	305	0	0	80022	22717	3.523
13-52-P	97	294	0	0	78366	22717	3.450
13-53-P	97	272	0	0	74984	22717	3.301
13-54-P	97	250	0	0	71500	22717	3.147
13-55-P	97	250	0	0	71500	22717	3.147
13-56-P	97	250	0	0	71500	22717	3.147
13-57-P	97	250	0	0	73578	32530	2.262
13-58-P	97	250	0	0	73578	32530	2.262
13-59-P	97	250	0	0	73578	32530	2.262
13-60-P	97	250	0	0	73578	32530	2.262
13-61-P	97	250	0	0	73578	32530	2.262
13-62-P	97	250	0	0	73578	32530	2.262
13-63-P	97	250	0	0	73578	32530	2.262
13-64-P	97	232	0	0	60277	38557	1.563
13-65-P	97	160	0	0	49087	38557	1.273

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
13-66-P	97	160	0	0	49087	38557	1.273
13-67-P	97	160	0	0	49087	38557	1.273
13-68-P	97	160	0	0	49087	38557	1.273
13-69-P	97	160	0	0	49087	38557	1.273
13-70-P	97	160	0	0	49087	38557	1.273
13-71-P	97	160	0	0	41488	35533	1.168
13-72-P	97	160	0	0	41488	35533	1.168
13-73-P	97	160	0	0	41488	35533	1.168
13-74-P	97	160	0	0	41488	35533	1.168
13-75-P	97	160	0	0	41488	35533	1.168
13-76-P	97	160	0	0	41488	35533	1.168
13-77-P	97	160	0	0	41488	35533	1.168
13-78-P	97	160	0	0	41488	6576	6.309
13-79-P	97	160	0	0	41488	6576	6.309
13-80-P	97	160	0	0	41488	6576	6.309
13-81-P	97	160	0	0	41488	6576	6.309
13-82-P	97	160	0	0	41488	6576	6.309
13-83-P	97	160	0	0	41488	6576	6.309
13-84-P	97	160	0	0	41488	6576	6.309
13-85-P	97	160	0	0	41488	6576	6.309
14-1-P	97	160	0	0	41488	40882	1.015
14-2-P	97	160	0	0	41488	40882	1.015
14-3-P	97	160	0	0	41488	40882	1.015
14-4-P	97	160	0	0	41488	40882	1.015
14-5-P	97	160	0	0	41488	40882	1.015
14-6-P	97	160	0	0	41488	40882	1.015
14-7-P	97	160	0	0	41488	40882	1.015
14-8-P	97	160	0	0	41488	35828	1.158
14-9-P	97	160	0	0	41488	35828	1.158
14-10-P	97	160	0	0	41488	35828	1.158
14-11-P	97	160	0	0	41488	35828	1.158
14-12-P	97	160	0	0	41488	35828	1.158
14-13-P	97	160	0	0	41488	35828	1.158

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
14-14-P	97	160	0	0	41488	35828	1.158
14-15-P	97	160	0	0	46481	37744	1.231
14-16-P	97	160	0	0	46481	37744	1.231
14-17-P	97	160	0	0	46481	37744	1.231
14-18-P	97	160	0	0	46481	37744	1.231
14-19-P	97	160	0	0	46481	37744	1.231
14-20-P	97	160	0	0	46481	37744	1.231
14-21-P	97	160	0	0	46481	37744	1.231
14-22-P	97	178	0	0	60911	31331	1.944
14-23-P	97	232	0	0	70556	31331	2.252
14-24-P	97	250	0	0	73578	31331	2.348
14-25-P	97	250	0	0	73578	31331	2.348
14-26-P	97	250	0	0	73578	31331	2.348
14-27-P	97	250	0	0	73578	31331	2.348
14-28-P	97	250	0	0	73578	31331	2.348
14-29-P	97	250	0	0	65512	21502	3.047
14-30-P	97	250	0	0	65512	21502	3.047
14-31-P	97	250	0	0	65512	21502	3.047
14-32-P	97	250	0	0	65512	21502	3.047
14-33-P	97	250	0	0	65512	21502	3.047
14-34-P	97	250	0	0	65512	21502	3.047
14-35-P	97	261	0	0	67121	21502	3.122
14-36-P	97	272	0	0	77722	10599	7.333
14-37-P	97	283	0	0	79487	10599	7.500
14-38-P	97	283	0	0	79487	10599	7.500
14-39-P	97	289	0	0	80484	10599	7.594
14-40-P	97	295	0	0	81309	10599	7.672
14-41-P	97	297	0	0	81720	10599	7.710
14-42-P	97	297	0	0	81720	10599	7.710
14-43-P	97	297	0	0	81720	10560	7.738
14-44-P	97	297	0	0	81720	10560	7.738
14-45-P	97	295	0	0	81309	10560	7.700
14-46-P	97	289	0	0	80484	10560	7.621

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
14-47-P	97	283	0	0	79487	10560	7.527
14-48-P	97	283	0	0	79487	10560	7.527
14-49-P	97	272	0	0	68705	21551	3.188
14-50-P	97	261	0	0	67121	21551	3.115
14-51-P	97	250	0	0	65512	21551	3.040
14-52-P	97	250	0	0	65512	21551	3.040
14-53-P	97	250	0	0	65512	21551	3.040
14-54-P	97	250	0	0	65512	21551	3.040
14-55-P	97	250	0	0	65512	21551	3.040
14-56-P	97	250	0	0	73578	31275	2.353
14-57-P	97	250	0	0	73578	31275	2.353
14-58-P	97	250	0	0	73578	31275	2.353
14-59-P	97	250	0	0	73578	31275	2.353
14-60-P	97	250	0	0	73578	31275	2.353
14-61-P	97	250	0	0	73578	31275	2.353
14-62-P	97	232	0	0	70556	31275	2.256
14-63-P	97	178	0	0	49275	37317	1.320
14-64-P	97	160	0	0	46481	37317	1.246
14-65-P	97	160	0	0	46481	37317	1.246
14-66-P	97	160	0	0	46481	37317	1.246
14-67-P	97	160	0	0	46481	37317	1.246
14-68-P	97	160	0	0	46481	37317	1.246
14-69-P	97	160	0	0	46481	37317	1.246
14-70-P	97	160	0	0	41488	35130	1.181
14-71-P	97	160	0	0	41488	35130	1.181
14-72-P	97	160	0	0	41488	35130	1.181
14-73-P	97	160	0	0	41488	35130	1.181
14-74-P	97	160	0	0	41488	35130	1.181
14-75-P	97	160	0	0	41488	35130	1.181
14-76-P	97	160	0	0	41488	35130	1.181
14-77-P	97	160	0	0	41488	5238	7.921
14-78-P	97	160	0	0	41488	5238	7.921
14-79-P	97	160	0	0	41488	5238	7.921

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
14-80-P	97	160	0	0	41488	5238	7.921
14-81-P	97	160	0	0	41488	5238	7.921
14-82-P	97	160	0	0	41488	5238	7.921
14-83-P	97	160	0	0	41488	5238	7.921
14-84-P	97	160	0	0	41488	2004	20.699
15-1-P	75	160	0	0	34856	14224	2.450
15-2-P	97	160	0	0	41488	14224	2.917
15-3-P	97	160	0	0	41488	14224	2.917
15-4-P	97	160	278668	65335	65335	64140	1.019
15-5-P	97	160	278668	65335	65335	64140	1.019
15-6-P	97	160	278668	65335	65335	64140	1.019
15-7-P	97	160	278668	65335	65335	64140	1.019
15-8-P	97	160	278668	65335	65335	64140	1.019
15-9-P	97	160	278668	65335	65335	64140	1.019
15-10-P	97	160	278668	65335	65335	64140	1.019
15-11-P	97	160	278668	49002	49002	45778	1.070
15-12-P	97	160	278668	49002	49002	45778	1.070
15-13-P	97	160	278668	49002	49002	45778	1.070
15-14-P	97	160	278668	49002	49002	45778	1.070
15-15-P	97	160	278668	49002	49002	45778	1.070
15-16-P	97	160	278668	49002	49002	45778	1.070
15-17-P	97	160	278668	49002	49002	45778	1.070
15-18-P	97	160	0	0	49087	32991	1.488
15-19-P	97	160	0	0	49087	32991	1.488
15-20-P	97	160	0	0	49087	32991	1.488
15-21-P	97	160	0	0	49087	32991	1.488
15-22-P	97	160	0	0	49087	32991	1.488
15-23-P	97	160	0	0	49087	32991	1.488
15-24-P	97	196	0	0	54877	32991	1.663
15-25-P	97	232	0	0	65818	25744	2.557
15-26-P	97	250	0	0	68637	25744	2.666
15-27-P	97	250	0	0	68637	25744	2.666
15-28-P	97	250	0	0	68637	25744	2.666

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
15-29-P	97	250	0	0	68637	25744	2.666
15-30-P	97	250	0	0	68637	25744	2.666
15-31-P	97	250	0	0	68637	25744	2.666
15-32-P	97	250	0	0	60816	15106	4.026
15-33-P	97	250	0	0	60816	15106	4.026
15-34-P	97	250	0	0	60816	15106	4.026
15-35-P	97	250	0	0	60816	15106	4.026
15-36-P	97	250	0	0	60816	15106	4.026
15-37-P	97	250	0	0	60816	15106	4.026
15-38-P	97	250	0	0	60816	15106	4.026
15-39-P	97	250	0	0	60816	4027	15.101
15-40-P	97	250	0	0	60816	4027	15.101
15-41-P	97	250	0	0	60816	4027	15.101
15-42-P	97	250	0	0	60816	5629	10.805
15-43-P	97	250	0	0	60816	5629	10.805
15-44-P	97	250	0	0	60816	5629	10.805
15-45-P	97	250	0	0	60816	16615	3.660
15-46-P	97	250	0	0	60816	16615	3.660
15-47-P	97	250	0	0	60816	16615	3.660
15-48-P	97	250	0	0	60816	16615	3.660
15-49-P	97	250	0	0	60816	16615	3.660
15-50-P	97	250	0	0	60816	16615	3.660
15-51-P	97	250	0	0	60816	16615	3.660
15-52-P	97	250	0	0	69617	26919	2.586
15-53-P	97	250	0	0	69617	26919	2.586
15-54-P	97	250	0	0	69617	26919	2.586
15-55-P	97	250	0	0	69617	26919	2.586
15-56-P	97	250	0	0	69617	26919	2.586
15-57-P	97	250	0	0	69617	26919	2.586
15-58-P	97	232	0	0	66758	26919	2.480
15-59-P	97	196	0	0	52346	34205	1.530
15-60-P	97	160	0	0	46823	34205	1.369
15-61-P	97	160	0	0	46823	34205	1.369

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
15-62-P	97	160	0	0	46823	34205	1.369
15-63-P	97	160	0	0	46823	34205	1.369
15-64-P	97	160	0	0	46823	34205	1.369
15-65-P	97	160	0	0	46823	34205	1.369
15-66-P	97	160	278668	65335	65335	49654	1.316
15-67-P	97	160	278668	65335	65335	49654	1.316
15-68-P	97	160	278668	65335	65335	49654	1.316
15-69-P	97	160	278668	65335	65335	49654	1.316
15-70-P	97	160	278668	65335	65335	49654	1.316
15-71-P	97	160	278668	65335	65335	49654	1.316
15-72-P	97	160	278668	65335	65335	49654	1.316
15-73-P	97	160	0	0	41488	1504	27.578
15-74-P	97	160	0	0	41488	1504	27.578
15-75-P	97	160	0	0	41488	1504	27.578
15-76-P	97	160	0	0	41488	1504	27.578
15-77-P	97	160	0	0	41488	1504	27.578
15-78-P	97	160	0	0	41488	1504	27.578
15-79-P	97	160	0	0	40605	15276	2.658
15-80-P	97	160	0	0	40605	15276	2.658
15-81-P	97	160	0	0	40605	15276	2.658
15-82-P	75	160	0	0	34114	15276	2.233
16-1-P	58	160	0	0	29256	10044	2.913
16-2-P	97	160	278668	48786	48786	46971	1.039
16-3-P	97	160	278668	48786	48786	46971	1.039
16-4-P	97	160	278668	48786	48786	46971	1.039
16-5-P	97	160	278668	48786	48786	46971	1.039
16-6-P	97	160	278668	48786	48786	46971	1.039
16-7-P	97	160	278668	48786	48786	46971	1.039
16-8-P	97	160	278668	48786	48786	46971	1.039
16-9-P	97	160	0	0	41488	38651	1.073
16-10-P	97	160	0	0	41488	38651	1.073
16-11-P	97	160	0	0	41488	38651	1.073
16-12-P	97	160	0	0	41488	38651	1.073

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
16-13-P	97	160	0	0	41488	38651	1.073
16-14-P	97	160	0	0	41488	38651	1.073
16-15-P	97	160	0	0	41488	38651	1.073
16-16-P	97	160	0	0	43149	32209	1.340
16-17-P	97	160	0	0	43149	32209	1.340
16-18-P	97	160	0	0	43149	32209	1.340
16-19-P	97	160	0	0	43149	32209	1.340
16-20-P	97	160	0	0	43149	32209	1.340
16-21-P	97	160	0	0	43149	32209	1.340
16-22-P	97	160	0	0	43149	32209	1.340
16-23-P	97	160	0	0	53339	24770	2.153
16-24-P	97	160	0	0	53339	24770	2.153
16-25-P	97	178	0	0	56545	24770	2.283
16-26-P	97	196	0	0	59630	24770	2.407
16-27-P	97	214	0	0	62610	24770	2.528
16-28-P	97	232	0	0	65498	24770	2.644
16-29-P	97	232	0	0	65498	24770	2.644
16-30-P	97	250	0	0	63640	15787	4.031
16-31-P	97	250	0	0	63640	15787	4.031
16-32-P	97	250	0	0	63640	15787	4.031
16-33-P	97	250	0	0	63640	15787	4.031
16-34-P	97	250	0	0	63640	15787	4.031
16-35-P	97	250	0	0	63640	15787	4.031
16-36-P	97	250	0	0	63640	15787	4.031
16-37-P	97	250	0	0	60816	4748	12.810
16-38-P	97	250	0	0	60816	4748	12.810
16-39-P	97	250	0	0	60816	4748	12.810
16-40-P	97	250	0	0	60816	4753	12.796
16-41-P	97	250	0	0	60816	4753	12.796
16-42-P	97	250	0	0	60816	4753	12.796
16-43-P	97	250	0	0	63640	15769	4.036
16-44-P	97	250	0	0	63640	15769	4.036
16-45-P	97	250	0	0	63640	15769	4.036

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
16-46-P	97	250	0	0	63640	15769	4.036
16-47-P	97	250	0	0	63640	15769	4.036
16-48-P	97	250	0	0	63640	15769	4.036
16-49-P	97	250	0	0	63640	15769	4.036
16-50-P	97	250	0	0	68303	24559	2.781
16-51-P	97	232	0	0	65498	24559	2.667
16-52-P	97	232	0	0	65498	24559	2.667
16-53-P	97	214	0	0	62610	24559	2.549
16-54-P	97	196	0	0	59630	24559	2.428
16-55-P	97	178	0	0	56545	24559	2.302
16-56-P	97	160	0	0	53339	24559	2.172
16-57-P	97	160	0	0	43149	31874	1.354
16-58-P	97	160	0	0	43149	31874	1.354
16-59-P	97	160	0	0	43149	31874	1.354
16-60-P	97	160	0	0	43149	31874	1.354
16-61-P	97	160	0	0	43149	31874	1.354
16-62-P	97	160	0	0	43149	31874	1.354
16-63-P	97	160	0	0	43149	31874	1.354
16-64-P	97	160	0	0	41488	39348	1.054
16-65-P	97	160	0	0	41488	39348	1.054
16-66-P	97	160	0	0	41488	39348	1.054
16-67-P	97	160	0	0	41488	39348	1.054
16-68-P	97	160	0	0	41488	39348	1.054
16-69-P	97	160	0	0	41488	39348	1.054
16-70-P	97	160	0	0	41488	39348	1.054
16-71-P	97	160	0	0	41488	2018	20.558
16-72-P	97	160	0	0	41488	2018	20.558
16-73-P	97	160	0	0	41488	2018	20.558
16-74-P	97	160	0	0	41488	2018	20.558
16-75-P	97	160	0	0	41488	2018	20.558
16-76-P	97	160	0	0	41488	2018	20.558
16-77-P	97	160	0	0	41488	2018	20.558
16-78-P	97	160	0	0	39682	9440	4.204

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
16-79-P	58	160	0	0	27982	9440	2.964
17-2-P	86	160	0	0	38315	31698	1.209
17-3-P	97	160	0	0	41488	31698	1.309
17-4-P	97	160	0	0	41488	31698	1.309
17-5-P	97	160	0	0	41488	31698	1.309
17-6-P	97	160	0	0	41488	31698	1.309
17-7-P	97	160	0	0	41488	31698	1.309
17-8-P	97	160	0	0	41488	18154	2.285
17-9-P	97	160	0	0	41488	18154	2.285
17-10-P	97	160	0	0	41488	18154	2.285
17-11-P	97	160	0	0	41488	18154	2.285
17-12-P	97	160	0	0	41488	18154	2.285
17-13-P	97	160	0	0	41488	18154	2.285
17-14-P	97	160	0	0	41488	18154	2.285
17-15-P	97	160	0	0	41488	31698	1.309
17-16-P	97	160	0	0	41488	31698	1.309
17-17-P	97	160	0	0	41488	31698	1.309
17-18-P	97	160	0	0	41488	31698	1.309
17-19-P	97	160	0	0	41488	31698	1.309
17-20-P	97	160	0	0	41488	31698	1.309
17-21-P	97	160	0	0	41488	31698	1.309
17-22-P	97	160	0	0	42746	23011	1.858
17-23-P	97	160	0	0	42746	23011	1.858
17-24-P	97	160	0	0	42746	23011	1.858
17-25-P	97	160	0	0	42746	23011	1.858
17-26-P	97	160	0	0	42746	23011	1.858
17-27-P	97	160	0	0	42746	23011	1.858
17-28-P	97	160	0	0	42746	23011	1.858
17-29-P	97	160	0	0	49087	14300	3.433
17-30-P	97	178	0	0	52037	14300	3.639
17-31-P	97	196	0	0	54877	14300	3.837
17-32-P	97	196	0	0	54877	14300	3.837
17-33-P	97	196	0	0	54877	14300	3.837

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
17-34-P	97	214	0	0	57619	14300	4.029
17-35-P	97	214	0	0	57619	14300	4.029
17-36-P	97	214	0	0	56761	3991	14.223
17-37-P	97	214	0	0	56761	3991	14.223
17-38-P	97	214	0	0	56761	3991	14.223
17-39-P	97	214	0	0	56761	3866	14.682
17-40-P	97	214	0	0	56761	3866	14.682
17-41-P	97	214	0	0	57619	13611	4.233
17-42-P	97	214	0	0	57619	13611	4.233
17-43-P	97	214	0	0	57619	13611	4.233
17-44-P	97	196	0	0	54877	13611	4.032
17-45-P	97	196	0	0	54877	13611	4.032
17-46-P	97	196	0	0	54877	13611	4.032
17-47-P	97	178	0	0	52037	13611	3.823
17-48-P	97	160	0	0	42746	22933	1.864
17-49-P	97	160	0	0	42746	22933	1.864
17-50-P	97	160	0	0	42746	22933	1.864
17-51-P	97	160	0	0	42746	22933	1.864
17-52-P	97	160	0	0	42746	22933	1.864
17-53-P	97	160	0	0	42746	22933	1.864
17-54-P	97	160	0	0	42746	22933	1.864
17-55-P	97	160	0	0	41488	31374	1.322
17-56-P	97	160	0	0	41488	31374	1.322
17-57-P	97	160	0	0	41488	31374	1.322
17-58-P	97	160	0	0	41488	31374	1.322
17-59-P	97	160	0	0	41488	31374	1.322
17-60-P	97	160	0	0	41488	31374	1.322
17-61-P	97	160	0	0	41488	31374	1.322
17-62-P	97	160	0	0	41488	18602	2.230
17-63-P	97	160	0	0	41488	18602	2.230
17-64-P	97	160	0	0	41488	18602	2.230
17-65-P	97	160	0	0	41488	18602	2.230
17-66-P	97	160	0	0	41488	18602	2.230

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
17-67-P	97	160	0	0	41488	18602	2.230
17-68-P	97	160	0	0	41488	18602	2.230
17-69-P	97	160	0	0	40605	4742	8.563
17-70-P	97	160	0	0	40605	4742	8.563
17-71-P	97	160	0	0	40605	4742	8.563
17-72-P	97	160	0	0	40605	4742	8.563
17-73-P	97	160	0	0	40605	4742	8.563
17-74-P	97	160	0	0	40605	4742	8.563
17-75-P	86	160	0	0	37499	4742	7.908
17-76-P	45	160	0	0	24312	4742	5.127
18-8-P	97	160	0	0	41488	16925	2.451
18-9-P	97	160	0	0	41488	16925	2.451
18-10-P	97	160	0	0	41488	16925	2.451
18-11-P	97	160	0	0	41488	16925	2.451
18-12-P	97	160	0	0	41488	16925	2.451
18-13-P	97	160	0	0	41488	16925	2.451
18-14-P	97	160	0	0	41488	16925	2.451
18-15-P	97	160	0	0	41488	31017	1.338
18-16-P	97	160	0	0	41488	31017	1.338
18-17-P	97	160	0	0	41488	31017	1.338
18-18-P	97	160	0	0	41488	31017	1.338
18-19-P	97	160	0	0	41488	31017	1.338
18-20-P	97	160	0	0	41488	31017	1.338
18-21-P	97	160	0	0	41488	31017	1.338
18-22-P	97	160	0	0	41488	18857	2.200
18-23-P	97	160	0	0	41488	18857	2.200
18-24-P	97	160	0	0	41488	18857	2.200
18-25-P	97	160	0	0	41488	18857	2.200
18-26-P	97	160	0	0	41488	18857	2.200
18-27-P	97	160	0	0	41488	18857	2.200
18-28-P	97	160	0	0	41488	18857	2.200
18-29-P	97	160	0	0	41488	9639	4.304
18-30-P	97	160	0	0	41488	9639	4.304

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
18-31-P	97	160	0	0	41488	9639	4.304
18-32-P	97	160	0	0	41488	9639	4.304
18-33-P	97	160	0	0	41488	9639	4.304
18-34-P	97	160	0	0	41488	9639	4.304
18-35-P	97	160	0	0	41488	9639	4.304
18-36-P	97	160	0	0	41488	9639	4.304
18-37-P	97	160	0	0	41488	10317	4.021
18-38-P	97	160	0	0	41488	10317	4.021
18-39-P	97	160	0	0	41488	10317	4.021
18-40-P	97	160	0	0	41488	10317	4.021
18-41-P	97	160	0	0	41488	10317	4.021
18-42-P	97	160	0	0	41488	10317	4.021
18-43-P	97	160	0	0	41488	18254	2.273
18-44-P	97	160	0	0	41488	18254	2.273
18-45-P	97	160	0	0	41488	18254	2.273
18-46-P	97	160	0	0	41488	18254	2.273
18-47-P	97	160	0	0	41488	18254	2.273
18-48-P	97	160	0	0	41488	18254	2.273
18-49-P	97	160	0	0	41488	18254	2.273
18-50-P	97	160	0	0	41488	31458	1.319
18-51-P	97	160	0	0	41488	31458	1.319
18-52-P	97	160	0	0	41488	31458	1.319
18-53-P	97	160	0	0	41488	31458	1.319
18-54-P	97	160	0	0	41488	31458	1.319
18-55-P	97	160	0	0	41488	31458	1.319
18-56-P	97	160	0	0	41488	31458	1.319
18-57-P	97	160	0	0	41488	13905	2.984
18-58-P	97	160	0	0	41488	13905	2.984
18-59-P	97	160	0	0	41488	13905	2.984
18-60-P	97	160	0	0	41488	13905	2.984
18-61-P	97	160	0	0	41488	13905	2.984
18-62-P	97	160	0	0	41488	13905	2.984
18-63-P	97	160	0	0	41488	13905	2.984

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
18-64-P	97	160	0	0	39682	1165	34.056
18-65-P	97	160	0	0	40904	15846	2.581
18-66-P	97	160	0	0	40904	15846	2.581
18-67-P	97	160	0	0	40904	15846	2.581
18-68-P	97	160	0	0	40904	15846	2.581
18-69-P	97	160	0	0	40904	15846	2.581
18-70-P	69	160	0	0	32599	15846	2.057
18-71-P	36	160	0	0	20319	1165	17.438
19-2-P	54	160	0	0	24842	18323	1.356
19-3-P	80	160	0	0	32497	18323	1.774
19-4-P	97	160	0	0	41488	16475	2.518
19-5-P	97	160	0	0	41488	23806	1.743
19-6-P	97	160	0	0	41488	23806	1.743
19-7-P	97	160	0	0	41488	23806	1.743
19-8-P	97	160	0	0	41488	23806	1.743
19-9-P	97	160	0	0	41488	23806	1.743
19-10-P	97	160	0	0	41488	23806	1.743
19-11-P	97	160	0	0	41488	23806	1.743
19-12-P	97	160	0	0	41488	16388	2.532
19-13-P	97	160	0	0	41488	16388	2.532
19-14-P	97	160	0	0	41488	16388	2.532
19-15-P	97	160	0	0	41488	16388	2.532
19-16-P	97	160	0	0	41488	16388	2.532
19-17-P	97	160	0	0	41488	16388	2.532
19-18-P	97	160	0	0	41488	16388	2.532
19-19-P	97	160	0	0	41488	10613	3.909
19-20-P	97	160	0	0	41488	10613	3.909
19-21-P	97	160	0	0	41488	10613	3.909
19-22-P	97	160	0	0	41488	10613	3.909
19-23-P	97	160	0	0	41488	10613	3.909
19-24-P	97	160	0	0	41488	10613	3.909
19-25-P	97	160	0	0	41488	10613	3.909
19-26-P	97	160	0	0	41488	535	77.492

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
19-27-P	97	160	0	0	41488	535	77.492
19-28-P	97	160	0	0	41488	535	77.492
19-29-P	97	160	0	0	41488	535	77.492
19-30-P	97	160	0	0	41488	535	77.492
19-31-P	97	160	0	0	41488	535	77.492
19-32-P	97	160	0	0	41488	535	77.492
19-33-P	97	160	0	0	41488	535	77.492
19-34-P	97	160	0	0	41488	1136	36.529
19-35-P	97	160	0	0	41488	12664	3.276
19-36-P	97	160	0	0	41488	12664	3.276
19-37-P	97	160	0	0	41488	12664	3.276
19-38-P	97	160	0	0	41488	12664	3.276
19-39-P	97	160	0	0	41488	12664	3.276
19-40-P	97	160	0	0	41488	12664	3.276
19-41-P	97	160	0	0	41488	12664	3.276
19-42-P	97	160	0	0	41488	15048	2.757
19-43-P	97	160	0	0	41488	15048	2.757
19-44-P	97	160	0	0	41488	15048	2.757
19-45-P	97	160	0	0	41488	15048	2.757
19-46-P	97	160	0	0	41488	15048	2.757
19-47-P	97	160	0	0	41488	15048	2.757
19-48-P	97	160	0	0	41488	15048	2.757
19-49-P	97	160	0	0	41488	28811	1.440
19-50-P	97	160	0	0	41488	28811	1.440
19-51-P	97	160	0	0	41488	28811	1.440
19-52-P	97	160	0	0	41488	28811	1.440
19-53-P	97	160	0	0	41488	28811	1.440
19-54-P	97	160	0	0	41488	28811	1.440
19-55-P	97	160	0	0	41488	28811	1.440
19-56-P	97	160	0	0	41488	557	74.439
19-57-P	97	160	0	0	41488	557	74.439
19-58-P	97	160	0	0	41488	557	74.439
19-59-P	97	160	0	0	41488	557	74.439

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
19-60-P	97	160	0	0	41488	557	74.439
19-61-P	97	160	0	0	41488	557	74.439
19-62-P	97	160	0	0	41488	557	74.439
19-63-P	97	160	0	0	39271	21428	1.833
19-64-P	80	160	0	0	32497	21428	1.517
19-65-P	54	160	0	0	24065	21428	1.123
20-1-P	23	160	0	0	14519	14417	1.007
20-2-P	45	160	0	0	23047	14417	1.599
20-3-P	64	160	0	0	29184	14417	2.024
20-4-P	83	160	0	0	34533	14417	2.395
20-5-P	97	160	0	0	41488	4973	8.343
20-6-P	97	160	0	0	41488	4973	8.343
20-7-P	97	160	0	0	41488	4973	8.343
20-8-P	97	160	0	0	41488	13483	3.077
20-9-P	97	160	0	0	41488	13483	3.077
20-10-P	97	160	0	0	41488	13483	3.077
20-11-P	97	160	0	0	41488	13483	3.077
20-12-P	97	160	0	0	41488	24941	1.663
20-13-P	97	160	0	0	41488	24941	1.663
20-14-P	97	160	0	0	41488	24941	1.663
20-15-P	97	160	0	0	41488	24941	1.663
20-16-P	97	160	0	0	41488	24941	1.663
20-17-P	97	160	0	0	41488	24941	1.663
20-18-P	97	160	0	0	41488	24941	1.663
20-19-P	97	160	0	0	41488	1264	32.834
20-20-P	97	160	0	0	41488	1264	32.834
20-21-P	97	160	0	0	41488	1264	32.834
20-22-P	97	160	0	0	41488	1264	32.834
20-23-P	97	160	0	0	41488	1264	32.834
20-24-P	97	160	0	0	41488	4006	10.356
20-25-P	97	160	0	0	41488	4006	10.356
20-26-P	97	160	0	0	41488	4006	10.356
20-27-P	97	160	0	0	41488	4006	10.356

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
20-28-P	97	160	0	0	41488	4006	10.356
20-29-P	97	160	0	0	41488	4006	10.356
20-30-P	97	160	0	0	41488	4558	9.101
20-31-P	97	160	0	0	41488	4558	9.101
20-32-P	97	160	0	0	41488	10192	4.071
20-33-P	97	160	0	0	41488	10192	4.071
20-34-P	97	160	0	0	41488	10192	4.071
20-35-P	97	160	0	0	41488	10192	4.071
20-36-P	97	160	0	0	41488	10192	4.071
20-37-P	97	160	0	0	41488	18642	2.226
20-38-P	97	160	0	0	41488	18642	2.226
20-39-P	97	160	0	0	41488	18642	2.226
20-40-P	97	160	0	0	41488	18642	2.226
20-41-P	97	160	0	0	41488	18642	2.226
20-42-P	97	160	0	0	41488	18642	2.226
20-43-P	97	160	0	0	41488	18642	2.226
20-44-P	97	160	0	0	41488	6734	6.161
20-45-P	97	160	0	0	41488	12557	3.304
20-46-P	97	160	0	0	41488	12557	3.304
20-47-P	97	160	0	0	41488	12557	3.304
20-48-P	97	160	0	0	41488	12557	3.304
20-49-P	97	160	0	0	41488	12557	3.304
20-50-P	97	160	0	0	41488	12557	3.304
20-51-P	97	160	0	0	39271	898	43.750
20-52-P	97	160	0	0	39271	898	43.750
20-53-P	97	160	0	0	39271	898	43.750
20-54-P	97	160	0	0	39271	898	43.750
20-55-P	83	160	0	0	34711	898	38.670
20-56-P	64	160	0	0	29335	898	32.681
20-57-P	45	160	0	0	23167	898	25.809
20-58-P	23	160	0	0	14594	898	16.258
21-1-P	17	160	0	0	8310	433	19.178
21-5-P	75	160	0	0	31132	28946	1.076

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
21-6-P	86	160	0	0	34797	28946	1.202
21-7-P	97	160	0	0	39271	28946	1.357
21-8-P	97	160	0	0	39271	28946	1.357
21-9-P	97	160	0	0	41488	41307	1.004
21-10-P	97	160	0	0	41488	41307	1.004
21-11-P	97	160	0	0	41488	3126	13.270
21-12-P	97	160	0	0	41488	3126	13.270
21-13-P	97	160	0	0	41488	3126	13.270
21-14-P	97	160	0	0	41488	3126	13.270
21-15-P	97	160	0	0	41488	3126	13.270
21-16-P	97	160	0	0	41488	3126	13.270
21-17-P	97	160	0	0	41488	3126	13.270
21-18-P	97	160	0	0	41488	29902	1.387
21-19-P	97	160	0	0	41488	29902	1.387
21-20-P	97	160	0	0	41488	29902	1.387
21-21-P	97	160	0	0	41488	29902	1.387
21-22-P	97	160	0	0	41488	29902	1.387
21-23-P	97	160	0	0	41488	29902	1.387
21-24-P	97	160	0	0	41488	29902	1.387
21-25-P	97	160	0	0	41488	31191	1.330
21-26-P	97	160	0	0	41488	31191	1.330
21-27-P	97	160	0	0	41488	31191	1.330
21-28-P	97	160	0	0	41488	31191	1.330
21-29-P	97	160	0	0	41488	31191	1.330
21-30-P	97	160	0	0	41488	31191	1.330
21-31-P	97	160	278668	65977	65977	55287	1.193
21-32-P	97	160	278668	65977	65977	55287	1.193
21-33-P	97	160	278668	65977	65977	55287	1.193
21-34-P	97	160	278668	65977	65977	55287	1.193
21-35-P	97	160	278668	65977	65977	55287	1.193
21-36-P	97	160	278668	65977	65977	55287	1.193
21-37-P	97	160	278668	65977	65977	55287	1.193
21-38-P	97	160	278668	76973	76973	55287	1.392

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
21-39-P	97	160	278668	76973	76973	55287	1.392
21-40-P	97	160	278668	76973	76973	55287	1.392
21-48-P	32	160	0	0	12980	810	16.026
21-49-P	17	160	0	0	8310	810	10.260
22-1-P	12	160	0	0	6346	1869	3.395
22-2-P	21	160	0	0	10924	2745	3.979
22-3-P	30	160	0	0	16288	1567	10.396
22-4-P	39	160	0	0	19311	1567	12.325
22-5-P	48	160	0	0	22112	1567	14.114
22-6-P	55	160	0	0	24265	1567	15.488
22-7-P	61	160	0	0	26045	1567	16.624
22-8-P	67	160	0	0	27766	1567	17.722
22-9-P	74	160	0	0	29684	1567	18.947
22-10-P	78	160	0	0	37395	31450	1.189
22-11-P	82	160	0	0	38545	31450	1.226
22-12-P	86	160	0	0	39679	31450	1.262
22-13-P	89	160	0	0	40797	31450	1.297
22-14-P	92	160	0	0	41707	31450	1.326
22-15-P	94	160	0	0	42070	31450	1.338
22-16-P	95	160	0	0	42431	31450	1.349
22-17-P	96	160	0	0	47098	15153	3.108
22-18-P	97	160	0	0	44316	36051	1.229
22-19-P	96	160	0	0	43948	36051	1.219
22-20-P	95	160	0	0	43579	36051	1.209
22-21-P	94	160	0	0	43208	36051	1.199
22-22-P	92	160	0	0	42835	36051	1.188
22-23-P	89	160	0	0	41900	36051	1.162
22-24-P	86	160	0	0	40752	36051	1.130
22-25-P	82	160	0	0	35448	4243	8.354
22-26-P	78	160	0	0	31683	12125	2.613
22-27-P	74	160	0	0	29684	12125	2.448
22-28-P	67	160	0	0	27766	12125	2.290
22-29-P	61	160	0	0	26045	12125	2.148

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
22-30-P	55	160	0	0	24265	12125	2.001
22-31-P	48	160	0	0	22112	12125	1.824
22-32-P	39	160	0	0	19311	12125	1.593
22-33-P	30	160	0	0	16288	12125	1.343
22-34-P	21	160	0	0	9543	2325	4.105
22-35-P	12	160	0	0	6346	2325	2.730
23-1-S	12	160	0	0	6346	1856	3.420
23-2-S	21	160	0	0	10924	2798	3.905
23-3-S	30	160	0	0	16288	1582	10.299
23-4-S	39	160	0	0	19311	1582	12.210
23-5-S	48	160	0	0	22112	1582	13.981
23-6-S	55	160	0	0	24265	1582	15.343
23-7-S	61	160	0	0	26045	1582	16.468
23-8-S	67	160	0	0	27766	1582	17.556
23-9-S	74	160	0	0	29684	1582	18.769
23-10-S	78	160	0	0	37395	31505	1.187
23-11-S	82	160	0	0	38545	31505	1.223
23-12-S	86	160	0	0	39679	31505	1.259
23-13-S	89	160	0	0	40797	31505	1.295
23-14-S	92	160	0	0	41707	31505	1.324
23-15-S	94	160	0	0	42070	31505	1.335
23-16-S	95	160	0	0	42431	31505	1.347
23-17-S	96	160	0	0	47098	15078	3.124
23-18-S	97	160	0	0	44316	36631	1.210
23-19-S	96	160	0	0	43948	36631	1.200
23-20-S	95	160	0	0	43579	36631	1.190
23-21-S	94	160	0	0	43208	36631	1.180
23-22-S	92	160	0	0	42835	36631	1.169
23-23-S	89	160	0	0	41900	36631	1.144
23-24-S	86	160	0	0	40752	36631	1.113
23-25-S	82	160	0	0	35448	4746	7.469
23-26-S	78	160	0	0	31683	12250	2.586
23-27-S	74	160	0	0	29684	12250	2.423

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
23-28-S	67	160	0	0	27766	12250	2.267
23-29-S	61	160	0	0	26045	12250	2.126
23-30-S	55	160	0	0	24265	12250	1.981
23-31-S	48	160	0	0	22112	12250	1.805
23-32-S	39	160	0	0	19311	12250	1.576
23-33-S	30	160	0	0	16288	12250	1.330
23-34-S	21	160	0	0	9543	1755	5.437
23-35-S	12	160	0	0	6346	1755	3.615
24-1-S	17	160	0	0	8310	387	21.492
24-5-S	75	160	0	0	31132	28025	1.111
24-6-S	86	160	0	0	34797	28025	1.242
24-7-S	97	160	0	0	39271	28025	1.401
24-8-S	97	160	0	0	39271	28025	1.401
24-9-S	97	160	0	0	41488	41156	1.008
24-10-S	97	160	0	0	41488	41156	1.008
24-11-S	97	160	0	0	41488	3103	13.371
24-12-S	97	160	0	0	41488	3103	13.371
24-13-S	97	160	0	0	41488	3103	13.371
24-14-S	97	160	0	0	41488	3103	13.371
24-15-S	97	160	0	0	41488	3103	13.371
24-16-S	97	160	0	0	41488	3103	13.371
24-17-S	97	160	0	0	41488	3103	13.371
24-18-S	97	160	0	0	41488	30015	1.382
24-19-S	97	160	0	0	41488	30015	1.382
24-20-S	97	160	0	0	41488	30015	1.382
24-21-S	97	160	0	0	41488	30015	1.382
24-22-S	97	160	0	0	41488	30015	1.382
24-23-S	97	160	0	0	41488	30015	1.382
24-24-S	97	160	0	0	41488	30015	1.382
24-25-S	97	160	0	0	41488	31405	1.321
24-26-S	97	160	0	0	41488	31405	1.321
24-27-S	97	160	0	0	41488	31405	1.321
24-28-S	97	160	0	0	41488	31405	1.321

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
24-29-S	97	160	0	0	41488	31405	1.321
24-30-S	97	160	0	0	41488	31405	1.321
24-31-S	97	160	0	0	41488	7971	5.205
24-32-S	97	160	0	0	41488	7971	5.205
24-33-S	97	160	0	0	41488	14084	2.946
24-34-S	97	160	0	0	41488	14084	2.946
24-35-S	97	160	0	0	41488	14084	2.946
24-36-S	97	160	0	0	41488	14084	2.946
24-37-S	97	160	0	0	41488	14084	2.946
24-38-S	97	160	0	0	41488	14084	2.946
24-39-S	97	160	0	0	41488	14084	2.946
24-40-S	97	160	0	0	41488	14084	2.946
24-41-S	97	160	278668	32989	32989	32791	1.006
24-42-S	97	160	278668	32989	32989	32791	1.006
24-43-S	97	160	278668	32989	32989	32791	1.006
24-44-S	86	160	246919	32989	32989	32791	1.006
24-45-S	75	160	213662	32989	32989	32791	1.006
24-46-S	62	160	176400	32989	32989	32791	1.006
24-47-S	47	160	134254	32989	32989	32791	1.006
24-48-S	32	160	0	0	12980	672	19.307
24-49-S	17	160	0	0	8310	672	12.361
25-1-S	23	160	0	0	14519	14513	1.000
25-2-S	45	160	0	0	23047	14513	1.588
25-3-S	64	160	0	0	29184	14513	2.011
25-4-S	83	160	0	0	34533	14513	2.379
25-5-S	97	160	0	0	41488	4872	8.515
25-6-S	97	160	0	0	41488	4872	8.515
25-7-S	97	160	0	0	41488	4872	8.515
25-8-S	97	160	0	0	41488	11435	3.628
25-9-S	97	160	0	0	41488	11435	3.628
25-10-S	97	160	0	0	41488	11435	3.628
25-11-S	97	160	0	0	41488	11435	3.628
25-12-S	97	160	0	0	41488	25132	1.651

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
25-13-S	97	160	0	0	41488	25132	1.651
25-14-S	97	160	0	0	41488	25132	1.651
25-15-S	97	160	0	0	41488	25132	1.651
25-16-S	97	160	0	0	41488	25132	1.651
25-17-S	97	160	0	0	41488	25132	1.651
25-18-S	97	160	0	0	41488	25132	1.651
25-19-S	97	160	0	0	41488	1104	37.566
25-20-S	97	160	0	0	41488	1104	37.566
25-21-S	97	160	0	0	41488	1104	37.566
25-22-S	97	160	0	0	41488	1104	37.566
25-23-S	97	160	0	0	41488	1104	37.566
25-24-S	97	160	0	0	41488	4181	9.924
25-25-S	97	160	0	0	41488	4181	9.924
25-26-S	97	160	0	0	41488	4181	9.924
25-27-S	97	160	0	0	41488	4181	9.924
25-28-S	97	160	0	0	41488	4181	9.924
25-29-S	97	160	0	0	41488	4181	9.924
25-30-S	97	160	0	0	41488	4235	9.796
25-31-S	97	160	0	0	41488	4235	9.796
25-32-S	97	160	0	0	41488	4235	9.796
25-33-S	97	160	0	0	41488	34082	1.217
25-34-S	97	160	0	0	41488	34082	1.217
25-35-S	97	160	0	0	41488	34082	1.217
25-36-S	97	160	0	0	41488	34082	1.217
25-37-S	97	160	0	0	41488	34082	1.217
25-38-S	97	160	0	0	41488	34082	1.217
25-39-S	97	160	0	0	41488	34082	1.217
25-40-S	97	160	0	0	41488	25384	1.634
25-41-S	97	160	0	0	41488	25384	1.634
25-42-S	97	160	0	0	41488	25384	1.634
25-43-S	97	160	0	0	41488	25384	1.634
25-44-S	97	160	0	0	41488	25384	1.634
25-45-S	97	160	0	0	41488	19434	2.135

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
25-46-S	97	160	0	0	41488	19434	2.135
25-47-S	97	160	0	0	41488	2687	15.440
25-48-S	97	160	0	0	41488	2687	15.440
25-49-S	97	160	0	0	41488	2687	15.440
25-50-S	97	160	0	0	41488	2687	15.440
25-51-S	97	160	0	0	41488	2687	15.440
25-52-S	97	160	0	0	41488	2687	15.440
25-53-S	97	160	0	0	41488	2687	15.440
25-54-S	97	160	0	0	39271	15587	2.519
25-55-S	83	160	0	0	33341	15587	2.139
25-56-S	64	160	0	0	27914	15587	1.791
25-57-S	45	160	0	0	22044	15587	1.414
26-2-S	54	160	0	0	24842	24630	1.009
26-3-S	80	160	0	0	32497	24630	1.319
26-4-S	97	160	0	0	39271	24630	1.594
26-5-S	97	160	278668	65742	65742	52518	1.252
26-6-S	97	160	278668	65742	65742	52518	1.252
26-7-S	97	160	278668	65742	65742	52518	1.252
26-8-S	97	160	278668	65742	65742	52518	1.252
26-9-S	97	160	278668	65742	65742	52518	1.252
26-10-S	97	160	278668	65742	65742	52518	1.252
26-11-S	97	160	278668	65742	65742	52518	1.252
26-12-S	97	160	0	0	41488	24930	1.664
26-13-S	97	160	0	0	41488	24930	1.664
26-14-S	97	160	0	0	41488	24930	1.664
26-15-S	97	160	0	0	41488	24930	1.664
26-16-S	97	160	0	0	41488	24930	1.664
26-17-S	97	160	0	0	41488	24930	1.664
26-18-S	97	160	0	0	41488	24930	1.664
26-19-S	97	160	0	0	41488	16644	2.493
26-20-S	97	160	0	0	41488	16644	2.493
26-21-S	97	160	0	0	41488	16644	2.493
26-22-S	97	160	0	0	41488	16644	2.493

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
26-23-S	97	160	0	0	41488	16644	2.493
26-24-S	97	160	0	0	41488	16644	2.493
26-25-S	97	160	0	0	41488	16644	2.493
26-26-S	97	160	0	0	41488	10744	3.861
26-27-S	97	160	0	0	41488	10744	3.861
26-28-S	97	160	0	0	41488	10744	3.861
26-29-S	97	160	0	0	41488	10744	3.861
26-30-S	97	160	0	0	41488	10744	3.861
26-31-S	97	160	0	0	41488	10744	3.861
26-32-S	97	160	0	0	41488	10744	3.861
26-33-S	97	160	0	0	41488	594	69.827
26-34-S	97	160	0	0	41488	11157	3.719
26-35-S	97	160	0	0	41488	11157	3.719
26-36-S	97	160	0	0	41488	11157	3.719
26-37-S	97	160	0	0	41488	11157	3.719
26-38-S	97	160	0	0	41488	11157	3.719
26-39-S	97	160	0	0	41488	11157	3.719
26-40-S	97	160	0	0	41488	11157	3.719
26-41-S	97	160	0	0	41488	16377	2.533
26-42-S	97	160	0	0	41488	16377	2.533
26-43-S	97	160	0	0	41488	16377	2.533
26-44-S	97	160	0	0	41488	16377	2.533
26-45-S	97	160	0	0	41488	16377	2.533
26-46-S	97	160	0	0	41488	16377	2.533
26-47-S	97	160	0	0	41488	16377	2.533
26-48-S	97	160	0	0	41488	24880	1.668
26-49-S	97	160	0	0	41488	24880	1.668
26-50-S	97	160	0	0	41488	24880	1.668
26-51-S	97	160	0	0	41488	24880	1.668
26-52-S	97	160	0	0	41488	24880	1.668
26-53-S	97	160	0	0	41488	24880	1.668
26-54-S	97	160	0	0	41488	24880	1.668
26-55-S	97	160	0	0	41488	11774	3.524

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
26-56-S	97	160	0	0	41488	11774	3.524
26-57-S	97	160	0	0	41488	11774	3.524
26-58-S	97	160	0	0	41488	11774	3.524
26-59-S	97	160	0	0	41488	11774	3.524
26-60-S	97	160	0	0	41488	11774	3.524
26-61-S	97	160	0	0	41488	11774	3.524
26-62-S	97	160	0	0	41488	11774	3.524
26-63-S	97	160	0	0	39271	22330	1.759
26-64-S	80	160	0	0	32497	22330	1.455
26-65-S	54	160	0	0	24065	22330	1.078
27-2-S	69	160	0	0	32599	18534	1.759
27-3-S	97	160	0	0	40904	18534	2.207
27-4-S	97	160	0	0	40904	18534	2.207
27-5-S	97	160	0	0	40904	18534	2.207
27-6-S	97	160	0	0	40904	18534	2.207
27-7-S	97	160	0	0	40904	18534	2.207
27-8-S	97	160	0	0	41488	12260	3.384
27-9-S	97	160	0	0	41488	12260	3.384
27-10-S	97	160	0	0	41488	12260	3.384
27-11-S	97	160	0	0	41488	12260	3.384
27-12-S	97	160	0	0	41488	12260	3.384
27-13-S	97	160	0	0	41488	12260	3.384
27-14-S	97	160	0	0	41488	12260	3.384
27-15-S	97	160	0	0	41488	31479	1.318
27-16-S	97	160	0	0	41488	31479	1.318
27-17-S	97	160	0	0	41488	31479	1.318
27-18-S	97	160	0	0	41488	31479	1.318
27-19-S	97	160	0	0	41488	31479	1.318
27-20-S	97	160	0	0	41488	31479	1.318
27-21-S	97	160	0	0	41488	31479	1.318
27-22-S	97	160	0	0	41488	19339	2.145
27-23-S	97	160	0	0	41488	19339	2.145
27-24-S	97	160	0	0	41488	19339	2.145

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
27-25-S	97	160	0	0	41488	19339	2.145
27-26-S	97	160	0	0	41488	19339	2.145
27-27-S	97	160	0	0	41488	19339	2.145
27-28-S	97	160	0	0	41488	19339	2.145
27-29-S	97	160	0	0	41488	9682	4.285
27-30-S	97	160	0	0	41488	9682	4.285
27-31-S	97	160	0	0	41488	9682	4.285
27-32-S	97	160	0	0	41488	9682	4.285
27-33-S	97	160	0	0	41488	9682	4.285
27-34-S	97	160	0	0	41488	9682	4.285
27-35-S	97	160	0	0	41488	9682	4.285
27-36-S	97	160	0	0	41488	9707	4.274
27-37-S	97	160	0	0	41488	9707	4.274
27-38-S	97	160	0	0	41488	9707	4.274
27-39-S	97	160	0	0	41488	9707	4.274
27-40-S	97	160	0	0	41488	9707	4.274
27-41-S	97	160	0	0	41488	9707	4.274
27-42-S	97	160	0	0	41488	9707	4.274
27-43-S	97	160	0	0	41488	18405	2.254
27-44-S	97	160	0	0	41488	18405	2.254
27-45-S	97	160	0	0	41488	18405	2.254
27-46-S	97	160	0	0	41488	18405	2.254
27-47-S	97	160	0	0	41488	18405	2.254
27-48-S	97	160	0	0	41488	18405	2.254
27-49-S	97	160	0	0	41488	18405	2.254
27-50-S	97	160	0	0	41488	31587	1.313
27-51-S	97	160	0	0	41488	31587	1.313
27-52-S	97	160	0	0	41488	31587	1.313
27-53-S	97	160	0	0	41488	31587	1.313
27-54-S	97	160	0	0	41488	31587	1.313
27-55-S	97	160	0	0	41488	31587	1.313
27-56-S	97	160	0	0	41488	31587	1.313
27-57-S	97	160	0	0	41488	12060	3.440

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
27-58-S	97	160	0	0	41488	12060	3.440
27-59-S	97	160	0	0	41488	12060	3.440
27-60-S	97	160	0	0	41488	12060	3.440
27-61-S	97	160	0	0	41488	12060	3.440
27-62-S	97	160	0	0	41488	12060	3.440
27-63-S	97	160	0	0	41488	12060	3.440
27-64-S	97	160	0	0	39682	1095	36.255
27-65-S	97	160	0	0	40904	15729	2.601
27-66-S	97	160	0	0	40904	15729	2.601
27-67-S	97	160	0	0	40904	15729	2.601
27-68-S	97	160	0	0	40904	15729	2.601
27-69-S	97	160	0	0	40904	15729	2.601
27-70-S	69	160	0	0	32599	15729	2.073
27-71-S	36	160	0	0	20319	1095	18.564
28-1-S	45	160	0	0	24841	32513	0.764
28-2-S	86	160	0	0	38315	32513	1.178
28-3-S	97	160	0	0	41488	32513	1.276
28-4-S	97	160	0	0	41488	32513	1.276
28-5-S	97	160	0	0	41488	32513	1.276
28-6-S	97	160	0	0	41488	32513	1.276
28-7-S	97	160	0	0	41488	32513	1.276
28-8-S	97	160	0	0	41488	18427	2.252
28-9-S	97	160	0	0	41488	18427	2.252
28-10-S	97	160	0	0	41488	18427	2.252
28-11-S	97	160	0	0	41488	18427	2.252
28-12-S	97	160	0	0	41488	18427	2.252
28-13-S	97	160	0	0	41488	18427	2.252
28-14-S	97	160	0	0	41488	18427	2.252
28-15-S	97	160	0	0	41488	32423	1.280
28-16-S	97	160	0	0	41488	32423	1.280
28-17-S	97	160	0	0	41488	32423	1.280
28-18-S	97	160	0	0	41488	32423	1.280
28-19-S	97	160	0	0	41488	32423	1.280

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
28-20-S	97	160	0	0	41488	32423	1.280
28-21-S	97	160	0	0	41488	32423	1.280
28-22-S	97	160	0	0	42746	23238	1.839
28-23-S	97	160	0	0	42746	23238	1.839
28-24-S	97	160	0	0	42746	23238	1.839
28-25-S	97	160	0	0	42746	23238	1.839
28-26-S	97	160	0	0	42746	23238	1.839
28-27-S	97	160	0	0	42746	23238	1.839
28-28-S	97	160	0	0	42746	23238	1.839
28-29-S	97	160	0	0	49087	14181	3.462
28-30-S	97	178	0	0	52037	14181	3.670
28-31-S	97	196	0	0	54877	14181	3.870
28-32-S	97	196	0	0	54877	14181	3.870
28-33-S	97	196	0	0	54877	14181	3.870
28-34-S	97	214	0	0	57619	14181	4.063
28-35-S	97	214	0	0	57619	14181	4.063
28-36-S	97	214	0	0	56761	3932	14.435
28-37-S	97	214	0	0	56761	3932	14.435
28-38-S	97	214	0	0	56761	3932	14.435
28-39-S	97	214	0	0	56761	3869	14.672
28-40-S	97	214	0	0	56761	3869	14.672
28-41-S	97	214	0	0	57619	13888	4.149
28-42-S	97	214	0	0	57619	13888	4.149
28-43-S	97	214	0	0	57619	13888	4.149
28-44-S	97	196	0	0	54877	13888	3.951
28-45-S	97	196	0	0	54877	13888	3.951
28-46-S	97	196	0	0	54877	13888	3.951
28-47-S	97	178	0	0	52037	13888	3.747
28-48-S	97	160	0	0	42746	23061	1.854
28-49-S	97	160	0	0	42746	23061	1.854
28-50-S	97	160	0	0	42746	23061	1.854
28-51-S	97	160	0	0	42746	23061	1.854
28-52-S	97	160	0	0	42746	23061	1.854

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
28-53-S	97	160	0	0	42746	23061	1.854
28-54-S	97	160	0	0	42746	23061	1.854
28-55-S	97	160	0	0	41488	31305	1.325
28-56-S	97	160	0	0	41488	31305	1.325
28-57-S	97	160	0	0	41488	31305	1.325
28-58-S	97	160	0	0	41488	31305	1.325
28-59-S	97	160	0	0	41488	31305	1.325
28-60-S	97	160	0	0	41488	31305	1.325
28-61-S	97	160	0	0	41488	31305	1.325
28-62-S	97	160	0	0	41488	18265	2.271
28-63-S	97	160	0	0	41488	18265	2.271
28-64-S	97	160	0	0	41488	18265	2.271
28-65-S	97	160	0	0	41488	18265	2.271
28-66-S	97	160	0	0	41488	18265	2.271
28-67-S	97	160	0	0	41488	18265	2.271
28-68-S	97	160	0	0	41488	18265	2.271
28-69-S	97	160	0	0	40605	4488	9.048
28-70-S	97	160	0	0	40605	4488	9.048
28-71-S	97	160	0	0	40605	4488	9.048
28-72-S	97	160	0	0	40605	4488	9.048
28-73-S	97	160	0	0	40605	4488	9.048
28-74-S	97	160	0	0	40605	4488	9.048
28-75-S	86	160	0	0	37499	4488	8.356
28-76-S	45	160	0	0	24312	4488	5.417
29-1-S	58	160	0	0	29256	10198	2.869
29-2-S	97	160	278668	48786	48786	47914	1.018
29-3-S	97	160	278668	48786	48786	47914	1.018
29-4-S	97	160	278668	48786	48786	47914	1.018
29-5-S	97	160	278668	48786	48786	47914	1.018
29-6-S	97	160	278668	48786	48786	47914	1.018
29-7-S	97	160	278668	48786	48786	47914	1.018
29-8-S	97	160	278668	48786	48786	47914	1.018
29-9-S	97	160	0	0	41488	39003	1.064

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
29-10-S	97	160	0	0	41488	39003	1.064
29-11-S	97	160	0	0	41488	39003	1.064
29-12-S	97	160	0	0	41488	39003	1.064
29-13-S	97	160	0	0	41488	39003	1.064
29-14-S	97	160	0	0	41488	39003	1.064
29-15-S	97	160	0	0	41488	39003	1.064
29-16-S	97	160	0	0	43149	32247	1.338
29-17-S	97	160	0	0	43149	32247	1.338
29-18-S	97	160	0	0	43149	32247	1.338
29-19-S	97	160	0	0	43149	32247	1.338
29-20-S	97	160	0	0	43149	32247	1.338
29-21-S	97	160	0	0	43149	32247	1.338
29-22-S	97	160	0	0	43149	32247	1.338
29-23-S	97	160	0	0	53339	25271	2.111
29-24-S	97	160	0	0	53339	25271	2.111
29-25-S	97	178	0	0	56545	25271	2.238
29-26-S	97	196	0	0	59630	25271	2.360
29-27-S	97	214	0	0	62610	25271	2.478
29-28-S	97	232	0	0	65498	25271	2.592
29-29-S	97	232	0	0	65498	25271	2.592
29-30-S	97	250	0	0	63640	15589	4.082
29-31-S	97	250	0	0	63640	15589	4.082
29-32-S	97	250	0	0	63640	15589	4.082
29-33-S	97	250	0	0	63640	15589	4.082
29-34-S	97	250	0	0	63640	15589	4.082
29-35-S	97	250	0	0	63640	15589	4.082
29-36-S	97	250	0	0	63640	15589	4.082
29-37-S	97	250	0	0	60816	4619	13.167
29-38-S	97	250	0	0	60816	4619	13.167
29-39-S	97	250	0	0	60816	4619	13.167
29-40-S	97	250	0	0	60816	5718	10.636
29-41-S	97	250	0	0	60816	5718	10.636
29-42-S	97	250	0	0	60816	5718	10.636

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
29-43-S	97	250	0	0	63640	15824	4.022
29-44-S	97	250	0	0	63640	15824	4.022
29-45-S	97	250	0	0	63640	15824	4.022
29-46-S	97	250	0	0	63640	15824	4.022
29-47-S	97	250	0	0	63640	15824	4.022
29-48-S	97	250	0	0	63640	15824	4.022
29-49-S	97	250	0	0	63640	15824	4.022
29-50-S	97	250	0	0	68303	24533	2.784
29-51-S	97	232	0	0	65498	24533	2.670
29-52-S	97	232	0	0	65498	24533	2.670
29-53-S	97	214	0	0	62610	24533	2.552
29-54-S	97	196	0	0	59630	24533	2.431
29-55-S	97	178	0	0	56545	24533	2.305
29-56-S	97	160	0	0	53339	24533	2.174
29-57-S	97	160	0	0	43149	31674	1.362
29-58-S	97	160	0	0	43149	31674	1.362
29-59-S	97	160	0	0	43149	31674	1.362
29-60-S	97	160	0	0	43149	31674	1.362
29-61-S	97	160	0	0	43149	31674	1.362
29-62-S	97	160	0	0	43149	31674	1.362
29-63-S	97	160	0	0	43149	31674	1.362
29-64-S	97	160	0	0	41488	39117	1.061
29-65-S	97	160	0	0	41488	39117	1.061
29-66-S	97	160	0	0	41488	39117	1.061
29-67-S	97	160	0	0	41488	39117	1.061
29-68-S	97	160	0	0	41488	39117	1.061
29-69-S	97	160	0	0	41488	39117	1.061
29-70-S	97	160	0	0	41488	39117	1.061
29-71-S	97	160	0	0	41488	1727	24.028
29-72-S	97	160	0	0	41488	1727	24.028
29-73-S	97	160	0	0	41488	1727	24.028
29-74-S	97	160	0	0	41488	1727	24.028
29-75-S	97	160	0	0	41488	1727	24.028

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
29-76-S	97	160	0	0	41488	1727	24.028
29-77-S	97	160	0	0	41488	1727	24.028
29-78-S	97	160	0	0	39682	10000	3.968
29-79-S	58	160	0	0	27982	10000	2.798
30-1-S	75	160	0	0	34856	13659	2.552
30-2-S	97	160	0	0	41488	13659	3.037
30-3-S	97	160	0	0	41488	13659	3.037
30-4-S	97	160	278668	81669	81669	66488	1.228
30-5-S	97	160	278668	81669	81669	66488	1.228
30-6-S	97	160	278668	81669	81669	66488	1.228
30-7-S	97	160	278668	81669	81669	66488	1.228
30-8-S	97	160	278668	81669	81669	66488	1.228
30-9-S	97	160	278668	81669	81669	66488	1.228
30-10-S	97	160	278668	81669	81669	66488	1.228
30-11-S	97	160	278668	49002	49002	46132	1.062
30-12-S	97	160	278668	49002	49002	46132	1.062
30-13-S	97	160	278668	49002	49002	46132	1.062
30-14-S	97	160	278668	49002	49002	46132	1.062
30-15-S	97	160	278668	49002	49002	46132	1.062
30-16-S	97	160	278668	49002	49002	46132	1.062
30-17-S	97	160	278668	49002	49002	46132	1.062
30-18-S	97	160	0	0	49087	33864	1.450
30-19-S	97	160	0	0	49087	33864	1.450
30-20-S	97	160	0	0	49087	33864	1.450
30-21-S	97	160	0	0	49087	33864	1.450
30-22-S	97	160	0	0	49087	33864	1.450
30-23-S	97	160	0	0	49087	33864	1.450
30-24-S	97	196	0	0	54877	33864	1.620
30-25-S	97	232	0	0	65818	26294	2.503
30-26-S	97	250	0	0	68637	26294	2.610
30-27-S	97	250	0	0	68637	26294	2.610
30-28-S	97	250	0	0	68637	26294	2.610
30-29-S	97	250	0	0	68637	26294	2.610

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO Feglino e Altare (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
30-30-S	97	250	0	0	68637	26294	2.610
30-31-S	97	250	0	0	68637	26294	2.610
30-32-S	97	250	0	0	60816	15371	3.956
30-33-S	97	250	0	0	60816	15371	3.956
30-34-S	97	250	0	0	60816	15371	3.956
30-35-S	97	250	0	0	60816	15371	3.956
30-36-S	97	250	0	0	60816	15371	3.956
30-37-S	97	250	0	0	60816	15371	3.956
30-38-S	97	250	0	0	60816	15371	3.956
30-39-S	97	250	0	0	60816	3824	15.905
30-40-S	97	250	0	0	60816	3824	15.905
30-41-S	97	250	0	0	60816	7198	8.449
30-42-S	97	250	0	0	60816	7198	8.449
30-43-S	97	250	0	0	60816	7198	8.449
30-44-S	97	250	0	0	60816	7198	8.449
30-45-S	97	250	0	0	60816	17012	3.575
30-46-S	97	250	0	0	60816	17012	3.575
30-47-S	97	250	0	0	60816	17012	3.575
30-48-S	97	250	0	0	60816	17012	3.575
30-49-S	97	250	0	0	60816	17012	3.575
30-50-S	97	250	0	0	60816	17012	3.575
30-51-S	97	250	0	0	60816	17012	3.575
30-52-S	97	250	0	0	69617	26761	2.601
30-53-S	97	250	0	0	69617	26761	2.601
30-54-S	97	250	0	0	69617	26761	2.601
30-55-S	97	250	0	0	69617	26761	2.601
30-56-S	97	250	0	0	69617	26761	2.601
30-57-S	97	250	0	0	69617	26761	2.601
30-58-S	97	232	0	0	66758	26761	2.495
30-59-S	97	196	0	0	52346	34271	1.527
30-60-S	97	160	0	0	46823	34271	1.366
30-61-S	97	160	0	0	46823	34271	1.366
30-62-S	97	160	0	0	46823	34271	1.366

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
30-63-S	97	160	0	0	46823	34271	1.366
30-64-S	97	160	0	0	46823	34271	1.366
30-65-S	97	160	0	0	46823	34271	1.366
30-66-S	97	160	278668	65335	65335	49757	1.313
30-67-S	97	160	278668	65335	65335	49757	1.313
30-68-S	97	160	278668	65335	65335	49757	1.313
30-69-S	97	160	278668	65335	65335	49757	1.313
30-70-S	97	160	278668	65335	65335	49757	1.313
30-71-S	97	160	278668	65335	65335	49757	1.313
30-72-S	97	160	278668	65335	65335	49757	1.313
30-73-S	97	160	0	0	41488	1298	31.964
30-74-S	97	160	0	0	41488	1298	31.964
30-75-S	97	160	0	0	41488	1298	31.964
30-76-S	97	160	0	0	41488	1298	31.964
30-77-S	97	160	0	0	41488	1298	31.964
30-78-S	97	160	0	0	41488	1298	31.964
30-79-S	97	160	0	0	40605	15952	2.545
30-80-S	97	160	0	0	40605	15952	2.545
30-81-S	97	160	0	0	40605	15952	2.545
30-82-S	75	160	0	0	34114	15952	2.139
31-1-S	97	160	278668	49089	49089	41729	1.176
31-2-S	97	160	278668	49089	49089	41729	1.176
31-3-S	97	160	278668	49089	49089	41729	1.176
31-4-S	97	160	0	0	41488	386	100.000
31-5-S	97	160	278668	49089	49089	41729	
31-6-S	97	160	278668	49089	49089	41729	1.176
31-7-S	97	160	278668	49089	49089	41729	1.176
31-8-S	97	160	0	0	41488	36888	1.125
31-9-S	97	160	0	0	41488	36888	1.125
31-10-S	97	160	0	0	41488	36888	1.125
31-11-S	97	160	0	0	41488	36888	1.125
31-12-S	97	160	0	0	41488	36888	1.125

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
31-13-S	97	160	0	0	41488	36888	1.125
31-14-S	97	160	0	0	41488	36888	1.125
31-15-S	97	160	0	0	46481	38789	1.198
31-16-S	97	160	0	0	46481	38789	1.198
31-17-S	97	160	0	0	46481	38789	1.198
31-18-S	97	160	0	0	46481	38789	1.198
31-19-S	97	160	0	0	46481	38789	1.198
31-20-S	97	160	0	0	46481	38789	1.198
31-21-S	97	160	0	0	46481	38789	1.198
31-22-S	97	178	0	0	60911	32161	1.894
31-23-S	97	232	0	0	70556	32161	2.194
31-24-S	97	250	0	0	73578	32161	2.288
31-25-S	97	250	0	0	73578	32161	2.288
31-26-S	97	250	0	0	73578	32161	2.288
31-27-S	97	250	0	0	73578	32161	2.288
31-28-S	97	250	0	0	73578	32161	2.288
31-29-S	97	250	0	0	65512	22490	2.913
31-30-S	97	250	0	0	65512	22490	2.913
31-31-S	97	250	0	0	65512	22490	2.913
31-32-S	97	250	0	0	65512	22490	2.913
31-33-S	97	250	0	0	65512	22490	2.913
31-34-S	97	250	0	0	65512	22490	2.913
31-35-S	97	261	0	0	67121	22490	2.985
31-36-S	97	272	0	0	77722	10992	7.071
31-37-S	97	283	0	0	79487	10992	7.231
31-38-S	97	284	0	0	79654	10992	7.247
31-39-S	97	289	0	0	80484	10992	7.322
31-40-S	97	295	0	0	79980	3224	24.806
31-41-S	97	297	0	0	80384	3224	24.932
31-42-S	97	297	0	0	81450	11961	6.810
31-43-S	97	297	0	0	81450	11961	6.810
31-44-S	97	297	0	0	81450	11961	6.810
31-45-S	97	295	0	0	81041	11961	6.776

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
31-46-S	97	289	0	0	80219	11961	6.707
31-47-S	97	283	0	0	79225	11961	6.624
31-48-S	97	283	0	0	79225	11961	6.624
31-49-S	97	272	0	0	68705	21724	3.163
31-50-S	97	261	0	0	67121	21724	3.090
31-51-S	97	250	0	0	65512	21724	3.016
31-52-S	97	250	0	0	65512	21724	3.016
31-53-S	97	250	0	0	65512	21724	3.016
31-54-S	97	250	0	0	65512	21724	3.016
31-55-S	97	250	0	0	65512	21724	3.016
31-56-S	97	250	0	0	73578	31192	2.359
31-57-S	97	250	0	0	73578	31192	2.359
31-58-S	97	250	0	0	73578	31192	2.359
31-59-S	97	250	0	0	73578	31192	2.359
31-60-S	97	250	0	0	73578	31192	2.359
31-61-S	97	250	0	0	73578	31192	2.359
31-62-S	97	232	0	0	70556	31192	2.262
31-63-S	97	178	0	0	49275	37125	1.327
31-64-S	97	160	0	0	46481	37125	1.252
31-65-S	97	160	0	0	46481	37125	1.252
31-66-S	97	160	0	0	46481	37125	1.252
31-67-S	97	160	0	0	46481	37125	1.252
31-68-S	97	160	0	0	46481	37125	1.252
31-69-S	97	160	0	0	46481	37125	1.252
31-70-S	97	160	0	0	41488	35399	1.172
31-71-S	97	160	0	0	41488	35399	1.172
31-72-S	97	160	0	0	41488	35399	1.172
31-73-S	97	160	0	0	41488	35399	1.172
31-74-S	97	160	0	0	41488	35399	1.172
31-75-S	97	160	0	0	41488	35399	1.172
31-76-S	97	160	0	0	41488	35399	1.172
31-77-S	97	160	0	0	41488	4009	10.349
31-78-S	97	160	0	0	41488	4009	10.349

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
31-79-S	97	160	0	0	41488	4009	10.349
31-80-S	97	160	0	0	41488	4009	10.349
31-81-S	97	160	0	0	41488	4009	10.349
31-82-S	97	160	0	0	41488	4009	10.349
31-83-S	97	160	0	0	41488	2379	17.440
31-84-S	97	160	0	0	41488	2379	17.440
32-1-S	97	160	0	0	41488	39984	1.038
32-2-S	97	160	0	0	41488	39984	1.038
32-3-S	97	160	0	0	41488	39984	1.038
32-4-S	97	160	0	0	41488	39984	1.038
32-5-S	97	160	0	0	41488	39984	1.038
32-6-S	97	160	0	0	41488	39984	1.038
32-7-S	97	160	0	0	41488	39984	1.038
32-8-S	97	160	0	0	41488	36296	1.143
32-9-S	97	160	0	0	41488	36296	1.143
32-10-S	97	160	0	0	41488	36296	1.143
32-11-S	97	160	0	0	41488	36296	1.143
32-12-S	97	160	0	0	41488	36296	1.143
32-13-S	97	160	0	0	41488	36296	1.143
32-14-S	97	160	0	0	41488	36296	1.143
32-15-S	97	160	0	0	49087	38643	1.270
32-16-S	97	160	0	0	49087	38643	1.270
32-17-S	97	160	0	0	49087	38643	1.270
32-18-S	97	160	0	0	49087	38643	1.270
32-19-S	97	160	0	0	49087	38643	1.270
32-20-S	97	160	0	0	49087	38643	1.270
32-21-S	97	160	0	0	49087	38643	1.270
32-22-S	97	232	0	0	70556	33705	2.093
32-23-S	97	250	0	0	73578	33705	2.183
32-24-S	97	250	0	0	73578	33705	2.183
32-25-S	97	250	0	0	73578	33705	2.183
32-26-S	97	250	0	0	73578	33705	2.183
32-27-S	97	250	0	0	73578	33705	2.183

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
32-28-S	97	250	0	0	73578	33705	2.183
32-29-S	97	250	0	0	71500	24333	2.938
32-30-S	97	250	0	0	71500	24333	2.938
32-31-S	97	250	0	0	71500	24333	2.938
32-32-S	97	250	0	0	71500	24333	2.938
32-33-S	97	272	0	0	74984	24333	3.082
32-34-S	97	294	0	0	78366	24333	3.221
32-35-S	97	305	0	0	80022	24333	3.289
32-36-S	97	305	0	0	77916	12353	6.307
32-37-S	97	305	0	0	77916	12353	6.307
32-38-S	97	305	0	0	77916	12353	6.307
32-39-S	97	305	0	0	71654	7457	9.609
32-40-S	97	305	0	0	71654	7457	9.609
32-41-S	97	305	0	0	71654	7457	9.609
32-42-S	97	305	0	0	71654	7457	9.609
32-43-S	97	305	0	0	77187	12503	6.173
32-44-S	97	305	0	0	77187	12503	6.173
32-45-S	97	305	0	0	77187	12503	6.173
32-46-S	97	305	0	0	77187	12503	6.173
32-47-S	97	305	0	0	77187	12503	6.173
32-48-S	97	305	0	0	77187	12503	6.173
32-49-S	97	305	0	0	77187	12503	6.173
32-50-S	97	305	0	0	80022	22707	3.524
32-51-S	97	305	0	0	80022	22707	3.524
32-52-S	97	294	0	0	78366	22707	3.451
32-53-S	97	272	0	0	74984	22707	3.302
32-54-S	97	250	0	0	71500	22707	3.149
32-55-S	97	250	0	0	71500	22707	3.149
32-56-S	97	250	0	0	71500	22707	3.149
32-57-S	97	250	0	0	73578	32430	2.269
32-58-S	97	250	0	0	73578	32430	2.269
32-59-S	97	250	0	0	73578	32430	2.269
32-60-S	97	250	0	0	73578	32430	2.269

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
32-61-S	97	250	0	0	73578	32430	2.269
32-62-S	97	250	0	0	73578	32430	2.269
32-63-S	97	250	0	0	73578	32430	2.269
32-64-S	97	232	0	0	60277	38451	1.568
32-65-S	97	160	0	0	49087	38451	1.277
32-66-S	97	160	0	0	49087	38451	1.277
32-67-S	97	160	0	0	49087	38451	1.277
32-68-S	97	160	0	0	49087	38451	1.277
32-69-S	97	160	0	0	49087	38451	1.277
32-70-S	97	160	0	0	49087	38451	1.277
32-71-S	97	160	0	0	41488	35548	1.167
32-72-S	97	160	0	0	41488	35548	1.167
32-73-S	97	160	0	0	41488	35548	1.167
32-74-S	97	160	0	0	41488	35548	1.167
32-75-S	97	160	0	0	41488	35548	1.167
32-76-S	97	160	0	0	41488	35548	1.167
32-77-S	97	160	0	0	41488	35548	1.167
32-78-S	97	160	0	0	41488	5474	7.579
32-79-S	97	160	0	0	41488	5474	7.579
32-80-S	97	160	0	0	41488	5474	7.579
32-81-S	97	160	0	0	41488	5474	7.579
32-82-S	97	160	0	0	41488	5474	7.579
32-83-S	97	160	0	0	41488	5474	7.579
32-84-S	97	160	0	0	41488	5474	7.579
32-85-S	97	160	0	0	41488	5474	7.579
33-1-S	97	160	278668	65080	65080	59182	1.100
33-2-S	97	160	278668	65080	65080	59182	1.100
33-3-S	97	160	278668	65080	65080	59182	1.100
33-4-S	97	160	278668	65080	65080	59182	1.100
33-5-S	97	160	278668	65080	65080	59182	1.100
33-6-S	97	160	278668	65080	65080	59182	1.100
33-7-S	97	160	278668	65080	65080	59182	1.100
33-8-S	97	160	278668	65080	65080	53199	1.223

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
33-9-S	97	160	278668	65080	65080	53199	1.223
33-10-S	97	160	278668	65080	65080	53199	1.223
33-11-S	97	160	278668	65080	65080	53199	1.223
33-12-S	97	160	278668	65080	65080	53199	1.223
33-13-S	97	160	278668	65080	65080	53199	1.223
33-14-S	97	160	278668	65080	65080	53199	1.223
33-15-S	97	160	0	0	51442	39929	1.288
33-16-S	97	160	0	0	51442	39929	1.288
33-17-S	97	160	0	0	51442	39929	1.288
33-18-S	97	160	0	0	51442	39929	1.288
33-19-S	97	160	0	0	51442	39929	1.288
33-20-S	97	160	0	0	51442	39929	1.288
33-21-S	97	214	0	0	60384	39929	1.512
33-22-S	97	250	0	0	73288	34168	2.145
33-23-S	97	250	0	0	73288	34168	2.145
33-24-S	97	250	0	0	73288	34168	2.145
33-25-S	97	250	0	0	73288	34168	2.145
33-26-S	97	250	0	0	73288	34168	2.145
33-27-S	97	250	0	0	73288	34168	2.145
33-28-S	97	250	0	0	73288	34168	2.145
33-29-S	97	250	0	0	73578	25362	2.901
33-30-S	97	250	0	0	73578	25362	2.901
33-31-S	97	250	0	0	73578	25362	2.901
33-32-S	97	283	0	0	78916	25362	3.112
33-33-S	97	305	0	0	82348	25362	3.247
33-34-S	97	305	0	0	82348	25362	3.247
33-35-S	97	305	0	0	82348	25362	3.247
33-36-S	97	305	0	0	73861	12143	6.083
33-37-S	97	305	0	0	73861	12143	6.083
33-38-S	97	305	0	0	73861	12143	6.083
33-39-S	97	305	536036	125185	125185	59821	2.093
33-40-S	97	305	536036	125185	125185	59821	2.093
33-41-S	97	305	536036	125185	125185	59821	2.093

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
33-42-S	97	305	536036	125185	125185	59821	2.093
33-43-S	97	305	536036	125185	125185	59821	2.093
33-44-S	97	305	536036	125185	125185	59821	2.093
33-45-S	97	305	536036	125185	125185	59821	2.093
33-46-S	97	305	0	0	81035	13129	6.172
33-47-S	97	305	0	0	81035	13129	6.172
33-48-S	97	305	0	0	81035	13129	6.172
33-49-S	97	305	0	0	81035	13129	6.172
33-50-S	97	305	0	0	81035	13129	6.172
33-51-S	97	305	0	0	81035	13129	6.172
33-52-S	97	305	0	0	81035	13129	6.172
33-53-S	97	305	0	0	76069	16799	4.528
33-54-S	97	283	0	0	72898	16799	4.339
33-55-S	97	250	0	0	67967	16799	4.046
33-56-S	97	250	0	0	67967	16799	4.046
33-57-S	97	250	0	0	67967	16799	4.046
33-58-S	97	250	0	0	67967	16799	4.046
33-59-S	97	250	0	0	67967	16799	4.046
33-60-S	97	250	0	0	74433	27221	2.734
33-61-S	97	250	0	0	74433	27221	2.734
33-62-S	97	250	0	0	74433	27221	2.734
33-63-S	97	250	0	0	74433	27221	2.734
33-64-S	97	250	0	0	74433	27221	2.734
33-65-S	97	214	0	0	68229	27221	2.506
33-66-S	97	160	0	0	58126	27221	2.135
33-67-S	97	160	0	0	45061	35147	1.282
33-68-S	97	160	0	0	45061	35147	1.282
33-69-S	97	160	0	0	45061	35147	1.282
33-70-S	97	160	0	0	45061	35147	1.282
33-71-S	97	160	0	0	45061	35147	1.282
33-72-S	97	160	0	0	45061	35147	1.282
33-73-S	97	160	0	0	45061	35147	1.282
33-74-S	97	160	278668	48810	48810	42595	1.146

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
33-75-S	97	160	278668	48810	48810	42595	1.146
33-76-S	97	160	278668	48810	48810	42595	1.146
33-77-S	97	160	278668	48810	48810	42595	1.146
33-78-S	97	160	278668	48810	48810	42595	1.146
33-79-S	97	160	278668	48810	48810	42595	1.146
33-80-S	97	160	278668	48810	48810	42595	1.146
33-81-S	97	160	278668	56945	56945	50360	1.131
33-82-S	97	160	278668	56945	56945	50360	1.131
33-83-S	97	160	278668	56945	56945	50360	1.131
33-84-S	97	160	0	0	41488	11497	3.608
33-85-S	97	160	0	0	41488	11497	3.608
34-1-S	97	160	278668	65080	65080	61502	1.058
34-2-S	97	160	278668	65080	65080	61502	1.058
34-3-S	97	160	278668	65080	65080	61502	1.058
34-4-S	97	160	278668	65080	65080	61502	1.058
34-5-S	97	160	278668	65080	65080	61502	1.058
34-6-S	97	160	278668	65080	65080	61502	1.058
34-7-S	97	160	278668	65080	65080	61502	1.058
34-8-S	97	160	278668	65080	65080	53157	1.224
34-9-S	97	160	278668	65080	65080	53157	1.224
34-10-S	97	160	278668	65080	65080	53157	1.224
34-11-S	97	160	278668	65080	65080	53157	1.224
34-12-S	97	160	278668	65080	65080	53157	1.224
34-13-S	97	160	278668	65080	65080	53157	1.224
34-14-S	97	160	278668	65080	65080	53157	1.224
34-15-S	97	160	0	0	51442	39839	1.291
34-16-S	97	160	0	0	51442	39839	1.291
34-17-S	97	160	0	0	51442	39839	1.291
34-18-S	97	160	0	0	51442	39839	1.291
34-19-S	97	160	0	0	51442	39839	1.291
34-20-S	97	160	0	0	51442	39839	1.291
34-21-S	97	214	0	0	60384	39839	1.516
34-22-S	97	250	0	0	73288	34084	2.150

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
34-23-S	97	250	0	0	73288	34084	2.150
34-24-S	97	250	0	0	73288	34084	2.150
34-25-S	97	250	0	0	73288	34084	2.150
34-26-S	97	250	0	0	73288	34084	2.150
34-27-S	97	250	0	0	73288	34084	2.150
34-28-S	97	250	0	0	73288	34084	2.150
34-29-S	97	250	0	0	73578	25318	2.906
34-30-S	97	250	0	0	73578	25318	2.906
34-31-S	97	250	0	0	73578	25318	2.906
34-32-S	97	283	0	0	78916	25318	3.117
34-33-S	97	305	0	0	82348	25318	3.253
34-34-S	97	305	0	0	82348	25318	3.253
34-35-S	97	305	0	0	82348	25318	3.253
34-36-S	97	305	0	0	73861	12138	6.085
34-37-S	97	305	0	0	73861	12138	6.085
34-38-S	97	305	0	0	73861	12138	6.085
34-39-S	97	305	536036	125185	125185	58376	2.144
34-40-S	97	305	536036	125185	125185	58376	2.144
34-41-S	97	305	536036	125185	125185	58376	2.144
34-42-S	97	305	536036	125185	125185	58376	2.144
34-43-S	97	305	536036	125185	125185	58376	2.144
34-44-S	97	305	536036	125185	125185	58376	2.144
34-45-S	97	305	536036	125185	125185	58376	2.144
34-46-S	97	305	0	0	81035	13130	6.172
34-47-S	97	305	0	0	81035	13130	6.172
34-48-S	97	305	0	0	81035	13130	6.172
34-49-S	97	305	0	0	81035	13130	6.172
34-50-S	97	305	0	0	81035	13130	6.172
34-51-S	97	305	0	0	81035	13130	6.172
34-52-S	97	305	0	0	81035	13130	6.172
34-53-S	97	305	0	0	76069	16817	4.523
34-54-S	97	283	0	0	72898	16817	4.335
34-55-S	97	250	0	0	67967	16817	4.042

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
34-56-S	97	250	0	0	67967	16817	4.042
34-57-S	97	250	0	0	67967	16817	4.042
34-58-S	97	250	0	0	67967	16817	4.042
34-59-S	97	250	0	0	67967	16817	4.042
34-60-S	97	250	0	0	74433	27186	2.738
34-61-S	97	250	0	0	74433	27186	2.738
34-62-S	97	250	0	0	74433	27186	2.738
34-63-S	97	250	0	0	74433	27186	2.738
34-64-S	97	250	0	0	74433	27186	2.738
34-65-S	97	214	0	0	68229	27186	2.510
34-66-S	97	160	0	0	58126	27186	2.138
34-67-S	97	160	0	0	46134	35322	1.306
34-68-S	97	160	0	0	46134	35322	1.306
34-69-S	97	160	0	0	46134	35322	1.306
34-70-S	97	160	0	0	46134	35322	1.306
34-71-S	97	160	0	0	46134	35322	1.306
34-72-S	97	160	0	0	46134	35322	1.306
34-73-S	97	160	0	0	46134	35322	1.306
34-74-S	97	160	0	0	44692	42641	1.048
34-75-S	97	160	0	0	44692	42641	1.048
34-76-S	97	160	0	0	44692	42641	1.048
34-77-S	97	160	0	0	44692	42641	1.048
34-78-S	97	160	0	0	44692	42641	1.048
34-79-S	97	160	0	0	44692	42641	1.048
34-80-S	97	160	0	0	44692	42641	1.048
34-81-S	97	160	278668	56945	56945	48878	1.165
34-82-S	97	160	278668	56945	56945	48878	1.165
34-83-S	97	160	278668	56945	56945	48878	1.165
34-84-S	97	160	0	0	44692	12315	3.629
34-85-S	97	160	0	0	44692	12315	3.629
35-1-S	97	160	0	0	41488	39762	1.043
35-2-S	97	160	0	0	41488	39762	1.043
35-3-S	97	160	0	0	41488	39762	1.043

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
35-4-S	97	160	0	0	41488	39762	1.043
35-5-S	97	160	0	0	41488	39762	1.043
35-6-S	97	160	0	0	41488	39762	1.043
35-7-S	97	160	0	0	41488	39762	1.043
35-8-S	97	160	0	0	41488	36809	1.127
35-9-S	97	160	0	0	41488	36809	1.127
35-10-S	97	160	0	0	41488	36809	1.127
35-11-S	97	160	0	0	41488	36809	1.127
35-12-S	97	160	0	0	41488	36809	1.127
35-13-S	97	160	0	0	41488	36809	1.127
35-14-S	97	160	0	0	41488	36809	1.127
35-15-S	97	160	0	0	49087	38721	1.268
35-16-S	97	160	0	0	49087	38721	1.268
35-17-S	97	160	0	0	49087	38721	1.268
35-18-S	97	160	0	0	49087	38721	1.268
35-19-S	97	160	0	0	49087	38721	1.268
35-20-S	97	160	0	0	49087	38721	1.268
35-21-S	97	160	0	0	49087	38721	1.268
35-22-S	97	232	0	0	70556	33677	2.095
35-23-S	97	250	0	0	73578	33677	2.185
35-24-S	97	250	0	0	73578	33677	2.185
35-25-S	97	250	0	0	73578	33677	2.185
35-26-S	97	250	0	0	73578	33677	2.185
35-27-S	97	250	0	0	73578	33677	2.185
35-28-S	97	250	0	0	73578	33677	2.185
35-29-S	97	250	0	0	71500	24261	2.947
35-30-S	97	250	0	0	71500	24261	2.947
35-31-S	97	250	0	0	71500	24261	2.947
35-32-S	97	250	0	0	71500	24261	2.947
35-33-S	97	272	0	0	74984	24261	3.091
35-34-S	97	294	0	0	78366	24261	3.230
35-35-S	97	305	0	0	80022	24261	3.298
35-36-S	97	305	0	0	77916	12409	6.279

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
35-37-S	97	305	0	0	77916	12409	6.279
35-38-S	97	305	0	0	77916	12409	6.279
35-39-S	97	305	0	0	71654	7468	9.595
35-40-S	97	305	0	0	71654	7468	9.595
35-41-S	97	305	0	0	71654	7468	9.595
35-42-S	97	305	0	0	71654	7468	9.595
35-43-S	97	305	0	0	77187	12555	6.148
35-44-S	97	305	0	0	77187	12555	6.148
35-45-S	97	305	0	0	77187	12555	6.148
35-46-S	97	305	0	0	77187	12555	6.148
35-47-S	97	305	0	0	77187	12555	6.148
35-48-S	97	305	0	0	77187	12555	6.148
35-49-S	97	305	0	0	77187	12555	6.148
35-50-S	97	305	0	0	80022	22812	3.508
35-51-S	97	305	0	0	80022	22812	3.508
35-52-S	97	294	0	0	78366	22812	3.435
35-53-S	97	272	0	0	74984	22812	3.287
35-54-S	97	250	0	0	71500	22812	3.134
35-55-S	97	250	0	0	71500	22812	3.134
35-56-S	97	250	0	0	71500	22812	3.134
35-57-S	97	250	0	0	73578	32622	2.255
35-58-S	97	250	0	0	73578	32622	2.255
35-59-S	97	250	0	0	73578	32622	2.255
35-60-S	97	250	0	0	73578	32622	2.255
35-61-S	97	250	0	0	73578	32622	2.255
35-62-S	97	250	0	0	73578	32622	2.255
35-63-S	97	250	0	0	73578	32622	2.255
35-64-S	97	232	0	0	60277	37511	1.607
35-65-S	97	160	0	0	49087	37511	1.309
35-66-S	97	160	0	0	49087	37511	1.309
35-67-S	97	160	0	0	49087	37511	1.309
35-68-S	97	160	0	0	49087	37511	1.309
35-69-S	97	160	0	0	49087	37511	1.309

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
35-70-S	97	160	0	0	49087	37511	1.309
35-71-S	97	160	0	0	41488	35422	1.171
35-72-S	97	160	0	0	41488	35422	1.171
35-73-S	97	160	0	0	41488	35422	1.171
35-74-S	97	160	0	0	41488	35422	1.171
35-75-S	97	160	0	0	41488	35422	1.171
35-76-S	97	160	0	0	41488	35422	1.171
35-77-S	97	160	0	0	41488	35422	1.171
35-78-S	97	160	0	0	41488	6339	6.545
35-79-S	97	160	0	0	41488	6339	6.545
35-80-S	97	160	0	0	41488	6339	6.545
35-81-S	97	160	0	0	41488	6339	6.545
35-82-S	97	160	0	0	41488	6339	6.545
35-83-S	97	160	0	0	41488	6339	6.545
35-84-S	97	160	0	0	41488	6339	6.545
35-85-S	97	160	0	0	41488	6339	6.545
36-1-S	97	160	278668	49089	49089	41564	1.181
36-2-S	97	160	278668	49089	49089	41564	1.181
36-3-S	97	160	278668	49089	49089	41564	1.181
36-4-S	97	160	278668	49089	49089	41564	1.181
36-5-S	97	160	278668	49089	49089	41564	1.181
36-6-S	97	160	278668	49089	49089	41564	1.181
36-7-S	97	160	278668	49089	49089	41564	1.181
36-8-S	97	160	0	0	41488	36004	1.152
36-9-S	97	160	0	0	41488	36004	1.152
36-10-S	97	160	0	0	41488	36004	1.152
36-11-S	97	160	0	0	41488	36004	1.152
36-12-S	97	160	0	0	41488	36004	1.152
36-13-S	97	160	0	0	41488	36004	1.152
36-14-S	97	160	0	0	41488	36004	1.152
36-15-S	97	160	0	0	46481	38617	1.204
36-16-S	97	160	0	0	46481	38617	1.204
36-17-S	97	160	0	0	46481	38617	1.204

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
36-18-S	97	160	0	0	46481	38617	1.204
36-19-S	97	160	0	0	46481	38617	1.204
36-20-S	97	160	0	0	46481	38617	1.204
36-21-S	97	160	0	0	46481	38617	1.204
36-22-S	97	178	0	0	60911	32220	1.890
36-23-S	97	232	0	0	70556	32220	2.190
36-24-S	97	250	0	0	73578	32220	2.284
36-25-S	97	250	0	0	73578	32220	2.284
36-26-S	97	250	0	0	73578	32220	2.284
36-27-S	97	250	0	0	73578	32220	2.284
36-28-S	97	250	0	0	73578	32220	2.284
36-29-S	97	250	0	0	65512	22504	2.911
36-30-S	97	250	0	0	65512	22504	2.911
36-31-S	97	250	0	0	65512	22504	2.911
36-32-S	97	250	0	0	65512	22504	2.911
36-33-S	97	250	0	0	65512	22504	2.911
36-34-S	97	250	0	0	65512	22504	2.911
36-35-S	97	261	0	0	67121	22504	2.983
36-36-S	97	272	0	0	77722	10974	7.082
36-37-S	97	283	0	0	79487	10974	7.243
36-38-S	97	284	0	0	79654	10974	7.259
36-39-S	97	289	0	0	80484	10974	7.334
36-40-S	97	295	0	0	79980	3255	24.568
36-41-S	97	297	0	0	80384	3255	24.692
36-42-S	97	297	0	0	81450	12017	6.778
36-43-S	97	297	0	0	81450	12017	6.778
36-44-S	97	297	0	0	81450	12017	6.778
36-45-S	97	295	0	0	81041	12017	6.744
36-46-S	97	289	0	0	80219	12017	6.675
36-47-S	97	283	0	0	79225	12017	6.593
36-48-S	97	283	0	0	79225	12017	6.593
36-49-S	97	272	0	0	68705	21689	3.168
36-50-S	97	261	0	0	67121	21689	3.095

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
36-51-S	97	250	0	0	65512	21689	3.021
36-52-S	97	250	0	0	65512	21689	3.021
36-53-S	97	250	0	0	65512	21689	3.021
36-54-S	97	250	0	0	65512	21689	3.021
36-55-S	97	250	0	0	65512	21689	3.021
36-56-S	97	250	0	0	73578	31279	2.352
36-57-S	97	250	0	0	73578	31279	2.352
36-58-S	97	250	0	0	73578	31279	2.352
36-59-S	97	250	0	0	73578	31279	2.352
36-60-S	97	250	0	0	73578	31279	2.352
36-61-S	97	250	0	0	73578	31279	2.352
36-62-S	97	232	0	0	70556	31279	2.256
36-63-S	97	178	0	0	49275	37937	1.299
36-64-S	97	160	0	0	46481	37937	1.225
36-65-S	97	160	0	0	46481	37937	1.225
36-66-S	97	160	0	0	46481	37937	1.225
36-67-S	97	160	0	0	46481	37937	1.225
36-68-S	97	160	0	0	46481	37937	1.225
36-69-S	97	160	0	0	46481	37937	1.225
36-70-S	97	160	0	0	41488	35825	1.158
36-71-S	97	160	0	0	41488	35825	1.158
36-72-S	97	160	0	0	41488	35825	1.158
36-73-S	97	160	0	0	41488	35825	1.158
36-74-S	97	160	0	0	41488	35825	1.158
36-75-S	97	160	0	0	41488	35825	1.158
36-76-S	97	160	0	0	41488	35825	1.158
36-77-S	97	160	0	0	41488	4296	9.658
36-78-S	97	160	0	0	41488	4296	9.658
36-79-S	97	160	0	0	41488	4296	9.658
36-80-S	97	160	0	0	41488	4296	9.658
36-81-S	97	160	0	0	41488	4296	9.658
36-82-S	97	160	0	0	41488	4296	9.658
36-83-S	97	160	0	0	41488	4296	9.658

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
36-84-S	97	160	0	0	41488	2083	19.917
37-1-S	75	160	0	0	34856	15891	2.194
37-2-S	97	160	0	0	41488	15891	2.611
37-3-S	97	160	278668	76225	76225	47234	1.614
37-4-S	97	160	278668	76225	76225	47234	1.614
37-5-S	97	160	278668	76225	76225	47234	1.614
37-6-S	97	160	0	0	41488	40574	1.023
37-7-S	97	160	0	0	41488	40574	1.023
37-8-S	97	160	0	0	41488	40574	1.023
37-9-S	97	160	0	0	41488	40574	1.023
37-10-S	97	160	0	0	41488	40574	1.023
37-11-S	97	160	0	0	41488	40574	1.023
37-12-S	97	160	0	0	41488	40574	1.023
37-13-S	97	160	0	0	42335	31311	1.352
37-14-S	97	160	0	0	42335	31311	1.352
37-15-S	97	160	0	0	42335	31311	1.352
37-16-S	97	160	0	0	42335	31311	1.352
37-17-S	97	160	0	0	42335	31311	1.352
37-18-S	97	160	0	0	42335	31311	1.352
37-19-S	97	160	0	0	42335	31311	1.352
37-20-S	97	160	0	0	53599	23350	2.295
37-21-S	97	160	0	0	53599	23350	2.295
37-22-S	97	160	0	0	53599	23350	2.295
37-23-S	97	160	0	0	53599	23350	2.295
37-24-S	97	196	0	0	59921	23350	2.566
37-25-S	97	232	0	0	65818	23350	2.819
37-26-S	97	250	0	0	68637	23350	2.939
37-27-S	97	250	0	0	64776	12220	5.301
37-28-S	97	250	0	0	64776	12220	5.301
37-29-S	97	250	0	0	64776	12220	5.301
37-30-S	97	250	0	0	64776	12220	5.301
37-31-S	97	250	0	0	64776	12220	5.301
37-32-S	97	250	0	0	64776	12220	5.301

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
37-33-S	97	250	0	0	64776	12220	5.301
37-34-S	97	250	0	0	60816	410	100.000
37-35-S	97	250	0	0	60816	410	100.000
37-36-S	97	250	0	0	60816	410	100.000
37-37-S	97	250	0	0	60816	410	100.000
37-38-S	97	250	0	0	60816	410	100.000
37-39-S	97	250	0	0	60816	410	100.000
37-40-S	97	250	0	0	60816	410	100.000
37-41-S	97	250	0	0	60816	5724	10.624
37-42-S	97	250	0	0	60816	5724	10.624
37-43-S	97	250	0	0	60816	5724	10.624
37-44-S	97	250	0	0	60816	15628	3.892
37-45-S	97	250	0	0	60816	15628	3.892
37-46-S	97	250	0	0	60816	15628	3.892
37-47-S	97	250	0	0	60816	15628	3.892
37-48-S	97	250	0	0	60816	15628	3.892
37-49-S	97	250	0	0	60816	15628	3.892
37-50-S	97	250	0	0	60816	15628	3.892
37-51-S	97	250	0	0	68637	25560	2.685
37-52-S	97	250	0	0	68637	25560	2.685
37-53-S	97	250	0	0	68637	25560	2.685
37-54-S	97	250	0	0	68637	25560	2.685
37-55-S	97	250	0	0	68637	25560	2.685
37-56-S	97	250	0	0	68637	25560	2.685
37-57-S	97	250	0	0	68637	25560	2.685
37-58-S	97	232	0	0	60277	32927	1.831
37-59-S	97	196	0	0	54877	32927	1.667

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
37-60-S	97	160	0	0	49087	32927	1.491
37-61-S	97	160	0	0	49087	32927	1.491
37-62-S	97	160	0	0	49087	32927	1.491
37-63-S	97	160	0	0	49087	32927	1.491
37-64-S	97	160	0	0	49087	32927	1.491
37-65-S	97	160	278668	49002	49002	45399	1.079
37-66-S	97	160	278668	49002	49002	45399	1.079
37-67-S	97	160	278668	49002	49002	45399	1.079
37-68-S	97	160	278668	49002	49002	45399	1.079
37-69-S	97	160	278668	49002	49002	45399	1.079
37-70-S	97	160	278668	49002	49002	45399	1.079
37-71-S	97	160	278668	49002	49002	45399	1.079
37-72-S	97	160	0	0	41488	5687	7.296
37-73-S	97	160	0	0	41488	5687	7.296
37-74-S	97	160	0	0	41488	5687	7.296
37-75-S	97	160	0	0	41488	5687	7.296
37-76-S	97	160	0	0	41488	5687	7.296
37-77-S	97	160	0	0	41488	5687	7.296
37-78-S	97	160	0	0	41488	5687	7.296
37-79-S	97	160	0	0	40605	19763	2.055
37-80-S	97	160	0	0	40605	19763	2.055
37-81-S	97	160	0	0	40605	19763	2.055
37-82-S	75	160	0	0	34114	19763	1.726
38-1-S	58	160	0	0	29256	9814	2.981
38-2-S	97	160	278668	65047	65047	49175	1.323
38-3-S	97	160	278668	65047	65047	49175	1.323
38-4-S	97	160	278668	65047	65047	49175	1.323
38-5-S	97	160	278668	65047	65047	49175	1.323
38-6-S	97	160	278668	65047	65047	49175	1.323
38-7-S	97	160	278668	65047	65047	49175	1.323
38-8-S	97	160	278668	65047	65047	49175	1.323
38-9-S	97	160	0	0	41488	39135	1.060
38-10-S	97	160	0	0	41488	39135	1.060

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
38-11-S	97	160	0	0	41488	39135	1.060
38-12-S	97	160	0	0	41488	39135	1.060
38-13-S	97	160	0	0	41488	39135	1.060
38-14-S	97	160	0	0	41488	39135	1.060
38-15-S	97	160	0	0	41488	39135	1.060
38-16-S	97	160	0	0	43149	32105	1.344
38-17-S	97	160	0	0	43149	32105	1.344
38-18-S	97	160	0	0	43149	32105	1.344
38-19-S	97	160	0	0	43149	32105	1.344
38-20-S	97	160	0	0	43149	32105	1.344
38-21-S	97	160	0	0	43149	32105	1.344
38-22-S	97	160	0	0	43149	32105	1.344
38-23-S	97	160	0	0	53339	25136	2.122
38-24-S	97	160	0	0	53339	25136	2.122
38-25-S	97	178	0	0	56545	25136	2.250
38-26-S	97	196	0	0	59630	25136	2.372
38-27-S	97	214	0	0	62610	25136	2.491
38-28-S	97	232	0	0	65498	25136	2.606
38-29-S	97	232	0	0	65498	25136	2.606
38-30-S	97	250	0	0	63640	15804	4.027
38-31-S	97	250	0	0	63640	15804	4.027
38-32-S	97	250	0	0	63640	15804	4.027
38-33-S	97	250	0	0	63640	15804	4.027
38-34-S	97	250	0	0	63640	15804	4.027
38-35-S	97	250	0	0	63640	15804	4.027
38-36-S	97	250	0	0	63640	15804	4.027
38-37-S	97	250	0	0	60816	4629	13.139
38-38-S	97	250	0	0	60816	4629	13.139
38-39-S	97	250	0	0	60816	4629	13.139
38-40-S	97	250	0	0	60816	5594	10.872
38-41-S	97	250	0	0	60816	5594	10.872
38-42-S	97	250	0	0	60816	5594	10.872
38-43-S	97	250	0	0	63640	15890	4.005

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO Feglino e Altare (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
38-44-S	97	250	0	0	63640	15890	4.005
38-45-S	97	250	0	0	63640	15890	4.005
38-46-S	97	250	0	0	63640	15890	4.005
38-47-S	97	250	0	0	63640	15890	4.005
38-48-S	97	250	0	0	63640	15890	4.005
38-49-S	97	250	0	0	63640	15890	4.005
38-50-S	97	250	0	0	68303	24842	2.750
38-51-S	97	232	0	0	65498	24842	2.637
38-52-S	97	232	0	0	65498	24842	2.637
38-53-S	97	214	0	0	62610	24842	2.520
38-54-S	97	196	0	0	59630	24842	2.400
38-55-S	97	178	0	0	56545	24842	2.276
38-56-S	97	160	0	0	53339	24842	2.147
38-57-S	97	160	0	0	43149	32279	1.337
38-58-S	97	160	0	0	43149	32279	1.337
38-59-S	97	160	0	0	43149	32279	1.337
38-60-S	97	160	0	0	43149	32279	1.337
38-61-S	97	160	0	0	43149	32279	1.337
38-62-S	97	160	0	0	43149	32279	1.337
38-63-S	97	160	0	0	43149	32279	1.337
38-64-S	97	160	0	0	41488	38229	1.085
38-65-S	97	160	0	0	41488	38229	1.085
38-66-S	97	160	0	0	41488	38229	1.085
38-67-S	97	160	0	0	41488	38229	1.085
38-68-S	97	160	0	0	41488	38229	1.085
38-69-S	97	160	0	0	41488	38229	1.085
38-70-S	97	160	0	0	41488	38229	1.085
38-71-S	97	160	0	0	41488	2893	14.339
38-72-S	97	160	0	0	41488	2893	14.339
38-73-S	97	160	0	0	41488	2893	14.339
38-74-S	97	160	0	0	41488	2893	14.339
38-75-S	97	160	0	0	41488	2893	14.339
38-76-S	97	160	0	0	41488	2893	14.339

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
38-77-S	97	160	0	0	41488	2893	14.339
38-78-S	97	160	0	0	39682	12113	3.276
38-79-S	58	160	0	0	27982	12113	2.310
39-2-S	86	160	0	0	38315	32298	1.186
39-3-S	97	160	0	0	41488	32298	1.285
39-4-S	97	160	0	0	41488	32298	1.285
39-5-S	97	160	0	0	41488	32298	1.285
39-6-S	97	160	0	0	41488	32298	1.285
39-7-S	97	160	0	0	41488	32298	1.285
39-8-S	97	160	0	0	41488	18327	2.264
39-9-S	97	160	0	0	41488	18327	2.264
39-10-S	97	160	0	0	41488	18327	2.264
39-11-S	97	160	0	0	41488	18327	2.264
39-12-S	97	160	0	0	41488	18327	2.264
39-13-S	97	160	0	0	41488	18327	2.264
39-14-S	97	160	0	0	41488	18327	2.264
39-15-S	97	160	0	0	41488	32081	1.293
39-16-S	97	160	0	0	41488	32081	1.293
39-17-S	97	160	0	0	41488	32081	1.293
39-18-S	97	160	0	0	41488	32081	1.293
39-19-S	97	160	0	0	41488	32081	1.293
39-20-S	97	160	0	0	41488	32081	1.293
39-21-S	97	160	0	0	41488	32081	1.293
39-22-S	97	160	0	0	42746	23276	1.836
39-23-S	97	160	0	0	42746	23276	1.836
39-24-S	97	160	0	0	42746	23276	1.836
39-25-S	97	160	0	0	42746	23276	1.836
39-26-S	97	160	0	0	42746	23276	1.836
39-27-S	97	160	0	0	42746	23276	1.836
39-28-S	97	160	0	0	42746	23276	1.836
39-29-S	97	160	0	0	49087	13791	3.559
39-30-S	97	178	0	0	52037	13791	3.773
39-31-S	97	196	0	0	54877	13791	3.979

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
39-32-S	97	196	0	0	54877	13791	3.979
39-33-S	97	196	0	0	54877	13791	3.979
39-34-S	97	214	0	0	57619	13791	4.178
39-35-S	97	214	0	0	57619	13791	4.178
39-36-S	97	214	0	0	56761	3802	14.928
39-37-S	97	214	0	0	56761	3802	14.928
39-38-S	97	214	0	0	56761	3802	14.928
39-39-S	97	214	0	0	56761	4170	13.611
39-40-S	97	214	0	0	56761	4170	13.611
39-41-S	97	214	0	0	57619	14279	4.035
39-42-S	97	214	0	0	57619	14279	4.035
39-43-S	97	214	0	0	57619	14279	4.035
39-44-S	97	196	0	0	54877	14279	3.843
39-45-S	97	196	0	0	54877	14279	3.843
39-46-S	97	196	0	0	54877	14279	3.843
39-47-S	97	178	0	0	52037	14279	3.644
39-48-S	97	160	0	0	42746	23360	1.830
39-49-S	97	160	0	0	42746	23360	1.830
39-50-S	97	160	0	0	42746	23360	1.830
39-51-S	97	160	0	0	42746	23360	1.830
39-52-S	97	160	0	0	42746	23360	1.830
39-53-S	97	160	0	0	42746	23360	1.830
39-54-S	97	160	0	0	42746	23360	1.830
39-55-S	97	160	0	0	41488	31691	1.309
39-56-S	97	160	0	0	41488	31691	1.309
39-57-S	97	160	0	0	41488	31691	1.309
39-58-S	97	160	0	0	41488	31691	1.309
39-59-S	97	160	0	0	41488	31691	1.309
39-60-S	97	160	0	0	41488	31691	1.309
39-61-S	97	160	0	0	41488	31691	1.309
39-62-S	97	160	0	0	41488	18147	2.286
39-63-S	97	160	0	0	41488	18147	2.286
39-64-S	97	160	0	0	41488	18147	2.286

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
39-65-S	97	160	0	0	41488	18147	2.286
39-66-S	97	160	0	0	41488	18147	2.286
39-67-S	97	160	0	0	41488	18147	2.286
39-68-S	97	160	0	0	41488	18147	2.286
39-69-S	97	160	0	0	40605	5332	7.615
39-70-S	97	160	0	0	40605	5332	7.615
39-71-S	97	160	0	0	40605	5332	7.615
39-72-S	97	160	0	0	40605	5332	7.615
39-73-S	97	160	0	0	40605	5332	7.615
39-74-S	97	160	0	0	40605	5332	7.615
39-75-S	86	160	0	0	37499	5332	7.032
39-76-S	45	160	0	0	24312	5332	4.559
40-2-S	69	160	0	0	32599	16471	1.979
40-3-S	97	160	0	0	40904	16471	2.483
40-4-S	97	160	0	0	40904	16471	2.483
40-5-S	97	160	0	0	40904	16471	2.483
40-6-S	97	160	0	0	40904	16471	2.483
40-7-S	97	160	0	0	40904	16471	2.483
40-8-S	97	160	0	0	41488	11903	3.486
40-9-S	97	160	0	0	41488	11903	3.486
40-10-S	97	160	0	0	41488	11903	3.486
40-11-S	97	160	0	0	41488	11903	3.486
40-12-S	97	160	0	0	41488	11903	3.486
40-13-S	97	160	0	0	41488	11903	3.486
40-14-S	97	160	0	0	41488	11903	3.486
40-15-S	97	160	0	0	41488	31604	1.313
40-16-S	97	160	0	0	41488	31604	1.313
40-17-S	97	160	0	0	41488	31604	1.313
40-18-S	97	160	0	0	41488	31604	1.313
40-19-S	97	160	0	0	41488	31604	1.313
40-20-S	97	160	0	0	41488	31604	1.313
40-21-S	97	160	0	0	41488	31604	1.313
40-22-S	97	160	0	0	41488	18710	2.217

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
40-23-S	97	160	0	0	41488	18710	2.217
40-24-S	97	160	0	0	41488	18710	2.217
40-25-S	97	160	0	0	41488	18710	2.217
40-26-S	97	160	0	0	41488	18710	2.217
40-27-S	97	160	0	0	41488	18710	2.217
40-28-S	97	160	0	0	41488	18710	2.217
40-29-S	97	160	0	0	41488	10119	4.100
40-30-S	97	160	0	0	41488	10119	4.100
40-31-S	97	160	0	0	41488	10119	4.100
40-32-S	97	160	0	0	41488	10119	4.100
40-33-S	97	160	0	0	41488	10119	4.100
40-34-S	97	160	0	0	41488	10119	4.100
40-35-S	97	160	0	0	41488	10119	4.100
40-36-S	97	160	0	0	41488	9888	4.196
40-37-S	97	160	0	0	41488	9888	4.196
40-38-S	97	160	0	0	41488	9888	4.196
40-39-S	97	160	0	0	41488	9888	4.196
40-40-S	97	160	0	0	41488	9888	4.196
40-41-S	97	160	0	0	41488	9888	4.196
40-42-S	97	160	0	0	41488	9888	4.196
40-43-S	97	160	0	0	41488	19030	2.180
40-44-S	97	160	0	0	41488	19030	2.180
40-45-S	97	160	0	0	41488	19030	2.180
40-46-S	97	160	0	0	41488	19030	2.180
40-47-S	97	160	0	0	41488	19030	2.180
40-48-S	97	160	0	0	41488	19030	2.180
40-49-S	97	160	0	0	41488	19030	2.180
40-50-S	97	160	0	0	41488	30676	1.352
40-51-S	97	160	0	0	41488	30676	1.352
40-52-S	97	160	0	0	41488	30676	1.352
40-53-S	97	160	0	0	41488	30676	1.352
40-54-S	97	160	0	0	41488	30676	1.352
40-55-S	97	160	0	0	41488	30676	1.352

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
40-56-S	97	160	0	0	41488	30676	1.352
40-57-S	97	160	0	0	41488	14464	2.868
40-58-S	97	160	0	0	41488	14464	2.868
40-59-S	97	160	0	0	41488	14464	2.868
40-60-S	97	160	0	0	41488	14464	2.868
40-61-S	97	160	0	0	41488	14464	2.868
40-62-S	97	160	0	0	41488	14464	2.868
40-63-S	97	160	0	0	41488	14464	2.868
40-64-S	97	160	0	0	39682	1310	30.302
40-65-S	97	160	0	0	40904	17115	2.390
40-66-S	97	160	0	0	40904	17115	2.390
40-67-S	97	160	0	0	40904	17115	2.390
40-68-S	97	160	0	0	40904	17115	2.390
40-69-S	97	160	0	0	40904	17115	2.390
40-70-S	69	160	0	0	32599	17115	1.905
40-71-S	36	160	0	0	20319	1310	15.516
41-2-S	54	160	0	0	24842	23073	1.077
41-3-S	80	160	0	0	32497	23073	1.408
41-4-S	97	160	0	0	39271	23073	1.702
41-5-S	97	160	278668	65742	65742	50243	1.308
41-6-S	97	160	278668	65742	65742	50243	1.308
41-7-S	97	160	278668	65742	65742	50243	1.308
41-8-S	97	160	278668	65742	65742	50243	1.308
41-9-S	97	160	278668	65742	65742	50243	1.308
41-10-S	97	160	278668	65742	65742	50243	1.308
41-11-S	97	160	278668	65742	65742	50243	1.308
41-12-S	97	160	0	0	41488	24649	1.683
41-13-S	97	160	0	0	41488	24649	1.683
41-14-S	97	160	0	0	41488	24649	1.683
41-15-S	97	160	0	0	41488	24649	1.683
41-16-S	97	160	0	0	41488	24649	1.683
41-17-S	97	160	0	0	41488	24649	1.683
41-18-S	97	160	0	0	41488	24649	1.683

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
41-19-S	97	160	0	0	41488	16778	2.473
41-20-S	97	160	0	0	41488	16778	2.473
41-21-S	97	160	0	0	41488	16778	2.473
41-22-S	97	160	0	0	41488	16778	2.473
41-23-S	97	160	0	0	41488	16778	2.473
41-24-S	97	160	0	0	41488	16778	2.473
41-25-S	97	160	0	0	41488	16778	2.473
41-26-S	97	160	0	0	41488	10578	3.922
41-27-S	97	160	0	0	41488	10578	3.922
41-28-S	97	160	0	0	41488	10578	3.922
41-29-S	97	160	0	0	41488	10578	3.922
41-30-S	97	160	0	0	41488	10578	3.922
41-31-S	97	160	0	0	41488	10578	3.922
41-32-S	97	160	0	0	41488	10578	3.922
41-33-S	97	160	0	0	41488	719	57.697
41-34-S	97	160	0	0	41488	11045	3.756
41-35-S	97	160	0	0	41488	11045	3.756
41-36-S	97	160	0	0	41488	11045	3.756
41-37-S	97	160	0	0	41488	11045	3.756
41-38-S	97	160	0	0	41488	11045	3.756
41-39-S	97	160	0	0	41488	11045	3.756
41-40-S	97	160	0	0	41488	11045	3.756
41-41-S	97	160	0	0	41488	16771	2.474
41-42-S	97	160	0	0	41488	16771	2.474
41-43-S	97	160	0	0	41488	16771	2.474
41-44-S	97	160	0	0	41488	16771	2.474
41-45-S	97	160	0	0	41488	16771	2.474
41-46-S	97	160	0	0	41488	16771	2.474
41-47-S	97	160	0	0	41488	16771	2.474
41-48-S	97	160	0	0	41488	24558	1.689
41-49-S	97	160	0	0	41488	24558	1.689
41-50-S	97	160	0	0	41488	24558	1.689
41-51-S	97	160	0	0	41488	24558	1.689

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
41-52-S	97	160	0	0	41488	24558	1.689
41-53-S	97	160	0	0	41488	24558	1.689
41-54-S	97	160	0	0	41488	24558	1.689
41-55-S	97	160	0	0	41488	14915	2.782
41-56-S	97	160	0	0	41488	14915	2.782
41-57-S	97	160	0	0	41488	14915	2.782
41-58-S	97	160	0	0	41488	14915	2.782
41-59-S	97	160	0	0	41488	14915	2.782
41-60-S	97	160	0	0	41488	14915	2.782
41-61-S	97	160	0	0	41488	14915	2.782
41-62-S	97	160	0	0	41488	14915	2.782
41-63-S	97	160	0	0	39271	20421	1.923
41-64-S	80	160	0	0	32497	20421	1.591
41-65-S	54	160	0	0	24065	20421	1.178
42-1-S	23	160	0	0	14718	12622	1.166
42-2-S	45	160	0	0	23363	12622	1.851
42-3-S	64	160	0	0	29584	12622	2.344
42-4-S	83	160	0	0	35006	12622	2.773
42-5-S	97	160	0	0	39271	12622	3.111
42-6-S	97	160	0	0	41488	3986	10.407
42-7-S	97	160	0	0	41488	3986	10.407
42-8-S	97	160	0	0	41488	17849	2.324
42-9-S	97	160	0	0	41488	17849	2.324
42-10-S	97	160	0	0	41488	17849	2.324
42-11-S	97	160	0	0	41488	17849	2.324
42-12-S	97	160	0	0	41488	17849	2.324
42-13-S	97	160	0	0	41488	19818	2.093
42-14-S	97	160	0	0	41488	19818	2.093
42-15-S	97	160	0	0	41488	19818	2.093
42-16-S	97	160	0	0	41488	19818	2.093
42-17-S	97	160	0	0	41488	19818	2.093
42-18-S	97	160	0	0	41488	19818	2.093
42-19-S	97	160	0	0	41488	19818	2.093

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
42-20-S	97	160	0	0	41488	576	72.038
42-21-S	97	160	0	0	41488	576	72.038
42-22-S	97	160	0	0	41488	576	72.038
42-23-S	97	160	0	0	41488	576	72.038
42-24-S	97	160	0	0	41488	576	72.038
42-25-S	97	160	0	0	41488	4397	9.435
42-26-S	97	160	0	0	41488	4397	9.435
42-27-S	97	160	0	0	41488	4397	9.435
42-28-S	97	160	0	0	41488	4397	9.435
42-29-S	97	160	0	0	41488	4558	9.102
42-30-S	97	160	0	0	41488	4558	9.102
42-31-S	97	160	0	0	41488	10790	3.845
42-32-S	97	160	0	0	41488	10790	3.845
42-33-S	97	160	0	0	41488	10790	3.845
42-34-S	97	160	0	0	41488	10790	3.845
42-35-S	97	160	0	0	41488	10790	3.845
42-36-S	97	160	0	0	41488	10790	3.845
42-37-S	97	160	0	0	41488	21776	1.905
42-38-S	97	160	0	0	41488	21776	1.905
42-39-S	97	160	0	0	41488	21776	1.905
42-40-S	97	160	0	0	41488	21776	1.905
42-41-S	97	160	0	0	41488	21776	1.905
42-42-S	97	160	0	0	41488	21776	1.905
42-43-S	97	160	0	0	41488	21776	1.905
42-44-S	97	160	0	0	41488	8397	4.941
42-45-S	97	160	0	0	41488	8397	4.941
42-46-S	97	160	0	0	41488	11442	3.626
42-47-S	97	160	0	0	41488	11442	3.626
42-48-S	97	160	0	0	41488	11442	3.626
42-49-S	97	160	0	0	41488	11442	3.626
42-50-S	97	160	0	0	41488	11442	3.626
42-51-S	97	160	0	0	39271	690	56.903
42-52-S	97	160	0	0	39271	690	56.903

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
42-53-S	97	160	0	0	39271	690	56.903
42-54-S	97	160	0	0	39271	690	56.903
42-55-S	83	160	0	0	34711	690	50.297
42-56-S	64	160	0	0	29335	690	42.507
42-57-S	45	160	0	0	23167	690	33.568
42-58-S	23	160	0	0	14594	690	21.147
43-1-S	17	160	0	0	8310	726	11.448
43-10-S	97	160	278668	49483	49483	45544	1.086
43-11-S	97	160	278668	49483	49483	45544	1.086
43-12-S	97	160	278668	49483	49483	45544	1.086
43-13-S	97	160	278668	49483	49483	45544	1.086
43-14-S	97	160	278668	49483	49483	45544	1.086
43-15-S	97	160	278668	49483	49483	45544	1.086
43-16-S	97	160	278668	49483	49483	45544	1.086
43-17-S	97	160	0	0	41488	7814	5.309
43-18-S	97	160	0	0	41488	29672	1.398
43-19-S	97	160	0	0	41488	29672	1.398
43-20-S	97	160	0	0	41488	29672	1.398
43-21-S	97	160	0	0	41488	29672	1.398
43-22-S	97	160	0	0	41488	29672	1.398
43-23-S	97	160	0	0	41488	29672	1.398
43-24-S	97	160	0	0	41488	29672	1.398
43-25-S	97	160	0	0	41488	29894	1.388
43-26-S	97	160	0	0	41488	29894	1.388
43-27-S	97	160	0	0	41488	29894	1.388
43-28-S	97	160	0	0	41488	29894	1.388
43-29-S	97	160	0	0	41488	29894	1.388
43-30-S	97	160	0	0	41488	29894	1.388
43-31-S	97	160	0	0	41488	29894	1.388
43-49-S	17	160	0	0	8310	446	18.650
44-1-S	12	160	0	0	6346	2058	3.083
44-2-S	21	160	0	0	9543	2058	4.637
44-3-S	30	160	0	0	16288	12107	1.345

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Is	B	H	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
44-4-S	39	160	0	0	19311	12107	1.595
44-5-S	48	160	0	0	22112	12107	1.826
44-6-S	55	160	0	0	24265	12107	2.004
44-7-S	61	160	0	0	26045	12107	2.151
44-8-S	67	160	0	0	27766	12107	2.293
44-9-S	74	160	0	0	29684	12107	2.452
44-10-S	78	160	0	0	34390	4482	7.673
44-11-S	82	160	0	0	39588	4065	9.738
44-12-S	86	160	0	0	40752	4065	10.024
44-13-S	89	160	0	0	41900	4065	10.307
44-14-S	92	160	0	0	42835	4065	10.537
44-15-S	94	160	0	0	43208	4065	10.628
44-16-S	95	160	0	0	43579	4065	10.719
44-17-S	96	160	0	0	43948	4065	10.810
44-18-S	97	160	0	0	47492	16862	2.817
44-19-S	96	160	0	0	42791	1634	26.182
44-20-S	95	160	0	0	42431	1634	25.961
44-21-S	94	160	0	0	42070	1634	25.740
44-22-S	92	160	0	0	41707	1634	25.518
44-23-S	89	160	0	0	40797	1634	24.961
44-24-S	86	160	0	0	39679	1634	24.277
44-25-S	82	160	0	0	38545	1634	23.584
44-26-S	78	160	0	0	31683	12625	2.509
44-27-S	74	160	0	0	29684	12625	2.351
44-28-S	67	160	0	0	27766	12625	2.199
44-29-S	61	160	0	0	26045	12625	2.063
44-30-S	55	160	0	0	24265	12625	1.922
44-31-S	48	160	0	0	22112	12625	1.751
44-32-S	39	160	0	0	19311	12625	1.530
44-33-S	30	160	0	0	13738	2810	4.888
44-34-S	21	160	0	0	9543	1856	5.143
44-35-S	12	160	0	0	6346	1856	3.420

Pali in c.a.

Simbologia adottata

Y	ordinata della sezione a partire dalla testa positiva verso il basso, espressa in [m]
V _{Rcd}	Taglio resistente a compressione, espresso in [kg]
V _{Rsd}	Taglio resistente a trazione, espresso in [kg]
V _{Rd}	Taglio resistente, espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza

Palo n° 1

Y	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	FS
[m]	[kg]	[kg]	[kg]	
0,00	109271	38195	38195	460.688
2,50	109271	38195	38195	17616.425
5,00	109271	38195	38195	2088.820
7,50	109271	38195	38195	2716.490
10,00	109271	38195	38195	6340.243
12,50	109271	38195	38195	35121.437
15,00	109271	38195	38195	59960.207
17,50	109271	38195	38195	52867.176
20,00	109271	38195	38195	105152.584
22,50	109271	38195	38195	480259.604
25,00	109271	38195	38195	100.000

Palo n° 2

Y	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	FS
[m]	[kg]	[kg]	[kg]	
0,00	109271	38195	38195	459.180
2,50	109271	38195	38195	17558.767
5,00	109271	38195	38195	2081.983
7,50	109271	38195	38195	2707.599
10,00	109271	38195	38195	6319.491
12,50	109271	38195	38195	35006.485
15,00	109271	38195	38195	59763.958
17,50	109271	38195	38195	52694.142

Y	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	FS
[m]	[kg]	[kg]	[kg]	
20,00	109271	38195	38195	104808.420
22,50	109271	38195	38195	478687.719
25,00	109271	38195	38195	100.000

Palo n° 3

Y	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	FS
[m]	[kg]	[kg]	[kg]	
0,00	109271	38195	38195	455.163
2,50	109271	38195	38195	17405.142
5,00	109271	38195	38195	2063.768
7,50	109271	38195	38195	2683.910
10,00	109271	38195	38195	6264.201
12,50	109271	38195	38195	34700.207
15,00	109271	38195	38195	59241.073
17,50	109271	38195	38195	52233.112
20,00	109271	38195	38195	103891.434
22,50	109271	38195	38195	474499.598
25,00	109271	38195	38195	100.000

Palo n° 4

Y	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	FS
[m]	[kg]	[kg]	[kg]	
0,00	109271	38195	38195	449.767
2,50	109271	38195	38195	17198.791
5,00	109271	38195	38195	2039.300
7,50	109271	38195	38195	2652.090
10,00	109271	38195	38195	6189.934
12,50	109271	38195	38195	34288.810
15,00	109271	38195	38195	58538.725
17,50	109271	38195	38195	51613.849
20,00	109271	38195	38195	102659.722
22,50	109271	38195	38195	468874.047

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Y	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	FS
<i>[m]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	
25,00	109271	38195	38195	100.000

Palo n° 5

Y	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	FS
<i>[m]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	
0,00	109271	38195	38195	444.267
2,50	109271	38195	38195	16988.493
5,00	109271	38195	38195	2014.365
7,50	109271	38195	38195	2619.662
10,00	109271	38195	38195	6114.247
12,50	109271	38195	38195	33869.543
15,00	109271	38195	38195	57822.943
17,50	109271	38195	38195	50982.741
20,00	109271	38195	38195	101404.451
22,50	109271	38195	38195	463140.891
25,00	109271	38195	38195	100.000

Palo n° 6

Y	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	FS
<i>[m]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	
0,00	109271	38195	38195	428.401
2,50	109271	38195	38195	16381.795
5,00	109271	38195	38195	1942.427
7,50	109271	38195	38195	2526.108
10,00	109271	38195	38195	5895.893
12,50	109271	38195	38195	32659.985
15,00	109271	38195	38195	55757.954
17,50	109271	38195	38195	49162.032
20,00	109271	38195	38195	97783.068
22,50	109271	38195	38195	446601.079
25,00	109271	38195	38195	37152533.567

Palo n° 7

Y	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	FS
<i>[m]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	
0,00	109271	38195	38195	372.719
2,50	109271	38195	38195	14252.555
5,00	109271	38195	38195	1689.958
7,50	109271	38195	38195	2197.775
10,00	109271	38195	38195	5129.569
12,50	109271	38195	38195	28414.972
15,00	109271	38195	38195	48510.760
17,50	109271	38195	38195	42772.149
20,00	109271	38195	38195	85073.619
22,50	109271	38195	38195	388553.670
25,00	109271	38195	38195	32323596.950

Palo n° 8

Y	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	FS
<i>[m]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	
0,00	109271	38195	38195	358.358
2,50	109271	38195	38195	13703.370
5,00	109271	38195	38195	1624.840
7,50	109271	38195	38195	2113.089
10,00	109271	38195	38195	4931.914
12,50	109271	38195	38195	27320.075
15,00	109271	38195	38195	46641.525
17,50	109271	38195	38195	41124.036
20,00	109271	38195	38195	81795.529
22,50	109271	38195	38195	373581.771
25,00	109271	38195	38195	31078091.733

Palo n° 9

Y	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	FS
<i>[m]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	
0,00	109271	38195	38195	353.697
2,50	109271	38195	38195	13525.134
5,00	109271	38195	38195	1603.706
7,50	109271	38195	38195	2085.605
10,00	109271	38195	38195	4867.766
12,50	109271	38195	38195	26964.730
15,00	109271	38195	38195	46034.871
17,50	109271	38195	38195	40589.146
20,00	109271	38195	38195	80731.636
22,50	109271	38195	38195	368722.689
25,00	109271	38195	38195	30673866.968

Palo n° 10

Y	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	FS
<i>[m]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	
0,00	109271	38195	38195	358.353
2,50	109271	38195	38195	13703.186
5,00	109271	38195	38195	1624.818
7,50	109271	38195	38195	2113.061
10,00	109271	38195	38195	4931.848
12,50	109271	38195	38195	27319.708
15,00	109271	38195	38195	46640.898
17,50	109271	38195	38195	41123.483
20,00	109271	38195	38195	81794.430
22,50	109271	38195	38195	373576.751
25,00	109271	38195	38195	31077674.104

Palo n° 11

Y	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	FS
<i>[m]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	
0,00	109271	38195	38195	372.723
2,50	109271	38195	38195	14252.706
5,00	109271	38195	38195	1689.976
7,50	109271	38195	38195	2197.798
10,00	109271	38195	38195	5129.623
12,50	109271	38195	38195	28415.271
15,00	109271	38195	38195	48511.271
17,50	109271	38195	38195	42772.599
20,00	109271	38195	38195	85074.514
22,50	109271	38195	38195	388557.762
25,00	109271	38195	38195	32323937.326

Palo n° 12

Y	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	FS
<i>[m]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	
0,00	109271	38195	38195	428.400
2,50	109271	38195	38195	16381.762
5,00	109271	38195	38195	1942.423
7,50	109271	38195	38195	2526.103
10,00	109271	38195	38195	5895.881
12,50	109271	38195	38195	32659.920
15,00	109271	38195	38195	55757.843
17,50	109271	38195	38195	49161.933
20,00	109271	38195	38195	97782.871
22,50	109271	38195	38195	446600.183
25,00	109271	38195	38195	37152459.027

Palo n° 13

Y	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	FS
<i>[m]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	
0,00	109271	38195	38195	444.259
2,50	109271	38195	38195	16988.193
5,00	109271	38195	38195	2014.329
7,50	109271	38195	38195	2619.616
10,00	109271	38195	38195	6114.139
12,50	109271	38195	38195	33868.946
15,00	109271	38195	38195	57821.922
17,50	109271	38195	38195	50981.841
20,00	109271	38195	38195	101402.661
22,50	109271	38195	38195	463132.717
25,00	109271	38195	38195	100.000

Palo n° 14

Y	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	FS
<i>[m]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	
0,00	109271	38195	38195	449.763
2,50	109271	38195	38195	17198.641
5,00	109271	38195	38195	2039.282
7,50	109271	38195	38195	2652.067
10,00	109271	38195	38195	6189.880
12,50	109271	38195	38195	34288.510
15,00	109271	38195	38195	58538.213
17,50	109271	38195	38195	51613.398
20,00	109271	38195	38195	102658.824
22,50	109271	38195	38195	468869.946
25,00	109271	38195	38195	100.000

Palo n° 15

Y	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	FS
<i>[m]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	
0,00	109271	38195	38195	455.167
2,50	109271	38195	38195	17405.295
5,00	109271	38195	38195	2063.786
7,50	109271	38195	38195	2683.934
10,00	109271	38195	38195	6264.256
12,50	109271	38195	38195	34700.512
15,00	109271	38195	38195	59241.593
17,50	109271	38195	38195	52233.571
20,00	109271	38195	38195	103892.346
22,50	109271	38195	38195	474503.766
25,00	109271	38195	38195	100.000

Palo n° 16

Y	V_{Rcd}	V_{Rsd}	V_{Rd}	FS
<i>[m]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[kg]</i>	
0,00	109271	38195	38195	459.200
2,50	109271	38195	38195	17559.540
5,00	109271	38195	38195	2082.075
7,50	109271	38195	38195	2707.719
10,00	109271	38195	38195	6319.770
12,50	109271	38195	38195	35008.026
15,00	109271	38195	38195	59766.590
17,50	109271	38195	38195	52696.463
20,00	109271	38195	38195	104813.036
22,50	109271	38195	38195	478708.801
25,00	109271	38195	38195	100.000

Armature
Armature piastra

n°	Gruppo	Tipo	Lembo	Dir	nf ϕ	L
					[mm]	[m]
2	B	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	5,13
3	C	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	5,13
5	E	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,00
6	F	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,00
8	H	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	2,77
9	I	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	2,77
11	K	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	2,56
12	L	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	2,56
17	Q	Sagomato	Superiore	X	4 ϕ 16	4,88
20	T	Sagomato	Superiore	X	2 ϕ 16	4,59
21	U	Sagomato	Superiore	X	2 ϕ 16	4,70
24	X	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	2,64
25	Y	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	2,64
32	AF	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	2,93
33	AG	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	2,93
38	AL	Sagomato	Superiore	X	4 ϕ 16	4,88
51	AY	Sagomato	Superiore	X	2 ϕ 16	4,41
52	AZ	Sagomato	Superiore	X	2 ϕ 16	4,46
53	BA	Sagomato	Superiore	X	2 ϕ 16	4,51
64	BL	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,73
65	BM	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	5,92
66	BN	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,73
73	BU	Sagomato	Superiore	X	2 ϕ 16	4,54
74	BV	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	4,36
75	BW	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	7,92
76	BX	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	4,36
80	CB	Sagomato	Superiore	X	2 ϕ 16	4,69
84	CF	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	9,12
85	CG	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,76

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

n°	Gruppo	Tipo	Lembo	Dir	nf ϕ	L
					[mm]	[m]
86	CH	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,76
87	CI	Sagomato	Superiore	X	2 ϕ 16	4,81
94	CP	Sagomato	Superiore	X	4 ϕ 16	4,88
95	CQ	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	10,17
96	CR	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	4,09
97	CS	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	4,09
101	CW	Sagomato	Superiore	X	4 ϕ 16	4,88
105	DA	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,71
106	DB	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	10,93
107	DC	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,71
116	DL	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,78
117	DM	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	6,76
118	DN	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,89
119	DO	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	6,76
120	DP	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,89
126	DV	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	6,36
127	DW	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,78
128	DX	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	6,36
129	DY	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,78
130	DZ	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	4,82
136	EF	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	6,11
137	EG	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,67
138	EH	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	6,11
139	EI	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	5,53
140	EJ	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,67
146	EP	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	6,07
147	EQ	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,94
148	ER	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	5,95
149	ES	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	5,95
150	ET	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,94
156	EZ	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	5,86
157	FA	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,84
158	FB	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	6,45

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

n°	Gruppo	Tipo	Lembo	Dir	nf ϕ	L
					[mm]	[m]
159	FC	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,84
160	FD	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	5,86
171	FO	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	6,96
172	FP	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	5,70
173	FQ	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,75
174	FR	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	5,70
175	FS	Lungo	Superiore	X	2 ϕ 32	3,75
181	FY	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	5,64
182	FZ	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	3,96
183	GA	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	7,18
184	GB	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	5,64
185	GC	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	3,97
186	GD	Sagomato	Superiore	X	1 ϕ 16	4,58
192	GJ	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	7,31
193	GK	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	5,63
194	GL	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	3,91
195	GM	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	5,63
196	GN	Sagomato	Superiore	X	1 ϕ 16	4,59
197	GO	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	3,91
198	GP	Sagomato	Superiore	X	2 ϕ 16	4,59
204	GV	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	7,41
205	GW	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	5,59
206	GX	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	3,90
207	GY	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	5,59
208	GZ	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	3,90
209	HA	Sagomato	Superiore	X	2 ϕ 16	4,60
220	HL	Sagomato	Superiore	X	1 ϕ 16	4,61
221	HM	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	3,65
222	HN	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	5,57
223	HO	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	7,44
224	HP	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	5,57
225	HQ	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	3,65
226	HR	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	7,41

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

n°	Gruppo	Tipo	Lembo	Dir	nf ϕ	L
					[mm]	[m]
227	HS	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	5,59
228	HT	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	5,59
229	HU	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	8,66
230	HV	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	8,66
231	HW	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	8,66
232	HX	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	5,63
233	HY	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	7,31
234	HZ	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	5,63
235	IA	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	8,66
236	IB	Sagomato	Superiore	X	1 ϕ 16	4,57
237	IC	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	3,72
238	ID	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	3,72
239	IE	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	5,64
240	IF	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	7,18
241	IG	Lungo	Superiore	X	1 ϕ 32	5,64
242	IH	Sagomato	Superiore	X	4 ϕ 16	4,88
243	II	Sagomato	Superiore	X	3 ϕ 16	4,88
245	IK	Lungo	Inferiore	X	2 ϕ 32	5,13
246	IL	Lungo	Inferiore	X	2 ϕ 32	5,13
248	IN	Lungo	Inferiore	X	2 ϕ 32	3,00
249	IO	Lungo	Inferiore	X	2 ϕ 32	3,00
251	IQ	Lungo	Inferiore	X	2 ϕ 32	2,77
252	IR	Lungo	Inferiore	X	2 ϕ 32	2,77
254	IT	Lungo	Inferiore	X	2 ϕ 32	2,56
255	IU	Lungo	Inferiore	X	2 ϕ 32	2,56
262	JB	Sagomato	Inferiore	X	1 ϕ 16	4,56
263	JC	Sagomato	Inferiore	X	1 ϕ 16	4,67
266	JF	Lungo	Inferiore	X	2 ϕ 32	2,64
267	JG	Lungo	Inferiore	X	2 ϕ 32	2,64
274	JN	Lungo	Inferiore	X	2 ϕ 32	2,93
275	JO	Lungo	Inferiore	X	2 ϕ 32	2,93
300	KN	Lungo	Inferiore	X	2 ϕ 32	5,70
306	KT	Lungo	Inferiore	X	4 ϕ 32	8,96

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

n°	Gruppo	Tipo	Lembo	Dir	nf ϕ	L
					[mm]	[m]
316	LD	Sagomato	Inferiore	X	8 ϕ 16	4,88
320	LH	Lungo	Inferiore	X	4 ϕ 32	10,67
333	LU	Lungo	Inferiore	X	6 ϕ 32	11,64
343	ME	Lungo	Inferiore	X	6 ϕ 32	2,31
344	MF	Lungo	Inferiore	X	6 ϕ 32	12,00
357	MS	Lungo	Inferiore	X	3 ϕ 32	2,86
358	MT	Lungo	Inferiore	X	3 ϕ 32	12,00
362	MX	Sagomato	Inferiore	X	8 ϕ 16	4,88
372	NH	Lungo	Inferiore	X	2 ϕ 32	2,36
373	NI	Lungo	Inferiore	X	2 ϕ 32	12,00
374	NJ	Lungo	Inferiore	X	1 ϕ 32	4,22
375	NK	Lungo	Inferiore	X	1 ϕ 32	12,00
376	NL	Lungo	Inferiore	X	1 ϕ 32	12,00
377	NM	Lungo	Inferiore	X	1 ϕ 32	4,20
378	NN	Lungo	Inferiore	X	1 ϕ 32	12,00
379	NO	Lungo	Inferiore	X	1 ϕ 32	12,00
380	NP	Sagomato	Inferiore	X	4 ϕ 16	4,88
381	NQ	Sagomato	Inferiore	X	2 ϕ 16	4,88
383	NS	Lungo	Inferiore	Y	2 ϕ 32	5,13
384	NT	Lungo	Inferiore	Y	2 ϕ 32	5,13
386	NV	Lungo	Inferiore	Y	2 ϕ 32	3,00
387	NW	Lungo	Inferiore	Y	2 ϕ 32	3,00
389	NY	Lungo	Inferiore	Y	2 ϕ 32	2,77
390	NZ	Lungo	Inferiore	Y	2 ϕ 32	2,77
392	OB	Lungo	Inferiore	Y	2 ϕ 32	2,56
393	OC	Lungo	Inferiore	Y	2 ϕ 32	2,56
402	OL	Lungo	Inferiore	Y	2 ϕ 32	2,64
403	OM	Lungo	Inferiore	Y	2 ϕ 32	2,64
410	OT	Lungo	Inferiore	Y	2 ϕ 32	2,93
411	OU	Lungo	Inferiore	Y	2 ϕ 32	2,93
436	PT	Lungo	Inferiore	Y	2 ϕ 32	5,70
442	PZ	Lungo	Inferiore	Y	4 ϕ 32	8,96
452	QJ	Sagomato	Inferiore	Y	4 ϕ 16	4,88

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

n°	Gruppo	Tipo	Lembo	Dir	nf ϕ	L
					[mm]	[m]
456	QN	Lungo	Inferiore	Y	4 ϕ 32	10,67
469	RA	Lungo	Inferiore	Y	6 ϕ 32	11,64
479	RK	Lungo	Inferiore	Y	6 ϕ 32	2,31
480	RL	Lungo	Inferiore	Y	6 ϕ 32	12,00
493	RY	Lungo	Inferiore	Y	3 ϕ 32	2,86
494	RZ	Lungo	Inferiore	Y	3 ϕ 32	12,00
495	SA	Sagomato	Inferiore	Y	3 ϕ 16	4,88
499	SE	Sagomato	Inferiore	Y	8 ϕ 16	8,38
500	SF	Sagomato	Inferiore	Y	1 ϕ 16	4,62
504	SJ	Sagomato	Inferiore	Y	1 ϕ 16	4,63
511	SQ	Lungo	Inferiore	Y	2 ϕ 32	2,36
512	SR	Lungo	Inferiore	Y	2 ϕ 32	12,00
513	SS	Sagomato	Inferiore	Y	1 ϕ 16	4,63
514	ST	Lungo	Inferiore	Y	1 ϕ 32	4,22
515	SU	Lungo	Inferiore	Y	1 ϕ 32	12,00
516	SV	Lungo	Inferiore	Y	1 ϕ 32	12,00
517	SW	Sagomato	Inferiore	Y	1 ϕ 16	4,62
518	SX	Lungo	Inferiore	Y	1 ϕ 32	4,20
519	SY	Lungo	Inferiore	Y	1 ϕ 32	12,00
520	SZ	Lungo	Inferiore	Y	1 ϕ 32	12,00
521	TA	Sagomato	Inferiore	Y	3 ϕ 16	4,88
522	TB	Sagomato	Inferiore	Y	1 ϕ 16	4,67
523	TC	Sagomato	Inferiore	Y	1 ϕ 16	4,56
525	TE	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	5,13
526	TF	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	5,13
528	TH	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,00
529	TI	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,00
531	TK	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	2,77
532	TL	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	2,77
534	TN	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	2,56
535	TO	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	2,56
542	TV	Sagomato	Superiore	Y	1 ϕ 16	4,59
543	TW	Sagomato	Superiore	Y	1 ϕ 16	4,70

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

n°	Gruppo	Tipo	Lembo	Dir	nf ϕ	L
					[mm]	[m]
546	TZ	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	2,64
547	UA	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	2,64
554	UH	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	2,93
555	UI	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	2,93
560	UN	Sagomato	Superiore	Y	8 ϕ 16	4,88
573	VA	Sagomato	Superiore	Y	2 ϕ 16	4,41
574	VB	Sagomato	Superiore	Y	2 ϕ 16	4,46
575	VC	Sagomato	Superiore	Y	2 ϕ 16	4,51
586	VN	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	5,92
587	VO	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,73
588	VP	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,73
595	VW	Sagomato	Superiore	Y	2 ϕ 16	4,54
596	VX	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	7,92
597	VY	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	4,36
598	VZ	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	4,36
602	WD	Sagomato	Superiore	Y	2 ϕ 16	4,69
606	WH	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,76
607	WI	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,76
608	WJ	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	9,12
609	WK	Sagomato	Superiore	Y	2 ϕ 16	4,81
616	WR	Sagomato	Superiore	Y	3 ϕ 16	4,88
617	WS	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	4,09
618	WT	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	10,17
619	WU	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	4,09
620	WV	Sagomato	Superiore	Y	5 ϕ 16	4,88
627	XC	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	10,93
628	XD	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,71
629	XE	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,71
633	XI	Sagomato	Superiore	Y	2 ϕ 16	4,41
639	XO	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,78
640	XP	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,89
641	XQ	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	6,76
642	XR	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,89

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "GRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGGINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

n°	Gruppo	Tipo	Lembo	Dir	nf ϕ	L
					[mm]	[m]
643	XS	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	6,76
644	XT	Sagomato	Superiore	Y	2 ϕ 16	4,48
650	XZ	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	6,36
651	YA	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	4,82
652	YB	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,78
653	YC	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	6,36
654	YD	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,78
655	YE	Sagomato	Superiore	Y	2 ϕ 16	4,54
661	YK	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	5,53
662	YL	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,67
663	YM	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	6,11
664	YN	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	6,11
665	YO	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,67
671	YU	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,94
672	YV	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	5,95
673	YW	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,94
674	YX	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	5,95
675	YY	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	6,07
681	ZE	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	5,86
682	ZF	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,84
683	ZG	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,84
684	ZH	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	6,45
685	ZI	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	5,86
696	ZT	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	6,96
697	ZU	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,75
698	ZV	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	3,75
699	ZW	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	5,70
700	ZX	Lungo	Superiore	Y	2 ϕ 32	5,70
706	[D]	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	3,97
707	[E]	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	5,64
708	[F]	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	7,18
709	[G]	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	5,64
710	[H]	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	3,97

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

n°	Gruppo	Tipo	Lembo	Dir	nf ϕ	L
					[mm]	[m]
711	[I	Sagomato	Superiore	Y	8 ϕ 16	4,88
717	[O	Sagomato	Superiore	Y	1 ϕ 16	4,59
718	[P	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	3,91
719	[Q	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	5,63
720	[R	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	7,31
721	[S	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	5,63
722	[T	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	3,91
723	[U	Sagomato	Superiore	Y	2 ϕ 16	4,59
729		Sagomato	Superiore	Y	2 ϕ 16	4,60
730		Sagomato	Superiore	Y	1 ϕ 16	4,60
731		Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	3,90
732		Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	5,59
733		Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	7,41
734		Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	5,59
735		Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	3,90
746		Sagomato	Superiore	Y	1 ϕ 16	4,61
747		Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	3,65
748		Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	5,57
749		Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	7,44
750		Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	5,57
751		Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	3,65
752		Sagomato	Superiore	Y	1 ϕ 16	4,60
753		Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	8,66
754		Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	5,59
755	]A	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	7,41
756	]B	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	5,59
757	]C	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	8,66
758	]D	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	8,66
759	]E	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	5,63
760	]F	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	7,31
761	]G	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	5,63
762	]H	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	8,66
763	]I	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	3,72

n°	Gruppo	Tipo	Lembo	Dir	nf ϕ	L
					[mm]	[m]
764	JJ	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	5,64
765	JK	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	7,18
766	JL	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	5,64
767	JM	Lungo	Superiore	Y	1 ϕ 32	3,72
768	JN	Sagomato	Superiore	Y	1 ϕ 16	4,88
769	JO	Sagomato	Superiore	Y	1 ϕ 16	4,87
770	JP	Sagomato	Superiore	Y	1 ϕ 16	4,48
771	JQ	Sagomato	Superiore	Y	3 ϕ 16	4,88

Armature pali

Pali circolari in c.a.

Ip Indice palo

Tratto Indice tratto

Ys, Yi Quota superiore e inferiore ferro, espresso in [m]

Lf Lunghezza ferro, espresso in [m]

Al Armatura longitudinale, numero e diametro espresso in [mm]

 Armatura trasversale, diametro espresso in [mm] e passo espresso in [cm]

Ip	Tratto	Ys	Yi	Lf	Al	At
		[m]	[m]	[m]	[mm]	[mm] / [cm]
1	1	0,48	-24,97	25,45	22 - ϕ 22	ϕ 12 / 20
2	1	0,48	-24,97	25,45	22 - ϕ 22	ϕ 12 / 20
3	1	0,48	-24,97	25,45	22 - ϕ 22	ϕ 12 / 20
4	1	0,48	-24,97	25,45	22 - ϕ 22	ϕ 12 / 20
5	1	0,48	-24,97	25,45	22 - ϕ 22	ϕ 12 / 20
6	1	0,48	-24,97	25,45	22 - ϕ 22	ϕ 12 / 20
7	1	0,48	-24,97	25,45	22 - ϕ 22	ϕ 12 / 20
8	1	0,48	-24,97	25,45	22 - ϕ 22	ϕ 12 / 20
9	1	0,48	-24,97	25,45	22 - ϕ 22	ϕ 12 / 20
10	1	0,48	-24,97	25,45	22 - ϕ 22	ϕ 12 / 20

RELAZIONE E CALCOLI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

REALIZZAZIONE IMPIANTO EOLICO "CRAVAREZZA"

COMUNI CALICE LIGURE MALLARE ORCO FEGLINO E ALTARE (SV)

PROGETTO DEFINITIVO

Ip	Trat to	Ys	Yi	Lf	Al	At
		[m]	[m]	[m]	[mm]	[mm] / [cm]
11	1	0,48	-24,97	25,45	22 - ϕ 22	ϕ 12 / 20
12	1	0,48	-24,97	25,45	22 - ϕ 22	ϕ 12 / 20
13	1	0,48	-24,97	25,45	22 - ϕ 22	ϕ 12 / 20
14	1	0,48	-24,97	25,45	22 - ϕ 22	ϕ 12 / 20
15	1	0,48	-24,97	25,45	22 - ϕ 22	ϕ 12 / 20
16	1	0,48	-24,97	25,45	22 - ϕ 22	ϕ 12 / 20