



MINISTERO
TRANSIZIONE ECOLOGICA



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI FOGGIA



COMUNE DI TROIA

NOME PROGETTO:

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza in immissione pari a 32,813MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA".

ID. PROGETTO DEL MITE:

PROCEDURA:

Valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art. 23 c. 1 del D.Lgs. 152/2006 e Autorizzazione Unica ex art. 12 D.Lgs. 387/2003.

PROPONENTE:



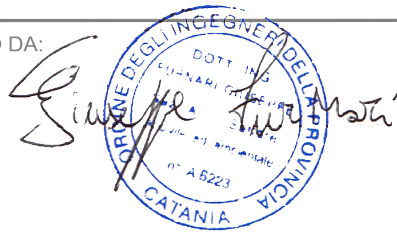
VESPERA DEVELOPMENT 6 S.R.L.
Via Diaz 74/A, 74023 Grottaglie (TA)
P. IVA 03328840735
pec: vesperadevelopment06@legalmail.com
Legale rappresentante: Ing. Aldo Giretti



IDENTIFICATORE ELABORATO:

VTY95R4_71_PD

ELABORATO REDATTO DA:



TITOLO ELABORATO:

Relazione e tabulati di calcolo strutture di supporto FV

SCALA:

-



PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO

Arato SRL
Dott. Ing. Giada Stella Maria Bolignano
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Reggio Calabria, n. A 2508
Via Diaz, 74 - 74023 Grottaglie (TA)
info@aratosrl.com



GEOLOGIA E IDROLOGIA

Dott. Geol. Domenico Boso
Ordine dei Geologi della Sicilia, n. 1005
Geoexpert di Maria Rita Arcidiacono
via Panebianco, 10
95024 Acireale (CT)



OPERE ELETTRICHE

Studio Tecnico BFP SRL
Dott. Ing. Danilo Pomponio
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Bari, n. A 6222
Via Via degli Arredatori 8, CAP 70026 Modugno (BA)
info@bfpgroup.net



IDRAULICA

INGAMBIENTE Srl
Dott. Ing. Salvatore di Croce
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Potenza, n. A 1733
Via Siena, 7 - 85025 Melfi (PZ)
dirocce@ingambiente.net



ACUSTICA

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A 2166
via Costa 25/b - 74027 S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



STUDIO PEDO-AGRONOMICO

Dott. Agr. Arturo Urso
Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali,
Prov. di Catania, n. 1280
Via Pulvirenti, 10
95131 Catania (CT)
arturo.urso@gmail.com

ARCHEOLOGIA

Dott.ssa Archeologa Paola Iacovazzo
Via Calata Rinella 11
74122 Taranto (TA)
paolaiacovazzo27@gmail.com



STRUTTURE ED OPERE CIVILI

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com

N. REV.	DATA	REVISIONE	ELABORATO	VERIFICATO	VALIDATO
0	Ott-2022	Emissione	Ing. Furnari	Ing. Bolignano	Ing. Giretti
1	-	-			
2	-	-			
3	-	-			

Questo documento contiene informazioni di proprietà di Vespera Development 06 Srl e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Vespera Development 06 Srl.

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

SOMMARIO

PREMESSA.....	3
1 - DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA	4
2 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
3 - MATERIALI IMPIEGATI E RESISTENZE DI CALCOLO.....	6
4 - TERRENO DI FONDAZIONE.....	9
5 - ANALISI DEI CARICHI	11
6 - VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA	12
6.1 VERIFICHE DI REGOLARITÀ.....	13
6.2 CLASSE DI DUTTILITÀ	14
6.3 SPETTRI DI PROGETTO PER S.L.U. E S.L.D.....	14
6.4 METODO DI ANALISI	18
6.5 VALUTAZIONE DEGLI SPOSTAMENTI.....	20
6.6 COMBINAZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AZIONE SISMICA	20
6.7 ECCENTRICITÀ ACCIDENTALI.....	21
7 - AZIONI SULLA STRUTTURA	21
7.1 STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA.....	22
7.2 STATO LIMITE DI DANNO.....	24
7.3 STATI LIMITE DI ESERCIZIO	25
7.4 AZIONE DEL VENTO	26
7.4.1 CALCOLO PRESSIONE NORMALE E TANGENZIALE	26
7.4.2 APPLICAZIONE DELLE FORZE SULLA STRUTTURA	31
8 - CODICE DI CALCOLO IMPIEGATO	31
8.1 DENOMINAZIONE.....	31
8.2 SINTESI DELLE FUNZIONALITÀ GENERALI.....	32
8.3 SISTEMI DI RIFERIMENTO	32
8.3.1 RIFERIMENTO GLOBALE	32
8.3.2 RIFERIMENTO LOCALE PER TRAVI	33
8.3.3 RIFERIMENTO LOCALE PER PILASTRI.....	34
8.4 MODELLO DI CALCOLO	34
9 PROGETTO E VERIFICA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI.....	36
9.1 VERIFICHE DI RESISTENZA.....	36
9.1.1 ELEMENTI IN ACCIAIO.....	36
9.1.1.1 VERIFICHE DI INSTABILITÀ.....	37
9.1.1.2 VERIFICHE DI DEFORMABILITÀ.....	38
9.2 GERARCHIA DELLE RESISTENZE	38

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

9.2.1 ELEMENTI IN ACCIAIO	38
9.3 DETTAGLI STRUTTURALI.....	39
10 - TABULATI DI CALCOLO	39
11 – VERIFICA ALLO SFILAMENTO	350

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

PREMESSA

La società VESPERA DEVELOPMENT 06 SRL facente parte del gruppo VESPERA ENERGY SRL, intende realizzare nel Comune di Troia (Foggia) un impianto agrivoltaico – denominato FESTA – avente potenza installata pari a 34,575 MWp e potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relative opere di connessione insistenti nel medesimo comune.

In base alla soluzione di connessione (comunicata da TERNA tramite STMG del 24/04/2020 assegnando il codice pratica 202000150), l'impianto sarà collegato, mediante la sottostazione AT/MT utente, in antenna a 150 kV con il futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione RTN (SE) a 380/150 kV denominata "Troia". La connessione in antenna avverrà mediante raccordo in cavo interrato AT tra lo stallo in sottostazione AT/MT e lo stallo di arrivo del futuro ampliamento della stazione RTN 380/150 kV. Come da richieste Terna, per l'ottimizzazione dell'uso delle infrastrutture, lo stallo di arrivo Terna sarà condiviso tra diversi Produttori.

La presente relazione redatta dall' Ing. Giuseppe Furnari è finalizzata alla verifica della struttura di supporto da 14 e 28 moduli fotovoltaici.

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"

Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.



1 - DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

Per il generatore fotovoltaico sono stati previste delle strutture fisse con tilt pari a 30°, in cui le colonne vengono installate sul terreno conficcando 4 inserti di ancoraggio per circa 1200mm, attraverso delle apposite guide posizionate alla base dei supporti verticali, utilizzando un comune martello o un martello elettropneumatico.

Il telaio trasversale consiste in un travetto incernierato su due colonne in acciaio S235 scatolare da 60x60mm spessore 3.2., le altezze sono regolabili in funzione ai pendii con pendenze da 10° a 40°, sono regolabili anche in direzione est-ovest con un'inclinazione pari o superiore a 40°, l'interasse tra le due colonne è di 1733mm.

La struttura di supporto dispone i pannelli a un'altezza minima di circa 500 mm e un'altezza massima di circa 1845mm dal terreno.

La struttura di calcolo viene progettata per il supporto di **14 E 28 moduli tipo TRINASOLAR 670Wp** con un telaio che si ripete per il primo 7 volte in 16808mm, per il secondo 14 volte in 33636mm, mantenendo un interasse di 250mm tra telaio- telaio.

Nella seguente relazione di calcolo si esegue la verifica della struttura più grande di 28 moduli, che ci garantisce i controlli alle sollecitazioni nello SLU della struttura composta di 14 moduli.

Vengono riportate di seguito due viste assometriche contrapposte, allo scopo di consentire una migliore comprensione della struttura oggetto della presente relazione:

Vista Anteriore

La direzione di visualizzazione (bisettrice del cono ottico), relativamente al sistema di riferimento globale 0,X,Y, Z, ha versore (1;1;-1)

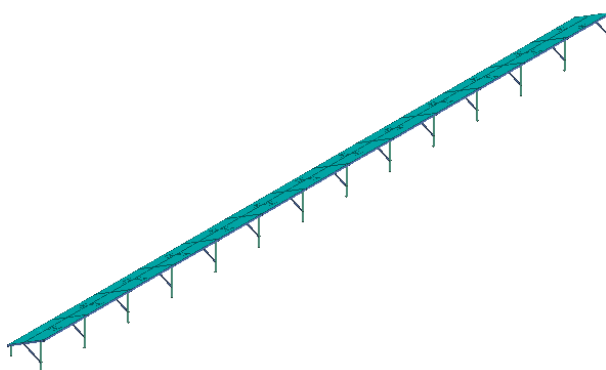


Figure 1: Vista anteriore

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"

Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.



Vista Posteriore

La direzione di visualizzazione (bisettrice del cono ottico), relativamente al sistema di riferimento globale 0,X,Y, Z, ha versore (-1;-1;-1)

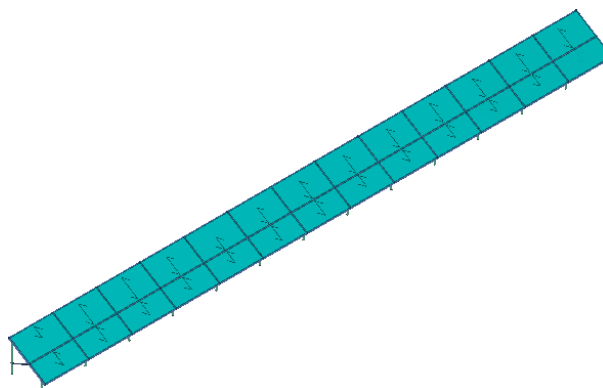


Figure 2: Vista posteriore

2 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le fasi di analisi e verifica della struttura sono state condotte in accordo alle seguenti disposizioni normative, per quanto applicabili in relazione al criterio di calcolo adottato dal progettista, evidenziato nel prosieguo della presente relazione:

Legge 5 novembre 1971 n. 1086 (G.U. 21 dicembre 1971 n. 321)

"Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica".

Legge 2 febbraio 1974 n. 64 (G.U. 21 marzo 1974 n. 76)

"Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".

Indicazioni progettive per le nuove costruzioni in zone sismiche a cura del Ministero per la Ricerca scientifica - Roma 1981.

D. M. Infrastrutture Trasporti 17/01/2018 (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8)

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

"Aggiornamento delle *Norme tecniche per le Costruzioni*".

Inoltre, in mancanza di specifiche indicazioni, ad integrazione della norma precedente e per quanto con esse non in contrasto, sono state utilizzate le indicazioni contenute nelle seguenti norme:

Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. (G.U. Serie Generale n. 35 del 11/02/2019 - Suppl. Ord. n. 5)

Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

Eurocodice 3 - "Progettazione delle strutture in acciaio" - EN 1993-1-1.

3 - MATERIALI IMPIEGATI E RESISTENZE DI CALCOLO

Tutti i materiali strutturali impiegati devono essere muniti di marcatura "CE", ed essere conformi alle prescrizioni del "REGOLAMENTO (UE) N. 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 9 marzo 2011", in merito ai prodotti da costruzione.

Per la realizzazione dell'opera in oggetto saranno impiegati i seguenti materiali:

MATERIALI ACCIAIO

Caratteristiche acciaio

N _{id}	γ _k	α _{T, i}	E	G	Stz	LMT	f _{yk}	f _{tk}	f _{yd}	f _{td}	γ _s	γ _{M1}	γ _{M2}	γ _{M3,SL} V	γ _{M3,SL} E	γ _{M7}		
																N _{Cn} t	Cnt	
	[N/m ²]	[1/°C]	[N/mm ²]	[N/mm ²]			[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]								
S235 - Acciaio per Profilati - (S235)																		
001	78.500	0,00001 2	210.00 0	80.769	P	40	235,00	360,00	-	-	1,05	1,05	1,25	-	-	-	-	-
						80	215,00	360,00	-	-								

LEGENDA:

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MW_p, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Caratteristiche acciaio

N _{id}	γ _k	α _{T,i}	E	G	Stz	LMT	f _{yk}	f _{tk}	f _{yd}	f _{td}	γ _s	γ _{M1}	γ _{M2}	γ _{M3,SLV}	γ _{M3,SLE}	γ _{M7}		
																NCnt	Cnt	
	[N/m ³]	[1/°C]	[N/mm ²]	[N/mm ²]			[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]								

N_{id} Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.

γ_k Peso specifico.

α_{T,i} Coefficiente di dilatazione termica.

E Modulo elastico normale.

G Modulo elastico tangenziale.

Stz Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).

LMT Campo di validità in termini di spessore t, (per profili, piastre, saldature) o diametro, d (per bulloni, tondini, chiodi, viti, spinotti)

f_{yk} Resistenza caratteristica allo snervamento

f_{tk} Resistenza caratteristica a rottura

f_{yd} Resistenza di calcolo

f_{td} Resistenza di calcolo a Rottura (Bulloni).

γ_s Coefficiente parziale di sicurezza allo SLV del materiale.

γ_{M1} Coefficiente parziale di sicurezza per instabilità.

γ_{M2} Coefficiente parziale di sicurezza per sezioni tese indebolite.

γ_{M3,SLV} Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLV (Bulloni).

γ_{M3,SLE} Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLE (Bulloni).

γ_{M7} Coefficiente parziale di sicurezza precarico di bulloni ad alta resistenza (Bulloni - NCnt = con serraggio NON controllato; Cnt = con serraggio controllato). [-] = parametro NON significativo per il materiale.

NOTE [-] = Parametro non significativo per il materiale.

TENSIONI AMMISSIBILI ALLO SLE DEI VARI MATERIALI

Tensioni ammissibili allo SLE dei vari materiali

Materiale	SL	Tensione di verifica	σ _{d,amm}
			[N/mm ²]

LEGENDA:

SL Stato limite di esercizio per cui si esegue la verifica.

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Tensioni ammissibili allo SLE dei vari materiali

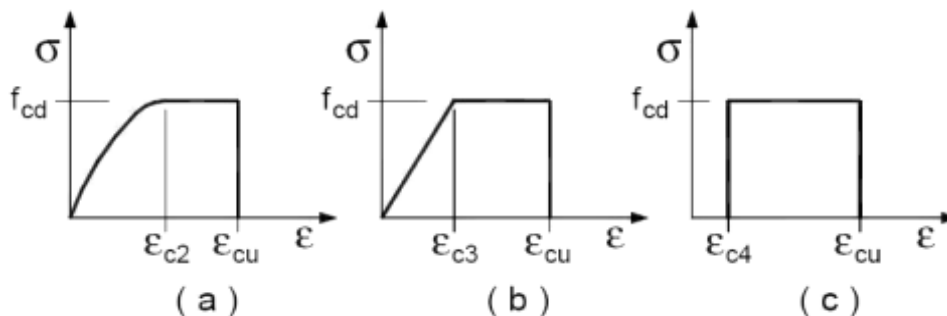
Materiale	SL	Tensione di verifica	$\sigma_{d,amm}$
			[N/mm ²]

$\sigma_{d,amm}$ Tensione ammissibile per la verifica.

I valori dei parametri caratteristici dei suddetti materiali sono riportati anche nei "Tabulati di calcolo", nella relativa sezione.

Tutti i materiali impiegati dovranno essere comunque verificati con opportune prove di laboratorio secondo le prescrizioni della vigente Normativa.

I diagrammi costitutivi degli elementi in calcestruzzo sono stati adottati in conformità alle indicazioni riportate al §4.1.2.1.2.1 del D.M. 2018; in particolare per le verifiche effettuate a pressoflessione retta e pressoflessione deviata è adottato il modello (a) riportato nella seguente figura.



Diagrammi di calcolo tensione/deformazione del calcestruzzo.

I valori di deformazione assunti sono:

$$\varepsilon_{c2} = 0,0020;$$

$$\varepsilon_{cu2} = 0,0035.$$

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

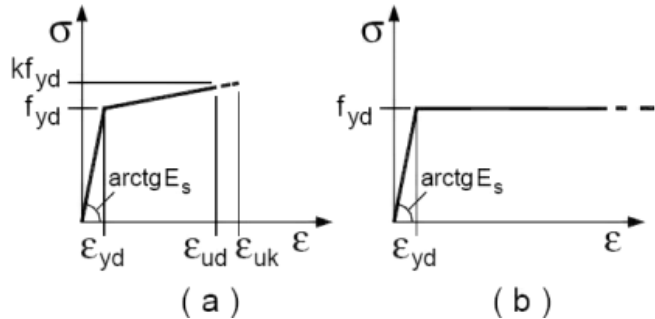
Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

I diagrammi costitutivi dell'acciaio sono stati adottati in conformità alle indicazioni riportate al §4.1.2.1.2.2 del D.M. 2018; in particolare è adottato il modello elastico perfettamente plastico tipo (b) rappresentato nella figura sulla destra.

La resistenza di calcolo è data da f_{yk}/γ_s . Il coefficiente di sicurezza γ_s si assume pari a 1,15.



4 - TERRENO DI FONDAZIONE

Le proprietà meccaniche dei terreni sono state investigate mediante specifiche prove mirate alla misurazione della velocità delle onde di taglio negli strati del sottosuolo. In particolare, è stata calcolata una velocità di propagazione equivalente delle onde di taglio con la seguente relazione (eq. [3.2.1] D.M. 2018):

$$V_{S,eq} = \frac{H}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_{S,i}}}$$

dove:

- h_i è lo spessore dell' i -simo strato;
- $V_{S,i}$ è la velocità delle onde di taglio nell' i -simo strato;
- N è il numero totale di strati investigati;
- H è la profondità del substrato con $V_s \geq 800$ m/s.


Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

Le proprietà dei terreni sono, quindi, state ricondotte a quelle individuate nella seguente tabella, ponendo $H = 30$ m nella relazione precedente ed ottenendo il parametro $V_{S,30}$.

Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato (Tab. 3.2.II D.M. 2018)

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</i> caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti</i> , caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti</i> con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti</i> , con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D</i> , con profondità del substrato non superiore a 30 m.

Le indagini effettuate, mirate alla valutazione della velocità delle onde di taglio ($V_{S,30}$), permettono di classificare il profilo stratigrafico, ai fini della determinazione dell'azione sismica, di categoria **C [C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti]**.

Le costanti di sottofondo (alla Winkler) del terreno sono state corrette secondo la seguente espressione:

$$K = c \cdot K_1;$$

dove:

K_1 = costante di Winkler del terreno riferita alla piastra standard di lato $b = 30$ cm;

c = **coefficiente di correzione, funzione del comportamento del terreno e della particolare geometria degli elementi di fondazione. Nel caso di "Riduzione Automatica" è dato dalle successive espressioni (Rif. Evaluation of coefficients of subgrade reaction K. Terzaghi, 1955 p. 315):**

$$c = \left[\frac{(B + b)}{2 \cdot B} \right]^2 \quad \text{per terreni incoerenti}$$

<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_71_PD</p>	<p>Pag. 10 di 351</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

$$c = \left(\frac{L/B + 0,5}{1,5 \cdot L/B} \right) \cdot \frac{b}{B}$$

per terreni coerenti

Essendo:

b = 0,30 m, dimensione della piastra standard;

L = lato maggiore della fondazione;

B = lato minore della fondazione.

Nel caso di stratigrafia la costante di sottofondo utilizzata nel calcolo delle **sollecitazioni** è quella del terreno a contatto con la fondazione, mentre nel calcolo dei **cedimenti** la costante di sottofondo utilizzata è calcolata come media pesata delle costanti di sottofondo presenti nel volume significativo della fondazione.

Tutti i parametri che caratterizzano i terreni di fondazione sono riportati nei "Tabulati di calcolo", nella relativa sezione. Per ulteriori dettagli si rimanda alle relazioni geologica e geotecnica.

5 - ANALISI DEI CARICHI

Un'accurata valutazione dei carichi è un requisito imprescindibile di una corretta progettazione, in particolare per le costruzioni realizzate in zona sismica. Essa, infatti, è fondamentale ai fini della determinazione delle forze sismiche, in quanto incide sulla valutazione delle masse e dei periodi propri della struttura dai quali dipendono i valori delle accelerazioni (ordinate degli spettri di progetto).

La valutazione dei carichi e dei sovraccarichi è stata effettuata in accordo con le disposizioni del punto 3.1 del **D.M. 2018**. In particolare, è stato fatto utile riferimento alle Tabelle 3.1.I e 3.1.II del D.M. 2018, per i pesi propri dei materiali e per la quantificazione e classificazione dei sovraccarichi, rispettivamente.

La valutazione dei carichi permanenti è effettuata sulle dimensioni definitive.

Le analisi effettuate, corredate da dettagliate descrizioni, oltre che nei "Tabulati di calcolo" nella relativa sezione, sono di seguito riportate:

ANALISI CARICHI


Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

Analisi carichi

N _{id}	T. C.	Descrizione del Carico	Tipologie di Carico	Peso Proprio		Permanente NON Strutturale		Sovraccarico Accidentale		Carico Neve
				Descrizione	PP	Descrizione	PNS	Descrizione	SA	
										[N/m ²]
001	S	Pannello Trinasolar 1303x2384x35mm 670Wp	Permanenti NON Strutturali	Peso di un pannello 33,6kg	108		0		0	500

LEGENDA:

- N_{id}** Numero identificativo dell'analisi di carico.
- T. C.** Identificativo del tipo di carico: [S] = Superficiale - [L] = Lineare - [C] = Concentrato.
- PP, PNS, SA** Valori, rispettivamente, del Peso Proprio, del Sovraccarico Permanente NON strutturale, del Sovraccarico Accidentale. Secondo il tipo di carico indicato nella colonna "T.C." ("S" - "L" - "C"), i valori riportati nelle colonne "PP", "PNS" e "SA", sono espressi in [N/m²] per carichi Superficiali, [N/m] per carichi Lineari, [N] per carichi Concentrati.

6 - VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

L'azione sismica è stata valutata in conformità alle indicazioni riportate al §3.2 del D.M. 2018.

In particolare il procedimento per la definizione degli spettri di progetto per i vari Stati Limite per cui sono state effettuate le verifiche è stato il seguente:


- definizione della Vita Nominale e della Classe d'Uso della struttura, il cui uso combinato ha portato alla definizione del Periodo di Riferimento dell'azione sismica;
- individuazione, tramite latitudine e longitudine, dei parametri sismici di base a_g , F_0 e T_c^* per tutti e quattro gli Stati Limite previsti (SLO, SLD, SLV e SLC); l'individuazione è stata effettuata interpolando tra i 4 punti più vicini al punto di riferimento dell'edificio;
- determinazione dei coefficienti di amplificazione stratigrafica e topografica;


calcolo del periodo T_c corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello Spettro.

I dati così calcolati sono stati utilizzati per determinare gli Spettri di Progetto nelle verifiche agli Stati Limite considerate.

Si riportano di seguito le coordinate geografiche del sito rispetto al Datum **ED50**:

Latitudine	Longitudine	Altitudine
[°]	[°]	[m]
41.397374	15.316386	240

<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p>		<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
Codice elaborato: VTY95R4_71_PD		Pag. 12 di 351

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

6.1 Verifiche di regolarità

Sia per la scelta del metodo di calcolo, sia per la valutazione del fattore di comportamento adottato, deve essere effettuato il controllo della regolarità della struttura.


La tabella seguente riepiloga, per la struttura in esame, le condizioni di regolarità in pianta ed in altezza soddisfatte.

REGOLARITÀ DELLA STRUTTURA IN PIANTA	
<p>La distribuzione di masse e rigidezze è approssimativamente simmetrica rispetto a due direzioni ortogonali e la forma in pianta è compatta, ossia il contorno di ogni orizzontamento è convesso; il requisito può ritenersi soddisfatto, anche in presenza di rientranze in pianta, quando esse non influenzano significativamente la rigidezza nel piano dell'orizzontamento e, per ogni rientranza, l'area compresa tra il perimetro dell'orizzontamento e la linea convessa circoscritta all'orizzontamento non supera il 5% dell'area dell'orizzontamento</p>	NO
<p>Il rapporto tra i lati di un rettangolo in cui la costruzione risulta inscritta è inferiore a 4</p>	NO
<p>Ciascun orizzontamento ha una rigidezza nel proprio piano tanto maggiore della corrispondente rigidezza degli elementi strutturali verticali da potersi assumere che la sua deformazione in pianta influenzi in modo trascurabile la distribuzione delle azioni sismiche tra questi ultimi e ha resistenza sufficiente a garantire l'efficacia di tale distribuzione</p>	SI

REGOLARITÀ DELLA STRUTTURA IN ALTEZZA	
<p>Tutti i sistemi resistenti alle azioni orizzontali si estendono per tutta l'altezza della costruzione o, se sono presenti parti aventi differenti altezze, fino alla sommità della rispettiva parte dell'edificio</p>	SI
<p>Massa e rigidezza rimangono costanti o variano gradualmente, senza bruschi cambiamenti, dalla base alla sommità della costruzione (le variazioni di massa da un orizzontamento all'altro non superano il 25 %, la rigidezza non si riduce da un orizzontamento a quello sovrastante più del 30% e non aumenta più del 10%); ai fini della rigidezza si possono considerare regolari in altezza strutture dotate di pareti o nuclei in c.a. o pareti e nuclei in muratura di sezione costante sull'altezza o di telai controventati in acciaio, ai quali sia affidato almeno il 50% dell'azione sismica alla base</p>	NO
<p>Il rapporto tra la capacità e la domanda allo SLV non è significativamente diverso, in termini di resistenza, per orizzontamenti successivi (tale rapporto, calcolato per un generico orizzontamento, non deve differire più del 30% dall'analogo rapporto calcolato per l'orizzontamento adiacente); può fare eccezione l'ultimo orizzontamento di strutture intelaiate di almeno tre orizzontamenti</p>	NO
<p>Eventuali restringimenti della sezione orizzontale della costruzione avvengano con continuità da un orizzontamento al successivo; oppure avvengano in modo che il rientro di un orizzontamento non superi il 10% della dimensione corrispondente all'orizzontamento immediatamente sottostante, né il 30% della dimensione corrispondente al primo orizzontamento. Fa eccezione l'ultimo orizzontamento di costruzioni di almeno quattro orizzontamenti, per il quale non sono previste limitazioni di restringimento</p>	SI

La rigidezza è calcolata come rapporto fra il taglio complessivamente agente al piano e δ , spostamento relativo di piano (il taglio di piano è la sommatoria delle azioni orizzontali agenti al di sopra del piano considerato).

<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_71_PD</p>	<p>Pag. 13 di 351</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

Tutti i valori calcolati ed utilizzati per le verifiche sono riportati nei "Tabulati di calcolo" nella relativa sezione.

La struttura è pertanto:

<p>in pianta</p> <p>NON REGOLARE</p>	<p>in altezza</p> <p>REGOLARE</p>
---	--

6.2 Classe di duttilità

La classe di duttilità è rappresentativa della capacità dell'edificio di dissipare energia in campo anelastico per azioni cicliche ripetute.

Le deformazioni anelastiche devono essere distribuite nel maggior numero di elementi duttili, in particolare le travi, salvaguardando in tal modo i pilastri e soprattutto i nodi travi pilastro che sono gli elementi più fragili.

Il D.M. 2018 definisce due tipi di comportamento strutturale:

- comportamento strutturale non-dissipativo;
- comportamento strutturale dissipativo.

Per strutture con comportamento strutturale dissipativo si distinguono due livelli di Capacità Dissipativa o Classi di Duttilità (CD).

- CD "A" (Alta);
- CD "B" (Media).


La differenza tra le due classi risiede nell'entità delle plasticizzazioni cui ci si riconduce in fase di progettazione; per ambedue le classi, onde assicurare alla struttura un comportamento dissipativo e duttile evitando rotture fragili e la formazione di meccanismi instabili impreveduti, si fa ricorso ai procedimenti tipici della gerarchia delle resistenze.

La struttura in esame è stata progettata in classe di duttilità "**MEDIA**" (**CD"B**").

6.3 Spettri di Progetto per S.L.U. e S.L.D.

L'edificio è stato progettato per una **Vita Nominale** pari a **50** e per **Classe d'Uso** pari a **2**.

<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_71_PD</p>	<p>Pag. 14 di 351</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

In base alle indagini geognostiche effettuate si è classificato il **suolo** di fondazione di **categoria C**, cui corrispondono i seguenti valori per i parametri necessari alla costruzione degli spettri di risposta orizzontale e verticale:

Parametri di pericolosità sismica								
Stato Limite	a_g/g	F_0	T^*_c [s]	C_c	T_B [s]	T_c [s]	T_D [s]	S_s
SLO	0.0465	2.406	0.295	1.57	0.155	0.464	1.786	1.50
SLD	0.0583	2.516	0.330	1.51	0.167	0.500	1.833	1.50
SLV	0.1386	2.635	0.450	1.37	0.205	0.615	2.154	1.48
SLC	0.1771	2.616	0.515	1.31	0.224	0.673	2.309	1.42

Per la definizione degli spettri di risposta, oltre all'accelerazione (a_g) al suolo (dipendente dalla classificazione sismica del Comune) occorre determinare il Fattore di Comportamento (q).

Il Fattore di comportamento q è un fattore riduttivo delle forze elastiche introdotto per tenere conto delle capacità dissipative della struttura che dipende dal sistema costruttivo adottato, dalla Classe di Duttilità e dalla regolarità in altezza.

Si è inoltre assunto il **Coefficiente di Amplificazione Topografica** (S_T) pari a **1.00**.

Tali succitate caratteristiche sono riportate negli allegati "Tabulati di calcolo" al punto "DATI GENERALI ANALISI SISMICA".


Per la struttura in esame sono stati utilizzati i seguenti valori:

Stato Limite di Danno

- Fattore di Comportamento (q_x) per sisma orizzontale in direzione X: **1.00;**
- Fattore di Comportamento (q_y) per sisma orizzontale in direzione Y: **1.00;**
- Fattore di Comportamento (q_z) per sisma verticale: **1.00** (se richiesto).

Stato Limite di salvaguardia della Vita

<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_71_PD</p>	<p>Pag. 15 di 351</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

Fattore di Comportamento (q_x) per sisma orizzontale in direzione X: **3.150** ;
 Fattore di Comportamento (q_y) per sisma orizzontale in direzione Y: **3.150** ;
 Fattore di Comportamento (q_z) per sisma verticale: **1.50** (se richiesto).

Di seguito si esplicita il calcolo del fattore di comportamento per il sisma orizzontale:

	Dir. X	Dir. Y
Tipologia (§7.4.3.2 D.M. 2018)	A telaio, miste equivalenti a telaio	A telaio, miste equivalenti a telaio
Tipologia strutturale	con più campate	con più campate
α_u/α_1	1.05	1.05
k_w	-	-
q_0	3.150	3.150
k_R	1.00	

Il fattore di comportamento è calcolato secondo la relazione (7.3.1) del §7.3.1 del D.M. 2018:

$$q = q_0 \cdot k_R;$$

dove:


k_w è il coefficiente che riflette la modalità di collasso prevalente in sistemi strutturali con pareti.

q_0 è il valore massimo del fattore di comportamento che dipende dal livello di duttilità attesa, dalla tipologia strutturale e dal rapporto α_u/α_1 tra il valore dell'azione sismica per il quale si verifica la formazione di un numero di cerniere plastiche tali da rendere la struttura labile e quello per il quale il primo elemento strutturale raggiunge la plasticizzazione a flessione. **NOTA:** il valore proposto di q_0 è già ridotto dell'eventuale coefficiente k_w ;

k_R è un fattore riduttivo che dipende dalle caratteristiche di regolarità in altezza della costruzione, con valore pari ad 1 per costruzioni regolari in altezza e pari a 0,8 per costruzioni non regolari in altezza.

N.B.1: Per le costruzioni **regolari in pianta**, qualora non si proceda ad un'analisi non lineare finalizzata alla valutazione del rapporto α_u/α_1 , per esso possono essere adottati i valori indicati nel §7.4.3.2 del D.M.

<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_71_PD</p>	<p>Pag. 16 di 351</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

2018 per le diverse tipologie costruttive. Per le costruzioni **non regolari in pianta**, si possono adottare valori di α_u/α_1 pari alla media tra 1,0 ed i valori di volta in volta forniti per le diverse tipologie costruttive.

Valori massimi del valore di base q_0 del fattore di comportamento allo SLV per costruzioni di calcestruzzo (§ 7.4.3.2 D.M. 2018)(cfr. Tabella 7.3.II D.M. 2018)

Tipologia strutturale	q_0	
	CD "A"	CD "B"
Strutture a telaio, a pareti accoppiate, miste (v. §7.4.3.1)	4,5 α_u/α_1	3,0 α_u/α_1
Strutture a pareti non accoppiate (v. §7.4.3.1)	4,0 α_u/α_1	3,0
Strutture deformabili torsionalmente (v. §7.4.3.1)	3,0	2,0
Strutture a pendolo inverso (v. §7.4.3.1)	2,0	1,5
Strutture a pendolo inverso intelaiate monopiano (v. §7.4.3.1)	3,5	2,5

N.B.2: Al fine di evitare che le ordinate dello spettro di progetto allo SLV, ottenuto con il fattore di comportamento illustrato nei precedenti paragrafi, siano inferiori a quelle dello spettro allo SLD, è stato necessario ridurre il fattore di comportamento nel seguente modo (come previsto dalla Circolare 2019 delle NTC 2018 al punto C7.3.1):

$$q' = q_{ND} \cdot S_{e,SLV}(T_1) / S_{e,SLD}(T_1)$$

dove:

q_{ND} è il fattore di comportamento non dissipativo, assunto pari ad 1, ed in generale pari a:

$$1 \leq q_{ND} = (2/3) \cdot q_{0,CD"B"} \leq 1,5$$

$q_{0,CD"B"}$ è il fattore di struttura per CD "B" di cui nella Tab. 7.3.II;

T_1 è il periodo del primo modo di vibrare traslazionale nella direzione considerata;

$S_{e,SLV}(T_1)$ ed $S_{e,SLD}(T_1)$ sono la risposta spettrale elastica allo SLV e allo SLD, rispettivamente.

Gli spettri utilizzati sono riportati nella successiva figura.

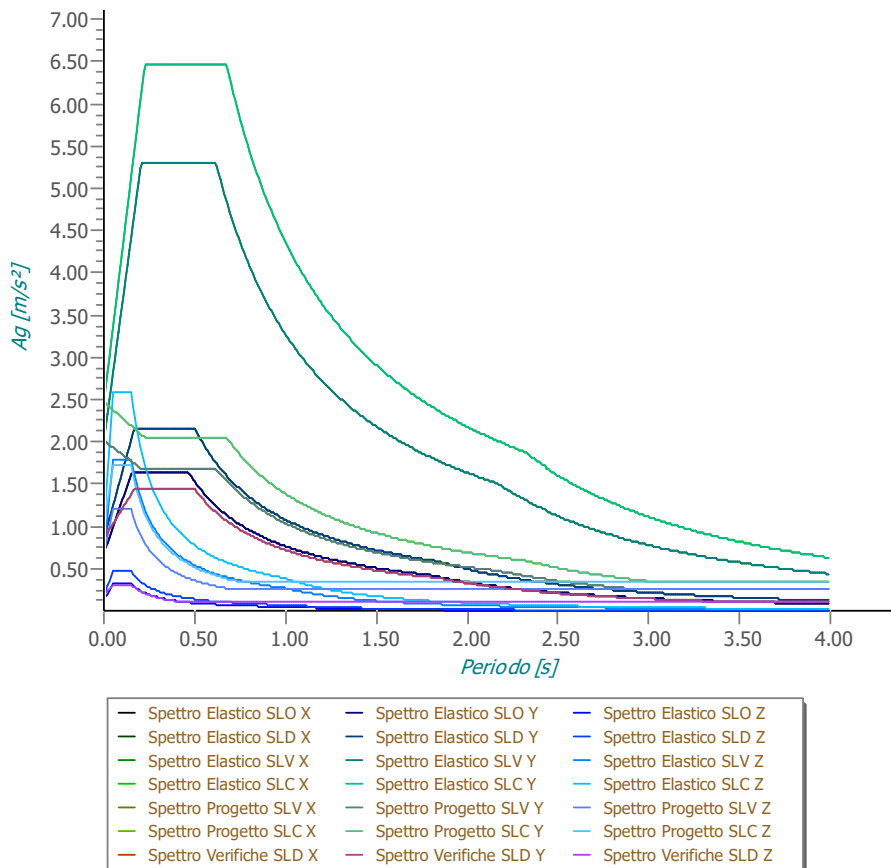
<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_71_PD</p>	<p>Pag. 17 di 351</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Grafico degli Spettri di Risposta



6.4 Metodo di Analisi

Il calcolo delle azioni sismiche è stato eseguito in analisi dinamica modale, considerando il comportamento della struttura in regime elastico lineare.

Il numero di **modi di vibrazione** considerato (**15**) ha consentito, nelle varie condizioni, di mobilitare le seguenti percentuali delle masse della struttura:


Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

Stato Limite	Direzione Sisma	%
salvaguardia della vita	X	96.79
salvaguardia della vita	Y	91.78
salvaguardia della vita	Z	100.00
salvaguardia della vita	Torsionale	-

Per valutare la risposta massima complessiva di una generica caratteristica E, conseguente alla sovrapposizione dei modi, si è utilizzata una tecnica di combinazione probabilistica definita CQC (*Complete Quadratic Combination - Combinazione Quadratica Completa*):

$$E = \sqrt{\sum_{i,j=1,n} \rho_{ij} \cdot E_i \cdot E_j} \quad \rho_{ij} = \frac{8 \cdot \xi^2 \cdot (1 + \beta_{ij}) \cdot \beta_{ij}^{3/2}}{(1 - \beta_{ij}^2)^2 + 4 \cdot \xi^2 \cdot \beta_{ij} \cdot (1 + \beta_{ij})^2} \quad \beta_{ij} = \frac{T_j}{T_i}$$

dove:

- n è il numero di modi di vibrazione considerati;
- ξ è il coefficiente di smorzamento viscoso equivalente espresso in percentuale;
- β_{ij} è il rapporto tra le frequenze di ciascuna coppia i-j di modi di vibrazione.

Le sollecitazioni derivanti da tali azioni sono state composte poi con quelle derivanti da carichi verticali, orizzontali non sismici secondo le varie combinazioni di carico probabilistiche. Il calcolo è stato effettuato mediante un programma agli elementi finiti le cui caratteristiche verranno descritte nel seguito.

Il calcolo degli effetti dell'azione sismica è stato eseguito con riferimento alla struttura spaziale, tenendo cioè conto degli elementi interagenti fra loro secondo l'effettiva realizzazione escludendo i tamponamenti. Non ci sono approssimazioni su tetti inclinati, piani sfalsati o scale, solette, pareti irrigidenti e nuclei.

Si è tenuto conto delle deformabilità taglianti e flessionali degli elementi monodimensionali; muri, pareti, setti, solette sono stati correttamente schematizzati tramite elementi finiti a tre/quattro nodi con comportamento a guscio (sia a piastra che a lastra).

Sono stati considerati sei gradi di libertà per nodo; in ogni nodo della struttura sono state applicate le forze sismiche derivanti dalle masse circostanti.

Le sollecitazioni derivanti da tali forze sono state poi combinate con quelle derivanti dagli altri carichi come prima specificato.

<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
Codice elaborato: VTY95R4_71_PD	Pag. 19 di 351

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"

Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.



6.5 Valutazione degli spostamenti

Gli spostamenti d_E della struttura sotto l'azione sismica di progetto allo SLV sono stati ottenuti moltiplicando per il fattore μ_d i valori d_{Ee} ottenuti dall'analisi lineare, dinamica o statica, secondo l'espressione seguente:

$$d_E = \pm \mu_d \cdot d_{Ee}$$

dove

$$\begin{aligned} \mu_d &= q && \text{se } T_1 \geq T_c; \\ \mu_d &= 1 + (q-1) \cdot T_c / T_1 && \text{se } T_1 < T_c. \end{aligned}$$

In ogni caso $\mu_d \leq 5q - 4$.

6.6 Combinazione delle componenti dell'azione sismica

Le azioni orizzontali dovute al sisma sulla struttura vengono convenzionalmente determinate come agenti separatamente in due direzioni tra loro ortogonali prefissate. In generale, però, le componenti orizzontali del sisma devono essere considerate come agenti simultaneamente. A tale scopo, la combinazione delle componenti orizzontali dell'azione sismica è stata tenuta in conto come segue:

- gli effetti delle azioni dovuti alla combinazione delle componenti orizzontali dell'azione sismica sono stati valutati mediante le seguenti combinazioni:

$$E_{EdX} \pm 0,30E_{EdY}$$

$$E_{EdY} \pm 0,30E_{EdX}$$

dove:

E_{EdX} rappresenta gli effetti dell'azione dovuti all'applicazione dell'azione sismica lungo l'asse orizzontale X scelto della struttura;

E_{EdY} rappresenta gli effetti dell'azione dovuti all'applicazione dell'azione sismica lungo l'asse orizzontale Y scelto della struttura.


Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

L'azione sismica verticale deve essere considerata in presenza di: elementi pressoché orizzontali con luce superiore a 20 m, elementi pressoché orizzontali precompressi, elementi a sbalzo pressoché orizzontali con luce maggiore di 5 m, travi che sostengono colonne, strutture isolate.

La combinazione della componente verticale del sisma, qualora portata in conto, con quelle orizzontali è stata tenuta in conto come segue:

- gli effetti delle azioni dovuti alla combinazione delle componenti orizzontali e verticali del sisma sono stati valutati mediante le seguenti combinazioni:

$$E_{EdX} \pm 0,30E_{EdY} \pm 0,30E_{EdZ}$$

$$E_{EdY} \pm 0,30E_{EdX} \pm 0,30E_{EdZ}$$

$$E_{EdZ} \pm 0,30E_{EdX} \pm 0,30E_{EdY}$$

dove:

E_{EdX} e E_{EdY} sono gli effetti dell'azione sismica nelle direzioni orizzontali prima definite;

E_{EdZ} rappresenta gli effetti dell'azione dovuti all'applicazione della componente verticale dell'azione sismica di progetto.

6.7 Eccentricità accidentali


Per valutare le eccentricità accidentali, previste in aggiunta all'eccentricità effettiva sono state considerate condizioni di carico aggiuntive ottenute applicando l'azione sismica nelle posizioni del centro di massa di ogni piano ottenute traslando gli stessi, in ogni direzione considerata, di una distanza pari a +/- 5% della dimensione massima del piano in direzione perpendicolare all'azione sismica. Si noti che la distanza precedente, nel caso di distribuzione degli elementi non strutturali fortemente irregolare in pianta, viene raddoppiata ai sensi del § 7.2.3 del D.M. 2018.

7 - AZIONI SULLA STRUTTURA

I calcoli e le verifiche sono condotti con il metodo semiprobabilistico degli stati limite secondo le indicazioni del D.M. 2018. I carichi agenti sui solai, derivanti dall'analisi dei carichi, vengono ripartiti dal programma di calcolo in modo automatico sulle membrature (travi, pilastri, pareti, solette, platee, ecc.).

I carichi dovuti ai tamponamenti, sia sulle travi di fondazione che su quelle di piano, sono schematizzati come carichi lineari agenti esclusivamente sulle aste.

<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_71_PD</p>	<p>Pag. 21 di 351</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

Su tutti gli elementi strutturali è inoltre possibile applicare direttamente ulteriori azioni concentrate e/o distribuite (variabili con legge lineare ed agenti lungo tutta l'asta o su tratti limitati di essa).

Le azioni introdotte direttamente sono combinate con le altre (carichi permanenti, accidentali e sisma) mediante le combinazioni di carico di seguito descritte; da esse si ottengono i valori probabilistici da impiegare successivamente nelle verifiche.

7.1 Stato Limite di Salvaguardia della Vita

Le azioni sulla costruzione sono state cumulate in modo da determinare condizioni di carico tali da risultare più sfavorevoli ai fini delle singole verifiche, tenendo conto della probabilità ridotta di intervento simultaneo di tutte le azioni con i rispettivi valori più sfavorevoli, come consentito dalle norme vigenti.


Per gli stati limite ultimi sono state adottate le combinazioni del tipo:

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{K1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{K2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{K3} + \dots \quad (1)$$

dove:

- G₁ rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi strutturali; peso proprio del terreno, quando pertinente; 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);
- G₂ rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;
- P rappresenta l'azione di pretensione e/o precompressione;
- Q azioni sulla struttura o sull'elemento strutturale con valori istantanei che possono risultare sensibilmente diversi fra loro nel tempo:
 - di lunga durata: agiscono con un'intensità significativa, anche non continuamente, 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;
- Q_{ki} rappresenta il valore caratteristico della i-esima azione variabile;
- γ_G, γ_Q, γ_P coefficienti parziali come definiti nella Tab. 2.6.I del D.M. 2018;
- ψ_{0i} sono i coefficienti di combinazione per tenere conto della ridotta probabilità di concomitanza delle azioni variabili con i rispettivi valori caratteristici.

<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_71_PD</p>	<p>Pag. 22 di 351</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

Le **10 combinazioni** risultanti sono state costruite a partire dalle sollecitazioni caratteristiche calcolate per ogni condizione di carico elementare: ciascuna condizione di carico accidentale, a rotazione, è stata considerata sollecitazione di base (Q_{ki} nella formula precedente).

I coefficienti relativi a tali combinazioni di carico sono riportati negli allegati "*Tabulati di calcolo*".

In zona sismica, oltre alle sollecitazioni derivanti dalle generiche condizioni di carico statiche, devono essere considerate anche le sollecitazioni derivanti dal sisma. L'azione sismica è stata combinata con le altre azioni secondo la seguente relazione:

$$G_1 + G_2 + P + E + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

dove:

- E rappresenta l'azione sismica per lo stato limite in esame;
- G_1 rappresenta peso proprio di tutti gli elementi strutturali;
- G_2 rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;
- P rappresenta l'azione di pretensione e/o precompressione;
- ψ_{2i} coefficiente di combinazione delle azioni variabili Q_i ;
- Q_{ki} valore caratteristico dell'azione variabile Q_i .


Gli effetti dell'azione sismica sono valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_K + \sum_i (\psi_{2i} \cdot Q_{ki})$$

I valori dei coefficienti ψ_{2i} sono riportati nella seguente tabella:

Categoria/Azione	ψ_{2i}
Categoria A - Ambienti ad uso residenziale	0,3
Categoria B - Uffici	0,3
Categoria C - Ambienti suscettibili di affollamento	0,6
Categoria D - Ambienti ad uso commerciale	0,6
Categoria E - Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	0,8
Categoria F - Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,6
Categoria G - Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,3
Categoria H - Coperture	0,0
Categoria I - Coperture praticabili	*
Categoria K - Coperture per usi speciali (impianti, eliporti, ...)	*
Vento	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,0

<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
Codice elaborato: VTY95R4_71_PD	Pag. 23 di 351

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,2
Variazioni termiche	0,0
* "Da valutarsi caso per caso"	

Le verifiche strutturali e geotecniche delle fondazioni, sono state effettuate con l'Approccio 2 come definito al §2.6.1 del D.M. 2018, attraverso la combinazione **A1+M1+R3**. Le azioni sono state amplificate tramite i coefficienti della colonna A1 definiti nella Tab. 6.2.I del D.M. 2018.

I valori di resistenza del terreno sono stati ridotti tramite i coefficienti della colonna M1 definiti nella Tab. 6.2.II del D.M. 2018.

Si è quindi provveduto a progettare le armature di ogni elemento strutturale per ciascuno dei valori ottenuti secondo le modalità precedentemente illustrate. Nella sezione relativa alle verifiche dei "Tabulati di calcolo" in allegato sono riportati, per brevità, i valori della sollecitazione relativi alla combinazione cui corrisponde il minimo valore del coefficiente di sicurezza.

7.2 Stato Limite di Danno

L'azione sismica, ottenuta dallo spettro di progetto per lo Stato Limite di Danno, è stata combinata con le altre azioni mediante una relazione del tutto analoga alla precedente:

$$G_1 + G_2 + P + E + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$


dove:

- E rappresenta l'azione sismica per lo stato limite in esame;
- G₁ rappresenta peso proprio di tutti gli elementi strutturali;
- G₂ rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;
- P rappresenta l'azione di pretensione e/o precompressione;
- ψ_{2i} coefficiente di combinazione delle azioni variabili Q_i;
- Q_{ki} valore caratteristico dell'azione variabile Q_i.

Gli effetti dell'azione sismica sono valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_k + \sum_i (\psi_{2i} \cdot Q_{ki})$$

<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
Codice elaborato: VTY95R4_71_PD	Pag. 24 di 351

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

I valori dei coefficienti ψ_{2i} sono riportati nella tabella di cui allo SLV.

7.3 Stati Limite di Esercizio

Allo Stato Limite di Esercizio le sollecitazioni con cui sono state semiprogettate le aste in c.a. sono state ricavate applicando le formule riportate nel D.M. 2018 al §2.5.3. Per le verifiche agli stati limite di esercizio, a seconda dei casi, si fa riferimento alle seguenti combinazioni di carico:

rara	frequente	quasi permanente
$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P + Q_{k1} + \sum_{i > 1} \psi_{0i} \cdot Q_{ki}$	$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_{i > 1} \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$	$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P + \sum_{i > 1} \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$


dove:

- G_{kj} : valore caratteristico della j-esima azione permanente;
- P_{kh} : valore caratteristico della h-esima deformazione impressa;
- Q_{ki} : valore caratteristico dell'azione variabile di base di ogni combinazione;
- Q_{ki} : valore caratteristico della i-esima azione variabile;
- ψ_{0i} : coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili di durata breve ma ancora significativi nei riguardi della possibile concomitanza con altre azioni variabili;
- ψ_{1i} : coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili ai frattili di ordine 0,95 delle distribuzioni dei valori istantanei;
- ψ_{2i} : coefficiente atto a definire i valori quasi permanenti delle azioni ammissibili ai valori medi delle distribuzioni dei valori istantanei.

Ai coefficienti ψ_{0i} , ψ_{1i} , ψ_{2i} sono attribuiti i seguenti valori:

Azione	ψ_{0i}	ψ_{1i}	ψ_{2i}
Categoria A – Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3

<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p>		<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
Codice elaborato: VTY95R4_71_PD		Pag. 25 di 351

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

Categoria B – Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C – Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D – Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E – Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F – Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G – Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H – Coperture	0,0	0,0	0,0
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

In maniera analoga a quanto illustrato nel caso dello SLU le combinazioni risultanti sono state costruite a partire dalle sollecitazioni caratteristiche calcolate per ogni condizione di carico; a turno ogni condizione di carico accidentale è stata considerata sollecitazione di base [Q_{k1} nella formula (1)], con ciò dando origine a tanti valori combinati. Per ognuna delle combinazioni ottenute, in funzione dell'elemento (trave, pilastro, etc...) sono state effettuate le verifiche allo SLE (tensioni, deformazioni e fessurazione).

Negli allegati "*Tabulati Di Calcolo*" sono riportati i coefficienti relativi alle combinazioni di calcolo generate relativamente alle combinazioni di azioni "**Quasi Permanente**" (1), "**Frequente**" (4) e "**Rara**" (4).

Nelle sezioni relative alle verifiche allo SLE dei citati tabulati, inoltre, sono riportati i valori delle sollecitazioni relativi alle combinazioni che hanno originato i risultati più gravosi.

7.4 Azione del Vento

L'applicazione dell'azione del vento sulla struttura si articola in due fasi:

1. calcolo della pressione Normale e Tangenziale lungo l'altezza dell'edificio;
2. trasformazione delle pressioni in forze (lineari/concentrate) sugli elementi (strutturali/non strutturali) dell'edificio.

7.4.1 Calcolo pressione normale e tangenziale

Pressione Normale

La pressione del vento è data dall'espressione:

$$p = q_r \cdot C_e \cdot C_p \cdot C_d \quad (\text{relazione 3.3.4 - D.M. 2018});$$

<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_71_PD</p>	<p>Pag. 26 di 351</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MW_p, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

dove

- q_r : la pressione cinetica di riferimento data dall'espressione:

$$q_b = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_r^2 \quad (\text{relazione 3.3.6 - D.M. 2018});$$

con:

ρ : densità dell'aria (assunta pari a 1,25 kg/m³);

v_r : velocità di riferimento del vento (in m/s), data da (Eq. 3.3.2 - D.M. 2018):

$V_r = V_b \cdot C_r$, con:

α_r : coefficiente dato dalla seguente relazione:

$$c_r = 0,75 \cdot \sqrt{1 - 0,2 \cdot \ln \left[-\ln \left(1 - \frac{1}{T_R} \right) \right]} \quad (\text{relazione 3.3.3 - D.M. 2018});$$

v_b : velocità di riferimento del vento associata ad un periodo di ritorno di 50 anni, data da: $v_b = v_{b,0} \cdot C_a$

dove:

C_a è il coefficiente di altitudine fornito dalla relazione:

$C_a = 1$ per $a_s \leq a_0$.

$C_a = 1 + k_s (a_s/a_0 - 1)$ per $a_0 < a_s \leq 1500$ m.

$v_{b,0}$, a_0 , k_s : parametri forniti dalla Tab. 3.3.I del §3.3.2 D.M. 2018;

a_s : altitudine sul livello del mare (m.s.l.m) del sito ove sorge la costruzione;

T_R : periodo di ritorno espresso in anni [10 anni; 500 anni].

- C_e : coefficiente di esposizione, che per altezza sul suolo (z) non maggiori di 200 m è dato dalla formula:

$$C_e(z) = k_r^2 \cdot c_t \cdot \ln(z/z_0) \cdot [7 + c_t \cdot \ln(z/z_0)] \quad \text{per } z \geq z_{\min}$$

$$C_e(z) = C_e(z_{\min}) \quad \text{per } z < z_{\min} \quad (\text{relazione 3.3.7 - D.M. 2018});$$

dove:

k_r , z_0 , z_{\min} : parametri forniti dalla Tab. 3.3.II del par. 3.3.7 D.M. 2018 (*funzione della categoria di esposizione del sito e della classe di rugosità del terreno*);

c_t : coefficiente di topografia (assunto pari ad 1).

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

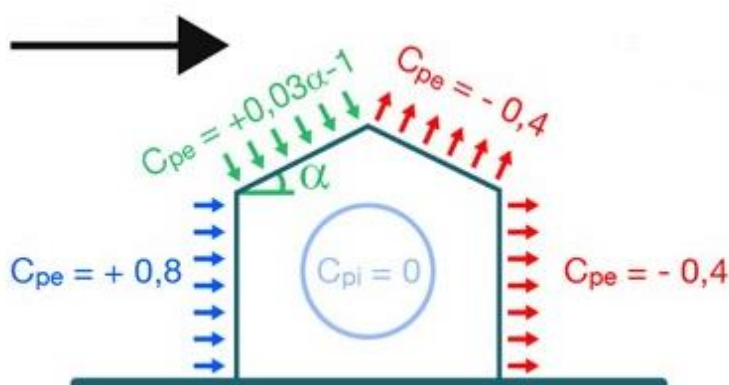
Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MW_p, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

- C_p : coefficiente di forma (o coefficiente aerodinamico), funzione della tipologia e della geometria della costruzione e del suo orientamento rispetto alla direzione del vento (cfr. § 3.3.8 - D.M. 2018).

La valutazione dei coefficienti di forma o coefficienti aerodinamici (C_p), applicati automaticamente dal programma alle superfici esposte al vento indicate dall'utente, è stata formulata nell'ipotesi di costruzioni "stagne" (coefficiente di pressione interna C_{pi} nullo), a pianta rettangolare con coperture piane, inclinate o a falde (si veda la figura di esempio seguente per vento agente da sinistra a destra).



In tutte le altre situazioni in cui tali ipotesi non risultino soddisfatte (coperture multiple, tettoie, pensiline, ecc.), occorre procedere ad una opportuna valutazione dei coefficienti di forma, modificando quanto proposto dal programma.

- C_d : coefficiente dinamico (assunto pari ad 1; par. 3.3.9 - D.M. 2018).

Pressione Tangenziale

L'azione tangente per unità di superficie parallela alla direzione del vento è data dall'espressione

$$P_t = q_r \cdot C_e \cdot C_f \quad (\text{relazione 3.3.5 - D.M. 2018});$$

dove

- q_r , C_e : definiti in precedenza;
- C_f : coefficiente d'attrito, funzione della scabrezza della superficie sulla quale il vento esercita l'azione tangente funzione (valori presi dalla Tab. C3.3.I della Circolare 2018).

Per il caso in esame:

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

VENTO - CALCOLO PRESSIONE CINETICA DI RIFERIMENTO

Vento - calcolo pressione cinetica di riferimento

α	DIR	a_s	Zona	$V_{b,0}$	a_0	k_s	V_b	T_R	α_R	q_b
[°]		[m]		[m/s]	[m]		[m/s]	[anni]		[N/m ²]
0,00	+X; -X; +Y; -Y	405	4	28	500	0,360	28,00	50	1,00	490

LEGENDA:

α	Angolo di inclinazione del vento rispetto all'asse x
DIR	Direzioni locali di calcolo del vento
a_s	Altitudine sul livello del mare (m.s.l.m) del sito ove sorge la costruzione;
Zona	Zona di riferimento per il calcolo del vento;
$V_{b,0}, a_0, k_s$	Parametri per la definizione della velocità base di riferimento
V_b	Velocità di riferimento del vento associata ad un periodo di ritorno di 50 anni;
T_R	Periodo di ritorno;
α_R	Coefficiente per il calcolo della pressione cinetica di riferimento;
q_b	Pressione cinetica di riferimento.

VENTO - CALCOLO COEFFICIENTE DI ESPOSIZIONE

Vento - calcolo coefficiente di esposizione

Z	d_{ct}	CIRg	Cat exp	k_r	Z_G	Z_{min}	C_t	C_e
[m]	[km]				[m]	[m]		
0,00	sulla costa, oltre 30 Km	D	II	0,19	0,05	4,00	1,00	1,80
2,70								1,80

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Vento - calcolo coefficiente di esposizione

Z	d _{ct}	CIRg	Cat exp	k _r	Z _G	Z _{min}	C _t	C _e
[m]	[km]				[m]	[m]		

LEGENDA:

Z Altezza dell'edificio a cui viene calcolata la pressione del vento;

d_{ct} Distanza dalla costa;

CIRg Classe di rugosità del terreno (A, B, C, D);

g

Cat exp Categoria di esposizione del sito (I, II, III, IV, V);

exp

k_r Parametri per la definizione del coefficiente di esposizione;

Z₀ ,

Z_{min}

C_t Coefficiente di topografia;

C_e Coefficiente di esposizione;

VENTO - CALCOLO PRESSIONE DEL VENTO

Vento - calcolo pressione del vento

Z	q _b	C _e	C _p	C _d	p	Scz	C _f	p _f
[m]	[N/m ²]				[N/m ²]			[N/m ²]
0,00	490	1,80	1,00	1,00	882	-	-	-
2,70		1,80			882			-

LEGENDA:

Z Altezza dell'edificio a cui viene calcolata la pressione del vento;

q_b Pressione cinetica di riferimento.

C_e Coefficiente di esposizione;

C_p Coefficiente di forma/aerodinamico.

(*) Valorizzato al momento del calcolo della pressione agente sul singolo elemento strutturale ed è funzione della posizione dello stesso (sopravento/sottovento);

C_d Coefficiente dinamico;

p Pressione normale (senza il contributo di C_p);

Scz Scabrezza della superficie (liscia, scabra, molto scabra);


Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MW_p, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
---	---

Vento - calcolo pressione del vento

Z	q _b	C _e	C _p	C _d	p	Scz	C _f	p _f
[m]	[N/m ²]				[N/m ²]			[N/m ²]

C_f Coefficiente d'attrito;

p_f Pressione tangenziale (senza il contributo di C_p).

7.4.2 Applicazione delle forze sulla struttura

Per ogni superficie esposta all'azione del vento si individua la posizione del baricentro e in corrispondenza di esso, dal diagramma delle pressioni dell'edificio, si ricava la pressione per unità di superficie.

Per gli elementi **strutturali** la pressione è trasformata in:

- forze lineari per i beam (*pilastrini e travi*);
- forze nodali per le shell (*pareti, muri e solette*).


Per gli elementi **non strutturali** (*tamponature, solai e balconi*) la forza totale (pressione nel baricentro x superficie) viene divisa per il perimetro in modo da ottenere una forza per unità di lunghezza che viene applicata sugli elementi strutturali confinanti.

8 - CODICE DI CALCOLO IMPIEGATO

8.1 Denominazione

Nome del Software	EdiLus
Versione	BIM 3(f) [64bit]
Caratteristiche del Software	Software per il calcolo di strutture agli elementi finiti per Windows
Numero di serie	ACCA EDILUS CA-AC V.32
Intestatario Licenza	licenza 16100990
Produzione e Distribuzione	ACCA software S.p.A. Contrada Rosole 13 83043 BAGNOLI IRPINO (AV) - Italy Tel. 0827/69504 r.a. - Fax 0827/601235

<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_71_PD</p>	<p>Pag. 31 di 351</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

	e-mail: info@acca.it - Internet: www.acca.it
--	--

8.2 Sintesi delle funzionalità generali

Il pacchetto consente di modellare la struttura, di effettuare il dimensionamento e le verifiche di tutti gli elementi strutturali e di generare gli elaborati grafici esecutivi.

È una procedura integrata dotata di tutte le funzionalità necessarie per consentire il calcolo completo di una struttura mediante il metodo degli elementi finiti (FEM); la modellazione della struttura è realizzata tramite elementi Beam (travi e pilastri) e Shell (platee, pareti, solette, setti, travi-parete).

L'input della struttura avviene per oggetti (travi, pilastri, solai, solette, pareti, etc.) in un ambiente grafico integrato; il modello di calcolo agli elementi finiti, che può essere visualizzato in qualsiasi momento in una apposita finestra, viene generato dinamicamente dal software.

Apposite funzioni consentono la creazione e la manutenzione di archivi Sezioni, Materiali e Carichi; tali archivi sono generali, nel senso che sono creati una tantum e sono pronti per ogni calcolo, potendoli comunque integrare/modificare in ogni momento.

L'utente non può modificare il codice ma soltanto eseguire delle scelte come:

- definire i vincoli di estremità per ciascuna asta (vincoli interni) e gli eventuali vincoli nei nodi (vincoli esterni);
- modificare i parametri necessari alla definizione dell'azione sismica;
- definire condizioni di carico;
- definire gli impalcati come rigidi o meno.

Il programma è dotato di un manuale tecnico ed operativo. L'assistenza è effettuata direttamente dalla casa produttrice, mediante linea telefonica o e-mail.

Tutti i risultati del calcolo sono forniti, oltre che in formato numerico, anche in formato grafico permettendo così di evidenziare agevolmente eventuali incongruenze.

Il programma consente la stampa di tutti i dati di input, dei dati del modello strutturale utilizzato, dei risultati del calcolo e delle verifiche dei diagrammi delle sollecitazioni e delle deformate.

8.3 Sistemi di Riferimento

8.3.1 Riferimento globale

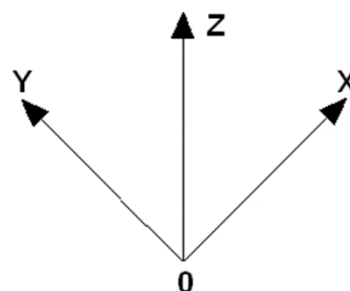
<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
Codice elaborato: VTY95R4_71_PD	Pag. 32 di 351

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"

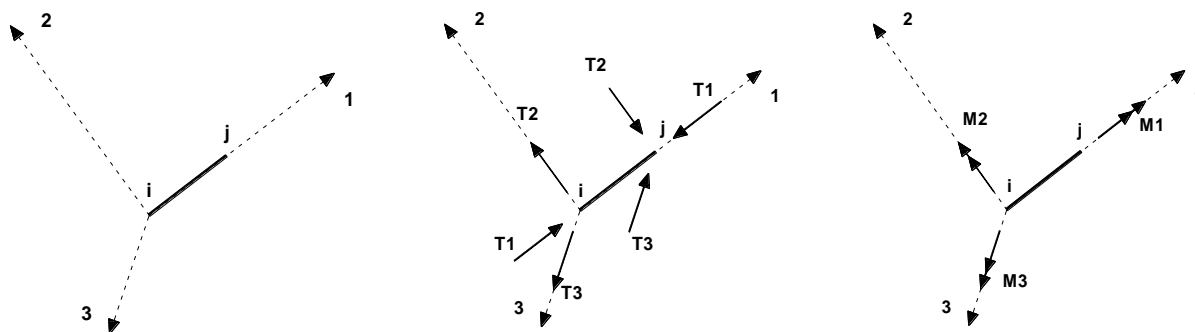


Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Il sistema di riferimento globale, rispetto al quale va riferita l'intera struttura, è costituito da una terna di assi cartesiani sinistrorsa O, X, Y, Z (X, Y, e Z sono disposti e orientati rispettivamente secondo il pollice, l'indice ed il medio della mano destra, una volta posizionati questi ultimi a 90° tra loro).



8.3.2 Riferimento locale per travi



L'elemento Trave è un classico elemento strutturale in grado di ricevere Carichi distribuiti e Carichi Nodali applicati ai due nodi di estremità; per effetto di tali carichi nascono, negli estremi, sollecitazioni di taglio, sforzo normale, momenti flettenti e torcenti.

Definiti i e j (nodi iniziale e finale della Trave) viene individuato un sistema di assi cartesiani 1-2-3 locale all'elemento, con origine nel Nodo i così composto:

- asse 1 orientato dal nodo i al nodo j;
- assi 2 e 3 appartenenti alla sezione dell'elemento e coincidenti con gli assi principali d'inerzia della sezione stessa.

Le sollecitazioni verranno fornite in riferimento a tale sistema di riferimento:

1. Sollecitazione di Trazione o Compressione T_1 (agente nella direzione i-j);
2. Sollecitazioni taglianti T_2 e T_3 , agenti nei due piani 1-2 e 1-3, rispettivamente secondo l'asse 2 e l'asse 3;
3. Sollecitazioni che inducono flessione nei piani 1-3 e 1-2 (M_2 e M_3);
4. Sollecitazione torcente M_1 .

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

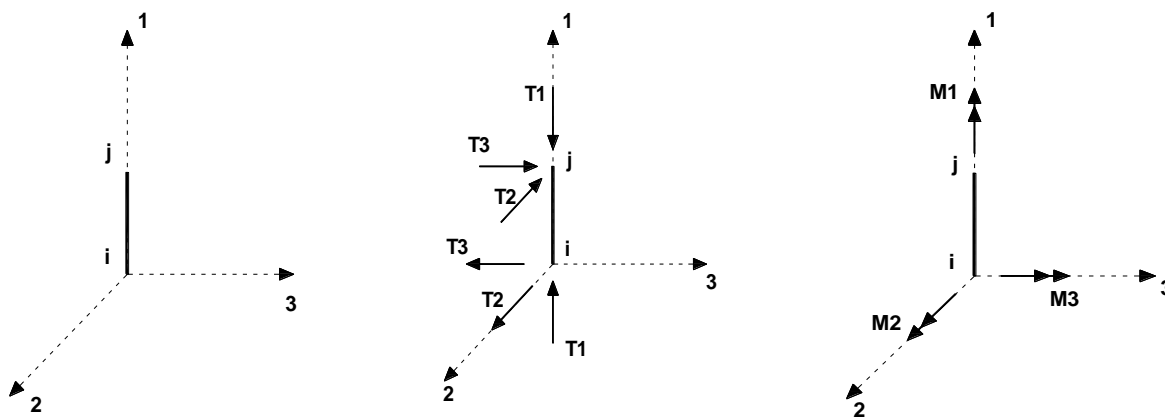
RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

8.3.3 Riferimento locale per pilastri



Definiti i e j come i due nodi iniziale e finale del pilastro, viene individuato un sistema di assi cartesiani 1-2-3 locale all'elemento, con origine nel Nodo i così composto:

- asse 1 orientato dal nodo i al nodo j ;
- asse 2 perpendicolare all' asse 1, parallelo e discorde all'asse globale Y;
- asse 3 che completa la terna destrorsa, parallelo e concorde all'asse globale X.

Tale sistema di riferimento è valido per Pilastri con angolo di rotazione pari a '0' gradi; una rotazione del pilastro nel piano XY ha l'effetto di ruotare anche tale sistema (ad es. una rotazione di '90' gradi porterebbe l'asse 2 a essere parallelo e concorde all'asse X, mentre l'asse 3 sarebbe parallelo e concorde all'asse globale Y). La rotazione non ha alcun effetto sull'asse 1 che coinciderà sempre e comunque con l'asse globale Z.

Per quanto riguarda le sollecitazioni si ha:

- una forza di trazione o compressione T_1 , agente lungo l'asse locale 1;
- due forze taglianti T_2 e T_3 agenti lungo i due assi locali 2 e 3;
- due vettori momento (flettente) M_2 e M_3 agenti lungo i due assi locali 2 e 3;
- un vettore momento (torcente) M_1 agente lungo l'asse locale nel piano 1.

8.4 Modello di Calcolo

Il modello della struttura viene creato automaticamente dal codice di calcolo, individuando i vari elementi strutturali e fornendo le loro caratteristiche geometriche e meccaniche.

Viene definita un'opportuna numerazione degli elementi (nodi, aste, shell) costituenti il modello, al fine di individuare celermente ed univocamente ciascun elemento nei "Tabulati di calcolo".

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

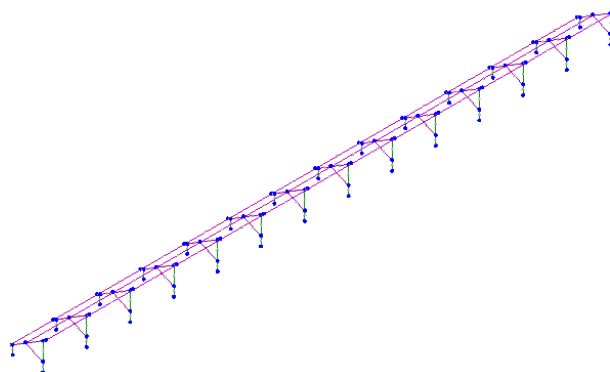
Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"

Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

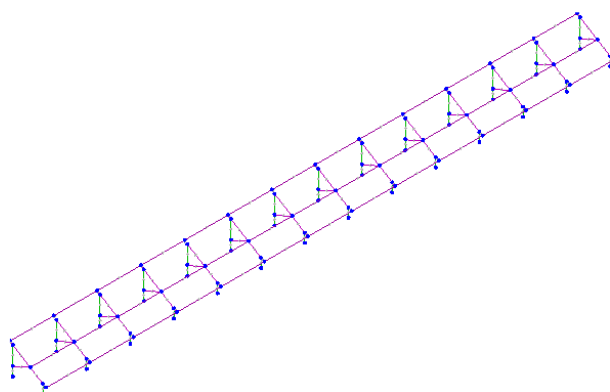


Qui di seguito è fornita una rappresentazione grafica dettagliata della discretizzazione operata con evidenziazione dei nodi e degli elementi.

Vista Anteriore



Vista Posteriore



Le aste in **c.a.**, in **acciaio**, sia travi che pilastri, sono schematizzate con un tratto flessibile centrale e da due tratti (braccetti) rigidi alle estremità. I nodi vengono posizionati sull'asse verticale dei pilastri, in corrispondenza dell'estradosso della trave più alta che in esso si collega. Tramite i braccetti i tratti flessibili sono quindi collegati ad esso. In questa maniera il nodo risulta perfettamente aderente alla realtà poiché vengono presi in conto tutti gli eventuali disassamenti degli elementi con gli effetti che si possono determinare, quali momenti flettenti/torcenti aggiuntivi.


Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

Le sollecitazioni vengono determinate solo per il tratto flessibile. Sui tratti rigidi, infatti, essendo (teoricamente) nulle le deformazioni, le sollecitazioni risultano indeterminate.

Questa schematizzazione dei nodi viene automaticamente realizzata dal programma anche quando il nodo sia determinato dall'incontro di più travi senza il pilastro, o all'attacco di travi/pilastri con elementi shell.

La modellazione del materiale degli elementi in c.a., acciaio e legno segue la classica teoria dell'elasticità lineare; per cui il materiale è caratterizzato oltre che dal peso specifico, da un modulo elastico (E) e un modulo tagliante (G).

La possibile fessurazione degli elementi in c.a. è stata tenuta in conto nel modello considerando un opportuno decremento del modulo di elasticità e del modulo di taglio, nei limiti di quanto previsto dalla normativa vigente per ciascuno stato limite.

Gli eventuali elementi di **fondazione** (travi, platee, plinti, plinti su pali e pali) sono modellati assumendo un comportamento elastico-lineare sia a trazione che a compressione.

9 PROGETTO E VERIFICA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

La verifica degli elementi allo SLU avviene col seguente procedimento:


- si costruiscono le combinazioni non sismiche in base al D.M. 2018, ottenendo un insieme di sollecitazioni;
- si combinano tali sollecitazioni con quelle dovute all'azione del sisma secondo quanto indicato nel §2.5.3, relazione (2.5.5) del D.M. 2018;
- per sollecitazioni semplici (flessione retta, taglio, etc.) si individuano i valori minimo e massimo con cui progettare o verificare l'elemento considerato; per sollecitazioni composte (pressoflessione retta/deviata) vengono eseguite le verifiche per tutte le possibili combinazioni e solo a seguito di ciò si individua quella che ha originato il minimo coefficiente di sicurezza.

9.1 Verifiche di Resistenza

9.1.1 Elementi in Acciaio

Per quanto concerne la verifica degli elementi in **acciaio**, le verifiche effettuate per ogni elemento dipendono dalla funzione dell'elemento nella struttura. Ad esempio, elementi con prevalente comportamento assiale (controventi o appartenenti a travature reticolari) sono verificate a trazione e/o compressione; elementi con funzioni portanti nei confronti dei carichi verticali sono verificati a Pressoflessione retta e Taglio; elementi con funzioni resistenti nei confronti di azioni orizzontali sono verificati a pressoflessione deviata e taglio oppure a sforzo normale se hanno la funzione di controventi.

<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_71_PD</p>	<p>Pag. 36 di 351</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

Le verifiche allo SLU sono effettuate sempre controllando il soddisfacimento della relazione:

$$R_d \geq S_d$$

dove R_d è la resistenza calcolata come rapporto tra R_k (resistenza caratteristica del materiale) e γ (coefficiente di sicurezza), mentre S_d è la generica sollecitazione di progetto calcolata considerando tutte le Combinazioni di Carico per lo Stato Limite esaminato.

La resistenza viene determinata, in funzione della Classe di appartenenza della Sezione metallica, col metodo Elastico o Plastico (vedi §4.2.3.2 del D.M. 2018).

Viene portato in conto l'indebolimento causato dall'eventuale presenza di fori.

Le verifiche effettuate sono quelle previste al §4.2.4.1.2 D.M. 2018 ed in particolare:

- Verifiche di Trazione
- Verifiche di Compressione
- Verifiche di Flessione Monoassiale
- Verifiche di Taglio (considerando l'influenza della Torsione) assiale e biassiale.
- Verifiche per contemporanea presenza di Flessione e Taglio
- Verifiche per PressoFlessione retta e biassiale

Nei "*Tabulati di calcolo*", per ogni tipo di Verifica e per ogni elemento interessato dalla Verifica, sono riportati i valori delle resistenze e delle sollecitazioni che hanno dato il minimo coefficiente di sicurezza, calcolato generalmente come:

$$CS = R_d/S_d.$$

9.1.1.1 Verifiche di Instabilità


Per tutti gli elementi strutturali sono state condotte verifiche di stabilità delle membrature secondo le indicazioni del §4.2.4.1.3 del D.M. 2018; in particolare sono state effettuate le seguenti verifiche:

- Verifiche di stabilità per compressione semplice, con controllo della snellezza.
- Verifiche di stabilità per elementi inflessi.
- Verifiche di stabilità per elementi inflessi e compressi.

Le verifiche sono effettuate considerando la possibilità di instabilizzazione flessotorsionale.

Nei "*Tabulati di calcolo*", per ogni tipo di verifica e per ogni elemento strutturale, sono riportati i risultati di tali verifiche.

<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_71_PD</p>	<p>Pag. 37 di 351</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

9.1.1.2 Verifiche di Deformabilità

Sono state condotte le verifiche definite al §4.2.4.2 del D.M. 2018 e in particolare si citano:

- Verifiche agli spostamenti verticali per i singoli elementi (§4.2.4.2.1 D.M. 2018).
- Verifiche agli spostamenti laterali per i singoli elementi (§4.2.4.2.2 D.M. 2018).
- Verifiche agli spostamenti per il piano e per l'edificio (§4.2.4.2.2 D.M. 2018).

I relativi risultati sono riportati nei "Tabulati di calcolo".

9.2 Gerarchia delle Resistenze

9.2.1 Elementi in Acciaio

Per quanto riguarda le aste in acciaio, sono state applicate le disposizioni contenute al §7.5.3 del D.M. 2018. Più in particolare:

- per gli elementi travi e pilastri sono state effettuate le verifiche definite al §7.5.4 D.M. 2018 e relativi sotto paragrafi;
- per gli elementi di controventamento sono state effettuate le verifiche definite al §7.5.5 D.M. 2018; più specificatamente, per gli elementi dissipativi (aste tese di controventi a X o aste di controventi a V) sono state effettuate le relative verifiche di resistenza; per gli elementi in acciaio (travi o colonne) ad essi collegati le sollecitazioni di progetto sono state ricavate considerando come agenti le resistenze degli elementi dissipativi, opportunamente amplificate dal minimo coefficiente Ω tra tutti gli elementi dissipativi collegati alla trave o colonna.

Le relative verifiche sono riportate nei "Tabulati di calcolo", con l'indicazione del coefficiente Ω utilizzato per la singola verifica.

<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_71_PD</p>	<p>Pag. 38 di 351</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

9.3 DETTAGLI STRUTTURALI

Il progetto delle strutture è stato condotto rispettando i dettagli strutturali previsti dal D.M. 2018, nel seguito illustrati. Il rispetto dei dettagli può essere evinto, oltreché dagli elaborati grafici, anche dalle verifiche riportate nei tabulati allegati alla presente relazione.

10 - TABULATI DI CALCOLO

Per quanto non espressamente sopra riportato, ed in particolar modo per ciò che concerne i dati numerici di calcolo, si rimanda all'allegato "Tabulati di calcolo" costituente parte integrante della presente relazione.

INFORMAZIONI GENERALI

Edificio	Acciaio
Costruzione	Nuova
Situazione	-
Intervento	-
Comune	Foggia
Provincia	Foggia
Oggetto	
Parte d'opera	
Normativa di riferimento	D.M. 17/01/2018
Calcolo semplificato per siti a bassa sismicità (§ 7.0)	-
Analisi sismica	Dinamica solo Orizzontale

MATERIALI ACCIAIO

Caratteristiche acciaio

Nid	γ_k	$\alpha_{T,i}$	E	G	Stz	LMT	f_{yk}	f_{tk}	f_{yd}	f_{td}	γ_s	γ_{M1}	γ_{M2}	$\gamma_{M3,SLV}$	$\gamma_{M3,SLE}$	γ_{M7}		
																NCnt	Cnt	
	[N/m ²]	[1/°C]	[N/mm ²]	[N/mm ²]			[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]								
S235 - Acciaio per Profilati - (S235)																		
001	78.500	0,000012	210.000	80.769	P	40	235,00	360,00	223,81	-	1,05	1,05	1,25	-	-	-	-	-

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MW_p, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"

Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.



Caratteristiche acciaio

N _{id}	γ _k	α _{T,i}	E	G	Stz	LMT	f _{yk}	f _{tk}	f _{yd}	f _{td}	γ _s	γ _{M1}	γ _{M2}	γ _{M3,SLV}	γ _{M3,SLE}	γ _{M7}			
																NCnt	Cnt		
	[N/m ³]	[1/°C]	[N/mm ²]	[N/mm ²]			[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]									
						80	215,00	360,00	204,76										

LEGENDA:

- N_{id}** Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.
- γ_k** Peso specifico.
- α_{T,i}** Coefficiente di dilatazione termica.
- E** Modulo elastico normale.
- G** Modulo elastico tangenziale.
- Stz** Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).
- LMT** Campo di validità in termini di spessore t, (per profili, piastre, saldature) o diametro, d (per bulloni, tondini, chiodi, viti, spinotti)
- f_{yk}** Resistenza caratteristica allo snervamento
- f_{tk}** Resistenza caratteristica a rottura
- f_{yd}** Resistenza di calcolo
- f_{td}** Resistenza di calcolo a Rottura (Bulloni).
- γ_s** Coefficiente parziale di sicurezza allo SLV del materiale.
- γ_{M1}** Coefficiente parziale di sicurezza per instabilità.
- γ_{M2}** Coefficiente parziale di sicurezza per sezioni tese indebolite.
- γ_{M3,SLV}** Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLV (Bulloni).
- γ_{M3,SLE}** Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLE (Bulloni).
- γ_{M7}** Coefficiente parziale di sicurezza precarico di bulloni ad alta resistenza (Bulloni - NCnt = con serraggio NON controllato; Cnt = con serraggio controllato). [-] = parametro NON significativo per il materiale.
- NOTE** [-] = Parametro non significativo per il materiale.

TENSIONI AMMISSIBILI ALLO SLE DEI VARI MATERIALI

Tensioni ammissibili allo SLE dei vari materiali

Materiale	SL	Tensione di verifica	σ _{d,amm}
			[N/mm ²]

LEGENDA:

- SL** Stato limite di esercizio per cui si esegue la verifica.

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MW_p, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Tensioni ammissibili allo SLE dei vari materiali

Materiale	SL	Tensione di verifica	$\sigma_{d,amm}$
			[N/mm ²]

$\sigma_{d,amm}$ Tensione ammissibile per la verifica.

SEZIONI PROFILATI IN ACCIAIO

Sezioni profilati in acciaio - parte I

N _{id}	Tp	Label	b	b ₁	h	t _f	t _{f1}	t _w	t _p	r _w	r _f	r _{w/f}	h _i	d	p _w	p _f	d _{sp,w}	d _{sp,f}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[%]	[%]	[mm]	[mm]
001	Ω	60x60x3.2	60,0	-	60,0	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
002	Λ	L 30x30x4	30,0	-	30,0	4,0	-	-	-	-	2,5	5,0	-	-	-	-	-	-

LEGENDA:

N_{id} Numero identificativo del profilato.

Tp Tipo di profilato.

Label Identificativo del profilato come indicato nelle carpenterie.

b Base del profilato.

b₁ Seconda base (per profilati composti).

h Altezza.

t_f Spessore ala.

t_{f1} Spessore seconda ala (per profilati composti).

t_w Spessore anima.

t_p Spessore piatto (per profilati composti).

r_w Raggio anima.

r_f Raggio ala.

r_{w/f} Raggio anima/ala.

h_i Altezza anima.

d Altezza netta raccordi.

p_w Pendenza anima.

p_f Pendenza ala.

d_{sp,w} Distanza spessore anima.

d_{sp,f} Distanza spessore ala.

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"

Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.



SEZIONI PROFILATI IN ACCIAIO

Sezioni profilati in acciaio - parte II

N _{id}	Tp	Label	Dir	TC	d _{x/y}	P _{abb}	A	A _v	I	W _{el,sup/dx}	W _{el,inf/sx}	W _{pl}	i	I _w	I _T	I _{xy}	α _{xy}
					[mm]	[mm]	[cm ²]	[cm ²]	[cm ⁴]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]	[cm]	[cm ⁶]	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[°]
001	Ω	60x60x3.2	X	-	-	0	7	3,58	38,2	12,7	12,7	15,2	2,31	0,000	0	0	0,0
			Y	-	-		3,58	38,2	12,7	12,7	15,2	2,31					
002	Λ	L 30x30x4	X	-	-	0	2	1,43	1,8	0,9	2,0	0,0	0,89	0,000	0	-1	45,0
			Y	-	-		1,43	1,8	0,9	2,0	0,0	0,89					

LEGENDA:

N_{id}	Numero identificativo del profilato.
Tp	Tipo di profilato.
Label	Identificativo del profilato come indicato nelle carpenterie.
Dir	Direzione.
TC	Tipo collegamenti (per profilati composti). A = Abbottonati; R = Ravvicinati.
d_{x/y}	Distanza profilati lungo X/Y (per profilati composti).
P_{abb}	Passo abbottonatura (per profilati composti).
A	Area della sezione.
A_v	Area resistente a taglio.
I	Inerzia.
W_{el,sup/dx}	Modulo di resistenza elastica superiore/destra.
W_{el,inf/sx}	Modulo di resistenza elastica inferiore/sinistra.
W_{pl}	Modulo resistenza plastica.
i	Raggio inerzia
I_w	Inerzia settoriale.
I_T	Inerzia torsionale.
I_{xy}	Inerzia in XY.
α_{xy}	Rotazione assi inerzia.

ANALISI CARICHI

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Analisi carichi

N _{id}	T. C.	Descrizione del Carico	Tipologie di Carico	Peso Proprio		Permanente NON Strutturale		Sovraccarico Accidentale		Carico Neve
				Descrizione	PP	Descrizione	PNS	Descrizione	SA	
										[N/m ²]
001	S	Pannello Trinasolar 1303x2384x35mm 670Wp	Permanenti NON Strutturali	Peso di un pannello 33,6kg	108		0		0	500

LEGENDA:

N_{id} Numero identificativo dell'analisi di carico.

T. C. Identificativo del tipo di carico: [S] = Superficiale - [L] = Lineare - [C] = Concentrato.

PP, PNS, SA Valori, rispettivamente, del Peso Proprio, del Sovraccarico Permanente NON strutturale, del Sovraccarico Accidentale. Secondo il tipo di carico indicato nella colonna "T.C." ("S" - "L" - "C"), i valori riportati nelle colonne "PP", "PNS" e "SA", sono espressi in [N/m²] per carichi Superficiali, [N/m] per carichi Lineari, [N] per carichi Concentrati.

TIPOLOGIE DI CARICO

Tipologie di carico

N _{id}	Descrizione	F+E	+/- F	CDC	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
0001	Carico Permanente	SI	NO	Permanente	1,00	1,00	1,00
0002	Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	SI	NO	Breve	0,50	0,20	0,00
0003	Pressione del Vento (+X)	NO	NO	Istantanea	0,60	0,20	0,00
0004	Pressione del Vento (-X)	NO	NO	Istantanea	0,60	0,20	0,00
0005	Pressione del Vento (+Y)	NO	NO	Istantanea	0,60	0,20	0,00
0006	Pressione del Vento (-Y)	NO	NO	Istantanea	0,60	0,20	0,00
0007	Sisma X	-	-	-	-	-	-
0008	Sisma Y	-	-	-	-	-	-
0009	Sisma Z	-	-	-	-	-	-
0010	Sisma Ecc.X	-	-	-	-	-	-
0011	Sisma Ecc.Y	-	-	-	-	-	-

LEGENDA:

N_{id} Numero identificativo della Tipologia di Carico.

F+E Indica se la tipologia di carico considerata è AGENTE con il sisma.

+/- F Indica se la tipologia di carico è ALTERNATA (cioè considerata due volte con segno opposto) o meno.

CDC Indica la classe di durata del carico.

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Tipologie di carico

N _{id}	Descrizione	F+E	+/- F	CDC	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂

NOTA: dato significativo solo per elementi in materiale legnoso.

ψ₀ Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLU e SLE (carichi rari).

ψ₁ Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti).

ψ₂ Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti e quasi permanenti).

SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

Id _{Comb}	CC 01	CC 02	CC 03	CC 04	CC 05	CC 06
	Carico Permanente	Carico da Neve ≤ 1000 m s.l.m.	Pressione del Vento (+X)	Pressione del Vento (-X)	Pressione del Vento (+Y)	Pressione del Vento (-Y)
01	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90
03	1,00	0,00	0,00	0,00	0,90	0,00
04	1,00	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00
05	1,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00
06	1,00	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
07	1,00	1,50	0,00	0,00	0,00	0,90
08	1,00	1,50	0,00	0,00	0,90	0,00
09	1,00	1,50	0,00	0,90	0,00	0,00
10	1,00	1,50	0,90	0,00	0,00	0,00
11	1,00	0,00	1,50	0,00	0,00	0,00
12	1,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00
13	1,00	0,75	1,50	0,00	0,00	0,00
14	1,00	0,00	0,00	1,50	0,00	0,00
15	1,00	0,75	0,00	1,50	0,00	0,00
16	1,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0,00
17	1,00	0,75	0,00	0,00	1,50	0,00
18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

Id_{Comb}	CC 01	CC 02	CC 03	CC 04	CC 05	CC 06
	Carico Permanente	Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	Pressione del Vento (+X)	Pressione del Vento (-X)	Pressione del Vento (+Y)	Pressione del Vento (-Y)
19	1,00	0,75	0,00	0,00	0,00	1,50
20	1,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	1,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90
22	1,30	0,00	0,00	0,00	0,90	0,00
23	1,30	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00
24	1,30	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00
25	1,30	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
26	1,30	1,50	0,00	0,00	0,00	0,90
27	1,30	1,50	0,00	0,00	0,90	0,00
28	1,30	1,50	0,00	0,90	0,00	0,00
29	1,30	1,50	0,90	0,00	0,00	0,00
30	1,30	0,00	1,50	0,00	0,00	0,00
31	1,30	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00
32	1,30	0,75	1,50	0,00	0,00	0,00
33	1,30	0,00	0,00	1,50	0,00	0,00
34	1,30	0,75	0,00	1,50	0,00	0,00
35	1,30	0,00	0,00	0,00	1,50	0,00
36	1,30	0,75	0,00	0,00	1,50	0,00
37	1,30	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50
38	1,30	0,75	0,00	0,00	0,00	1,50

LEGENDA:

- Id_{Comb}** Numero identificativo della Combinazione di Carico.
- CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
- CC 01= Carico Permanente
- CC 02= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.
- CC 03= Pressione del Vento (+X)
- CC 04= Pressione del Vento (-X)

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

Id_{Comb}	CC 01	CC 02	CC 03	CC 04	CC 05	CC 06
	Carico Permanente	Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	Pressione del Vento (+X)	Pressione del Vento (-X)	Pressione del Vento (+Y)	Pressione del Vento (-Y)

CC 05= Pressione del Vento (+Y)

CC 06= Pressione del Vento (-Y)

SLU: Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

SLU: Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

Id_{Comb}	CC 01	CC 02	CC 03	CC 04	CC 05	CC 06
	Carico Permanente	Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	Pressione del Vento (+X)	Pressione del Vento (-X)	Pressione del Vento (+Y)	Pressione del Vento (-Y)
01	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

LEGENDA:

- Id_{Comb}** Numero identificativo della Combinazione di Carico.
- CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
- CC 01= Carico Permanente
- CC 02= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.
- CC 03= Pressione del Vento (+X)
- CC 04= Pressione del Vento (-X)
- CC 05= Pressione del Vento (+Y)
- CC 06= Pressione del Vento (-Y)

COMBINAZIONI SISMICHE

Alle combinazioni riportate nella precedente tabella è stato aggiunto l'effetto del sisma. L'azione sismica è stata considerata come caratterizzata da tre componenti traslazionali lungo i tre assi globali X, Y e Z; la risposta della struttura è stata calcolata separatamente per i tre effetti e quindi combinata secondo la seguente espressione simbolica:

$$\alpha = \alpha_i + 0,3 \cdot \alpha_{ii} + 0,3 \cdot \alpha_{iii}$$

con α effetto totale dell'azione sismica, α_i , α_{ii} e α_{iii} azioni sismiche nelle tre direzioni. E' stata effettuata una rotazione degli indici e dei segni, per cui le combinazioni totali generate sono le:

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

(con α'_p sollecitazione dovuta alla combinazione delle condizioni statiche e α sollecitazione dovuta al sisma; in particolare $\alpha_x, \alpha_y, \alpha_z, \alpha_{ex}, \alpha_{ey}$ sono rispettivamente le sollecitazioni dovute al sisma agente in direzione x, in direzioni y, in direzione z, per eccentricità accidentale positiva in direzione x e per eccentricità accidentale positiva in direzione y)

- 1)** $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot \alpha_z$; **2)** $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot \alpha_z$;
3) $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot \alpha_z$; **4)** $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot \alpha_z$;
5) $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot \alpha_z$; **6)** $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot \alpha_z$;
7) $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot \alpha_z$; **8)** $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot \alpha_z$;
9) $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot \alpha_z$; **10)** $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot \alpha_z$;
11) $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot \alpha_z$; **12)** $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot \alpha_z$;
13) $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot \alpha_z$; **14)** $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot \alpha_z$;
15) $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot \alpha_z$; **16)** $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot \alpha_z$;
17) $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot \alpha_z$; **18)** $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot \alpha_z$;
19) $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot \alpha_z$; **20)** $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot \alpha_z$;
21) $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot \alpha_z$; **22)** $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot \alpha_z$;
23) $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot \alpha_z$; **24)** $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot \alpha_z$;
25) $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot \alpha_z$; **26)** $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot \alpha_z$;
27) $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot \alpha_z$; **28)** $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot \alpha_z$;
29) $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot \alpha_z$; **30)** $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot \alpha_z$;
31) $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot \alpha_z$; **32)** $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot \alpha_z$;
33) $\alpha'_p + \alpha_z + 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey})$; **34)** $\alpha'_p + \alpha_z - 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey})$;
35) $\alpha'_p + \alpha_z + 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey})$; **36)** $\alpha'_p + \alpha_z - 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey})$;
37) $\alpha'_p + \alpha_z + 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey})$; **38)** $\alpha'_p + \alpha_z - 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey})$;
39) $\alpha'_p + \alpha_z + 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey})$; **40)** $\alpha'_p + \alpha_z - 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey})$;
41) $\alpha'_p + \alpha_z + 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey})$; **42)** $\alpha'_p + \alpha_z - 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey})$;
43) $\alpha'_p + \alpha_z + 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey})$; **44)** $\alpha'_p + \alpha_z - 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey})$;
45) $\alpha'_p + \alpha_z + 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey})$; **46)** $\alpha'_p + \alpha_z - 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey})$;
47) $\alpha'_p + \alpha_z + 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey})$; **48)** $\alpha'_p + \alpha_z - 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey})$.

Nel caso di verifiche effettuate con sollecitazioni composte, per tenere conto del fatto che le sollecitazioni sismiche sono state ricavate come CQC delle sollecitazioni derivanti dai modi di vibrazione, dette N, Mx, My, Tx e Ty le sollecitazioni dovute al sisma, per ognuna delle combinazioni precedenti, sono state ricavate 32 combinazioni di carico permutando nel seguente modo i segni delle sollecitazioni derivanti dal sisma:

- 1)** N, Mx, My, Tx e Ty; **2)** N, Mx, -My, Tx e Ty; **3)** N, -Mx, My, Tx e Ty; **4)** N, -Mx, -My, Tx e Ty; **5)** -N, Mx, My, Tx e Ty; **6)** -N, Mx, -My, Tx e Ty; **7)** -N, -Mx, My, Tx e Ty; **8)** -N, -Mx, -My, Tx e Ty; **9)** N, Mx, My, Tx e -Ty; **10)** N, Mx, -My, Tx e -Ty; **11)** N, -Mx, My, Tx e -Ty; **12)** N, -Mx, -My, Tx e -Ty; **13)** -N, Mx, My, Tx e -Ty; **14)** -N, Mx, -My, Tx e -Ty; **15)** -N, -Mx, My, Tx e -Ty; **16)** -N, -Mx, -My, Tx e -Ty; **17)**

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

N, Mx, My, -Tx e Ty; **18**) N, Mx, -My, -Tx e Ty; **19**) N, -Mx, My, -Tx e Ty; **20**) N, -Mx, -My, -Tx e Ty; **21**) -N, Mx, My, -Tx e Ty; **22**) -N, Mx, -My, -Tx e Ty; **23**) -N, -Mx, My, -Tx e Ty; **24**) -N, -Mx, -My, -Tx e Ty; **25**) N, Mx, My, -Tx e -Ty; **26**) N, Mx, -My, -Tx e -Ty; **27**) N, -Mx, My, -Tx e -Ty; **28**) N, -Mx, -My, -Tx e -Ty; **29**) -N, Mx, My, -Tx e -Ty; **30**) -N, Mx, -My, -Tx e -Ty; **31**) -N, -Mx, My, -Tx e -Ty; **32**) -N, -Mx, -My, -Tx e -Ty.

SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)

SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)

Id _{Comb}	CC 01	CC 02	CC 03	CC 04	CC 05	CC 06
	Carico Permanente	Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	Pressione del Vento (+X)	Pressione del Vento (-X)	Pressione del Vento (+Y)	Pressione del Vento (-Y)
01	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,60
03	1,00	1,00	0,00	0,00	0,60	0,00
04	1,00	1,00	0,00	0,60	0,00	0,00
05	1,00	1,00	0,60	0,00	0,00	0,00
06	1,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
07	1,00	0,50	1,00	0,00	0,00	0,00
08	1,00	0,50	0,00	1,00	0,00	0,00
09	1,00	0,50	0,00	0,00	1,00	0,00
10	1,00	0,50	0,00	0,00	0,00	1,00

LEGENDA:

Id_{Comb}	Numero identificativo della Combinazione di Carico.
CC	Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
	CC 01= Carico Permanente
	CC 02= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.
	CC 03= Pressione del Vento (+X)
	CC 04= Pressione del Vento (-X)
	CC 05= Pressione del Vento (+Y)
	CC 06= Pressione del Vento (-Y)

SERVIZIO(SLE): Frequente

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

SERVIZIO(SLE): Frequente

Id_{Comb}	CC 01	CC 02	CC 03	CC 04	CC 05	CC 06
	Carico Permanente	Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	Pressione del Vento (+X)	Pressione del Vento (-X)	Pressione del Vento (+Y)	Pressione del Vento (-Y)
01	1,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
02	1,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00
03	1,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00
04	1,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00
05	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20

LEGENDA:

- Id_{Comb}** Numero identificativo della Combinazione di Carico.
- CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
- CC 01= Carico Permanente
- CC 02= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.
- CC 03= Pressione del Vento (+X)
- CC 04= Pressione del Vento (-X)
- CC 05= Pressione del Vento (+Y)
- CC 06= Pressione del Vento (-Y)

SERVIZIO(SLE): Quasi permanente

SERVIZIO(SLE): Quasi permanente

Id_{Comb}	CC 01	CC 02	CC 03	CC 04	CC 05	CC 06
	Carico Permanente	Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	Pressione del Vento (+X)	Pressione del Vento (-X)	Pressione del Vento (+Y)	Pressione del Vento (-Y)
01	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

LEGENDA:

- Id_{Comb}** Numero identificativo della Combinazione di Carico.
- CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
- CC 01= Carico Permanente
- CC 02= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.
- CC 03= Pressione del Vento (+X)
- CC 04= Pressione del Vento (-X)

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"

Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.



SERVIZIO(SLE): Quasi permanente

Id _{Comb}	CC 01	CC 02	CC 03	CC 04	CC 05	CC 06
	Carico Permanente	Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	Pressione del Vento (+X)	Pressione del Vento (-X)	Pressione del Vento (+Y)	Pressione del Vento (-Y)

CC 05= Pressione del Vento (+Y)

CC 06= Pressione del Vento (-Y)

DATI GENERALI ANALISI SISMICA

Dati generali analisi sismica

Ang	NV	CD	MP	Dir	TS	EcA	I _{Temp}	C.S.T.	RP	RH	ξ
[°]											[%]
0	15	B	ca	X	[T +C]	S	N	C	NO	SI	5
				Y	[T +C]						

LEGENDA:

- Ang** Direzione di una componente dell'azione sismica rispetto all'asse X (sistema di riferimento globale); la seconda componente dell'azione sismica e' assunta con direzione ruotata di 90 gradi rispetto alla prima.
- NV** Nel caso di analisi dinamica, indica il numero di modi di vibrazione considerati.
- CD** Classe di duttilità: [A] = Alta - [B] = Media - [ND] = Non Dissipativa - [-] = Nessuna.
- MP** Tipo di struttura sismo-resistente prevalente: [ca] = calcestruzzo armato - [caOld] = calcestruzzo armato esistente - [muOld] = muratura esistente - [muNew] = muratura nuova - [muArm] = muratura armata - [ac] = acciaio.
- Dir** Direzione del sisma.
- TS** Tipologia della struttura:
 Cemento armato: [T 1C] = Telai ad una sola campata - [T+C] = Telai a più campate - [P] = Pareti accoppiate o miste equivalenti a pareti- [2P NC] = Due pareti per direzione non accoppiate - [P NC] = Pareti non accoppiate - [DT] = Deformabili torsionalmente - [PI] = Pendolo inverso - [PM] = Pendolo inverso intelaiate monopiano;
 Muratura: [P] = un solo piano - [PP] = più di un piano - [C-P/MP] = muratura in pietra e/o mattoni pieni - [C-BAS] = muratura in blocchi artificiali con percentuale di foratura > 15%;
 Acciaio: [T 1C] = Telai ad una sola campata - [T+C] = Telai a più campate - [CT] = controventi concentrici diagonale tesa - [CV] = controventi concentrici a V - [M] = mensola o pendolo inverso - [TT] = telaio con tamponature.
- EcA** Eccentricità accidentale: [S] = considerata come condizione di carico statica aggiuntiva - [N] = Considerata come incremento delle sollecitazioni.
- I_{Temp}** Per piani con distribuzione dei tamponamenti in pianta fortemente irregolare, l'eccentricità accidentale è stata incrementata di un fattore pari a 2: [SI] = Distribuzione tamponamenti irregolare fortemente - [NO] = Distribuzione tamponamenti regolare.
- C.S.T.** Categoria di sottosuolo: [A] = Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi - [B] = Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti - [C] = Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti - [D] = Depositati di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti - [E] = Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D.
- RP** Regolarità in pianta: [SI] = Struttura regolare - [NO] = Struttura non regolare.

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Dati generali analisi sismica

Ang	NV	CD	MP	Dir	TS	EcA	Ir _{tmp}	C.S.T.	RP	RH	ξ
[°]											[%]

RH Regolarità in altezza: [SI] = Struttura regolare - [NO] = Struttura non regolare.

ξ Coefficiente viscoso equivalente.

NOTE [-] = Parametro non significativo per il tipo di calcolo effettuato.

DATI GENERALI ANALISI SISMICA - FATTORI DI COMPORTAMENTO

Fattori di comportamento

Dir	q'	q	q ₀	K _R	α _u /α ₁	k _w
X	-	3,150	3,15	1,00	1,05	-
Y	-	3,150	3,15	1,00	1,05	-
Z	-	1,500	-	-	-	-

LEGENDA:

q' Fattore di riduzione dello spettro di risposta sismico allo SLU ridotto (Fattore di comportamento ridotto - relazione C7.3.1 circolare NTC)

q Fattore di riduzione dello spettro di risposta sismico allo SLU (Fattore di comportamento).

q₀ Valore di base (comprensivo di k_w).

K_R Fattore riduttivo funzione della regolarità in altezza : pari ad 1 per costruzioni regolari in altezza, 0,8 per costruzioni non regolari in altezza, e 0,75 per costruzioni in muratura esistenti non regolari in altezza (§ C8.5.5.1)..

α_u/α₁ Rapporto di sovraresistenza.

k_w Fattore di riduzione di q₀.

Stato Limite	T _r	a _g /g	Amplif. Stratigrafica		F ₀	F _v	T [*] _c	T _B	T _c	T _D
			S _s	C _c						
	[t]						[s]	[s]	[s]	[s]
SLO	30	0,0465	1,500	1,571	2,406	0,701	0,295	0,155	0,464	1,786
SLD	50	0,0583	1,500	1,514	2,516	0,820	0,330	0,167	0,500	1,833
SLV	475	0,1386	1,481	1,367	2,635	1,324	0,450	0,205	0,615	2,154
SLC	975	0,1771	1,422	1,307	2,616	1,486	0,515	0,224	0,673	2,309

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Stato Limite	T_r	a_g/g	Amplif. Stratigrafica		F_0	F_v	T^*_c	T_B	T_c	T_D
			S_s	C_c						
	[t]						[s]	[s]	[s]	[s]

LEGENDA:

- T_r** Periodo di ritorno dell'azione sismica. [t] = anni.
- a_g/g** Coefficiente di accelerazione al suolo.
- S_s** Coefficienti di Amplificazione Stratigrafica allo SLO/SLD/SLV/SLC.
- C_c** Coefficienti di Amplificazione di T_c allo SLO/SLD/SLV/SLC.
- F_0** Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale.
- F_v** Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione verticale.
- T^*_c** Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.
- T_B** Periodo di inizio del tratto accelerazione costante dello spettro di progetto.
- T_c** Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro di progetto.
- T_D** Periodo di inizio del tratto a spostamento costante dello spettro di progetto.

CI Ed	V_N	V_R	Lat.	Long.	Q_g	CTop	S_T
	[t]	[t]	[°ssdc]	[°ssdc]	[m]		
2	50	50	41.397374	15.316386	240	T1	1,00

LEGENDA:

- CI Ed** Classe dell'edificio
- V_N** Vita nominale ([t] = anni).
- V_R** Periodo di riferimento. [t] = anni.
- Lat.** Latitudine geografica del sito.
- Long.** Longitudine geografica del sito.
- Q_g** Altitudine geografica del sito.
- CTop** Categoria topografica (Vedi NOTE).
- S_T** Coefficiente di amplificazione topografica.
- NOTE** [-] = Parametro non significativo per il tipo di calcolo effettuato.
Categoria topografica.

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Cl Ed	V _N	V _R	Lat.	Long.	Q _g	C _{Top}	S _T
	[t]	[t]	[°ssdc]	[°ssdc]	[m]		

T1: Superficie piane, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$.

T2: Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$.

T3: Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$.

T4: Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$.

PRINCIPALI ELEMENTI ANALISI SISMICA

Dir	M _{Str}	M _{SLU}	M _{Ecc,SLU}	M _{SLD}	M _{Ecc,SLD}	%T.M _{Ecc}	ΣV _{E_d,SLU}
	[N-s ² /m]	[N-s ² /m]	[N-s ² /m]	[N-s ² /m]	[N-s ² /m]	[%]	[N]
X	5.785	1.720	1.664	1.720	1.664	96,79	3.200
Y	5.785	1.720	1.578	1.720	1.578	91,78	3.382
Z	5.785	0	0	0	0	100,00	0

LEGENDA:

- Dir** Direzione del sisma.
- M_{Str}** Massa complessiva della struttura.
- M_{SLU}** Massa eccitabile allo SLU.
- M_{Ecc,SLU}** Massa Eccitata dal sisma allo SLU.
- M_{SLD}** Massa eccitabile della struttura allo SLD, nelle direzioni X, Y, Z.
- M_{Ecc,SLD}** Massa Eccitata dal sisma allo SLD.
- %T.M_{Ecc}** Percentuale Totale di Masse Eccitate dal sisma.
- ΣV_{E_d,SLU}** Tagliante totale, alla base, per sisma allo SLU.

RIEPILOGO MODI DI VIBRAZIONE MODI DI VIBRAZIONE N.15

Sptr	T	a _{g,0}	a _{g,v}	Γ	CM	%M.M	M _{Ecc}
	[s]	[m/s ²]	[m/s ²]			[%]	[N-s ² /m]
Modo Vibrazione n. 1							
SLU-X	0,096	1,860	0,000	-33,340	-0,0077	64,63	1.112
SLU-Y	0,096	1,860	0,000	0,039	0,0000	0,00	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Sptr	T	a _{g,o}	a _{g,v}	Γ	CM	%M.M	M _{Ecc}
SLU-Z	0,000	0,000	0,683	0,000	0,0000	0,00	0
SLD-X	0,096	1,604	0,000	-33,340	-0,0077	64,63	1.112
SLD-Y	0,096	1,604	0,000	0,039	0,0000	0,00	0
SLD-Z	0,000	0,000	0,186	0,000	0,0000	0,00	0
Elast-X	-	1,604	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,604	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,683	-	-	-	-
Modo Vibrazione n. 2							
SLU-X	0,029	1,966	0,000	0,128	0,0000	0,00	0
SLU-Y	0,029	1,966	0,000	22,040	0,0005	28,24	486
SLU-Z	0,000	0,000	0,683	0,000	0,0000	0,00	0
SLD-X	0,029	1,087	0,000	0,128	0,0000	0,00	0
SLD-Y	0,029	1,087	0,000	22,040	0,0005	28,24	486
SLD-Z	0,000	0,000	0,186	0,000	0,0000	0,00	0
Elast-X	-	1,087	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,087	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,683	-	-	-	-
Modo Vibrazione n. 3							
SLU-X	0,029	1,967	0,000	0,095	0,0000	0,00	0
SLU-Y	0,029	1,967	0,000	17,373	0,0004	17,55	302
SLU-Z	0,000	0,000	0,683	0,000	0,0000	0,00	0
SLD-X	0,029	1,087	0,000	0,095	0,0000	0,00	0
SLD-Y	0,029	1,087	0,000	17,373	0,0004	17,55	302
SLD-Z	0,000	0,000	0,186	0,000	0,0000	0,00	0
Elast-X	-	1,087	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,087	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,683	-	-	-	-
Modo Vibrazione n. 4							
SLU-X	0,021	1,979	0,000	-17,237	-0,0002	17,27	297
SLU-Y	0,021	1,979	0,000	-0,200	0,0000	0,00	0
SLU-Z	0,000	0,000	0,683	0,000	0,0000	0,00	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Sptr	T	a _{g,o}	a _{g,v}	Γ	CM	%M.M	M _{Ecc}
SLD-X	0,021	1,025	0,000	-17,237	-0,0002	17,27	297
SLD-Y	0,021	1,025	0,000	-0,200	0,0000	0,00	0
SLD-Z	0,000	0,000	0,186	0,000	0,0000	0,00	0
Elast-X	-	1,025	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,025	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,683	-	-	-	-
Modo Vibrazione n. 5							
SLU-X	0,044	1,943	0,000	-15,435	-0,0008	13,85	238
SLU-Y	0,044	1,943	0,000	-0,006	0,0000	0,00	0
SLU-Z	0,000	0,000	0,683	0,000	0,0000	0,00	0
SLD-X	0,044	1,204	0,000	-15,435	-0,0008	13,85	238
SLD-Y	0,044	1,204	0,000	-0,006	0,0000	0,00	0
SLD-Z	0,000	0,000	0,186	0,000	0,0000	0,00	0
Elast-X	-	1,204	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,204	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,683	-	-	-	-
Modo Vibrazione n. 6							
SLU-X	0,030	1,965	0,000	-0,088	0,0000	0,00	0
SLU-Y	0,030	1,965	0,000	-14,874	-0,0003	12,86	221
SLU-Z	0,000	0,000	0,683	0,000	0,0000	0,00	0
SLD-X	0,030	1,093	0,000	-0,088	0,0000	0,00	0
SLD-Y	0,030	1,093	0,000	-14,874	-0,0003	12,86	221
SLD-Z	0,000	0,000	0,186	0,000	0,0000	0,00	0
Elast-X	-	1,093	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,093	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,683	-	-	-	-
Modo Vibrazione n. 7							
SLU-X	0,024	1,975	0,000	0,172	0,0000	0,00	0
SLU-Y	0,024	1,975	0,000	-12,792	-0,0002	9,51	164
SLU-Z	0,000	0,000	0,683	0,000	0,0000	0,00	0
SLD-X	0,024	1,045	0,000	0,172	0,0000	0,00	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Sptr	T	a _{g,o}	a _{g,v}	Γ	CM	%M.M	M _{Ecc}
SLD-Y	0,024	1,045	0,000	-12,792	-0,0002	9,51	164
SLD-Z	0,000	0,000	0,186	0,000	0,0000	0,00	0
Elast-X	-	1,045	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,045	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,683	-	-	-	-
Modo Vibrazione n. 8							
SLU-X	0,024	1,975	0,000	-0,183	0,0000	0,00	0
SLU-Y	0,024	1,975	0,000	10,897	0,0002	6,90	119
SLU-Z	0,000	0,000	0,683	0,000	0,0000	0,00	0
SLD-X	0,024	1,045	0,000	-0,183	0,0000	0,00	0
SLD-Y	0,024	1,045	0,000	10,897	0,0002	6,90	119
SLD-Z	0,000	0,000	0,186	0,000	0,0000	0,00	0
Elast-X	-	1,045	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,045	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,683	-	-	-	-
Modo Vibrazione n. 9							
SLU-X	0,022	1,978	0,000	2,869	0,0000	0,48	8
SLU-Y	0,022	1,978	0,000	-8,152	-0,0001	3,86	66
SLU-Z	0,000	0,000	0,683	0,000	0,0000	0,00	0
SLD-X	0,022	1,031	0,000	2,869	0,0000	0,48	8
SLD-Y	0,022	1,031	0,000	-8,152	-0,0001	3,86	66
SLD-Z	0,000	0,000	0,186	0,000	0,0000	0,00	0
Elast-X	-	1,031	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,031	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,683	-	-	-	-
Modo Vibrazione n. 10							
SLU-X	0,029	1,967	0,000	-0,047	0,0000	0,00	0
SLU-Y	0,029	1,967	0,000	-7,960	-0,0002	3,68	63
SLU-Z	0,000	0,000	0,683	0,000	0,0000	0,00	0
SLD-X	0,029	1,084	0,000	-0,047	0,0000	0,00	0
SLD-Y	0,029	1,084	0,000	-7,960	-0,0002	3,68	63

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Sptr	T	a _{g,o}	a _{g,v}	Γ	CM	%M.M	M _{Ecc}
SLD-Z	0,000	0,000	0,186	0,000	0,0000	0,00	0
Elast-X	-	1,084	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,084	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,683	-	-	-	-
Modo Vibrazione n. 11							
SLU-X	0,025	1,974	0,000	0,102	0,0000	0,00	0
SLU-Y	0,025	1,974	0,000	-7,357	-0,0001	3,15	54
SLU-Z	0,000	0,000	0,683	0,000	0,0000	0,00	0
SLD-X	0,025	1,051	0,000	0,102	0,0000	0,00	0
SLD-Y	0,025	1,051	0,000	-7,357	-0,0001	3,15	54
SLD-Z	0,000	0,000	0,186	0,000	0,0000	0,00	0
Elast-X	-	1,051	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,051	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,683	-	-	-	-
Modo Vibrazione n. 12							
SLU-X	0,022	1,978	0,000	3,081	0,0000	0,55	9
SLU-Y	0,022	1,978	0,000	6,185	0,0001	2,22	38
SLU-Z	0,000	0,000	0,683	0,000	0,0000	0,00	0
SLD-X	0,022	1,032	0,000	3,081	0,0000	0,55	9
SLD-Y	0,022	1,032	0,000	6,185	0,0001	2,22	38
SLD-Z	0,000	0,000	0,186	0,000	0,0000	0,00	0
Elast-X	-	1,032	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,032	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,683	-	-	-	-
Modo Vibrazione n. 13							
SLU-X	0,028	1,969	0,000	0,042	0,0000	0,00	0
SLU-Y	0,028	1,969	0,000	5,626	0,0001	1,84	32
SLU-Z	0,000	0,000	0,683	0,000	0,0000	0,00	0
SLD-X	0,028	1,077	0,000	0,042	0,0000	0,00	0
SLD-Y	0,028	1,077	0,000	5,626	0,0001	1,84	32
SLD-Z	0,000	0,000	0,186	0,000	0,0000	0,00	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Sptr	T	a _{g,o}	a _{g,v}	Γ	CM	%M.M	M _{Ecc}
Elast-X	-	1,077	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,077	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,683	-	-	-	-
Modo Vibrazione n. 14							
SLU-X	0,029	1,967	0,000	-0,021	0,0000	0,00	0
SLU-Y	0,029	1,967	0,000	-4,180	-0,0001	1,02	17
SLU-Z	0,000	0,000	0,683	0,000	0,0000	0,00	0
SLD-X	0,029	1,086	0,000	-0,021	0,0000	0,00	0
SLD-Y	0,029	1,086	0,000	-4,180	-0,0001	1,02	17
SLD-Z	0,000	0,000	0,186	0,000	0,0000	0,00	0
Elast-X	-	1,086	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,086	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,683	-	-	-	-
Modo Vibrazione n. 15							
SLU-X	0,024	1,975	0,000	0,036	0,0000	0,00	0
SLU-Y	0,024	1,975	0,000	-4,007	-0,0001	0,93	16
SLU-Z	0,000	0,000	0,683	0,000	0,0000	0,00	0
SLD-X	0,024	1,043	0,000	0,036	0,0000	0,00	0
SLD-Y	0,024	1,043	0,000	-4,007	-0,0001	0,93	16
SLD-Z	0,000	0,000	0,186	0,000	0,0000	0,00	0
Elast-X	-	1,043	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,043	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,683	-	-	-	-

LEGENDA:

- Sptr** Spettro di risposta considerato.
- T** Periodo del Modo di vibrazione.
- a_{g,o}** Valore dell'Accelerazione Spettrale Orizzontale, riferita al corrispondente periodo.
- a_{g,v}** Valore dell'Accelerazione Spettrale Verticale, riferita al corrispondente periodo.
- Γ** Coefficiente di partecipazione.
- CM** Coefficiente modale del modo di vibrazione.
- %M.M** Percentuale di mobilitazione delle masse nel modo di vibrazione.

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Sptr	T	a _{g,o}	a _{g,v}	Γ	CM	%M.M	M _{Ecc}

M_{Ecc} Massa Eccitata nel modo di vibrazione.

SLU-X Spettro di progetto allo S.L. Ultimo per sisma in direzione X.

SLU-Y Spettro di progetto allo S.L. Ultimo per sisma in direzione Y.

SLU-Z Spettro di progetto allo S.L. Ultimo per sisma in direzione Z.

SLD-X Spettro di progetto allo S.L. di Danno per sisma in direzione X.

SLD-Y Spettro di progetto allo S.L. di Danno per sisma in direzione Y.

SLD-Z Spettro di progetto allo S.L. di Danno per sisma in direzione Z.

Elast-X Spettro Elastico per sisma in direzione X.

Elast-Y Spettro Elastico per sisma in direzione Y.

Elast-Z Spettro Elastico per sisma in direzione Z.

LIVELLI O PIANI

Livelli o piani

Id _{Lv}	Descrizione	Z _{Lv}	H _{Lv}	Q _{ex,lv}	PR	Rd _{Temp}	Massa del piano			Dir	G _{st}	G _{SLU}	G _{SLD}	R _{SLU}
							M _{L,Str}	M _{L,SLU}	M _{L,SLD}					
		[m]	[m]	[m]			[N·s ² /m]	[N·s ² /m]	[N·s ² /m]		[m]	[m]	[m]	[m]
01	Piano Terra	0,00	1,57	1,57	NO	NO	4.344	1.203	1.203	X	57,89	57,91	57,91	57,88
										Y	6,56	6,61	6,61	5,48
02	Fondazione	0,00		0,00	NO	NO	1.439	551	551	X	58,00	57,99	57,99	-
										Y	5,36	5,58	5,58	-

LEGENDA:

Id_{Lv} Numero identificativo del livello o piano.

Z_{Lv} Quota di calpestio del livello o piano, relativa al sistema di riferimento globale X, Y, Z.

H_{Lv} Altezza del livello o piano.

Q_{ex,lv} Quota dell'estradosso dell'impalcato del livello o piano.

PR Indica se l'impalcato (orizzontale) è considerato rigido nel calcolo: [SI] = Piano Rigido - [NO] = Piano non Rigido.

In alternativa vedere tabella "Solai e Balconi" in quanto il comportamento rigido potrebbe essere stato assegnato ai singoli solai del livello.

Rd_{Temp} Per i piani con riduzione dei tamponamenti, sono state incrementate le azioni di calcolo per gli elementi verticali (pilastri e pareti) di un fattore 1,4: [SI] = Piano con riduzione dei tamponamenti - [NO] = Piano senza riduzione dei tamponamenti.

M_{L,Str} Massa del piano valutata in condizioni statiche.

M_{L,SLU} Massa del piano valutata allo SLU.

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Livelli o piani

Id _{LV}	Descrizione	Z _{LV}	H _{LV}	Q _{ex,lv}	PR	Rd _{Temp}	Massa del piano			Dir	G _{st}	G _{SLU}	G _{SLD}	R _{SLU}
							M _{L,Str}	M _{L,SLU}	M _{L,SLD}					
		[m]	[m]	[m]			[N·s ² /m]	[N·s ² /m]	[N·s ² /m]		[m]	[m]	[m]	[m]

M_{L,SLD} Massa del piano valutata allo SLD.

G_{st} Coordinate del baricentro delle masse, valutate in condizioni statiche.

G_{SLU} Coordinate del baricentro delle masse, valutate per SLU.

G_{SLD} Coordinate del baricentro delle masse, valutate per SLD.

R_{SLU} Coordinate del baricentro delle rigidezze, valutate per SLU.

TRAVI IN ELEVAZIONE

Travi in elevazione

Id _{Tr}	L _{LI}	Sezione				V. Int.		Stz	Note	Mt rl	AA /C IS	Nd i	Nd f	Dis- j	Q _{LLI}		Clc Fnd	Pr/ Sc
		Id _{Sz}	Tp	Label	Rtz	Iniz.	Fin.								Iniz.	Fin.		
	[m]				[°ssdc]									[m]	[m]	[m]		
Piano Terra		Travata: Piano Terra																
Trave Acciaio 15-41a	0,21	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0002	0005	0,21	1,57	1,68	NO	-
Trave Acciaio 15a-15	1,17	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0007	0002	1,17	0,96	1,57	NO	-
Trave Acciaio 13a-1	0,19	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0006	0004	0,19	0,40	0,50	NO	-
Trave Acciaio 15a-15	1,12	002	Λ	L 30x30x4	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0007	0008	1,11	0,96	0,50	NO	-
Trave Acciaio 1-15a	0,87	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0004	0007	0,87	0,50	0,96	NO	-
Trave Acciaio 16-29a	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0014	0015	0,20	1,57	1,68	NO	-
Trave Acciaio 16a-16	1,17	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0010	0014	1,17	0,96	1,57	NO	-
Trave Acciaio 1a-2	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0013	0009	0,20	0,40	0,50	NO	-
Trave Acciaio 16a-16	1,12	002	Λ	L 30x30x4	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0010	0012	1,11	0,96	0,50	NO	-
Trave Acciaio 2-16a	0,87	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0009	0010	0,87	0,50	0,96	NO	-

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi in elevazione

Id _{Tr}	L _{LI}	Sezione				V. Int.		Stz	Note	Mt rl	AA /C IS	Nd i	Nd f	Dis- j	Q _{LLI}			Clc Fnd	Pr/ Sc
		Id _{Sz}	Tp	Label	Rtz	Iniz.	Fin.								Iniz.	Fin.	Fin.		
	[m]				[°ssdc]									[m]	[m]	[m]			
Trave Acciaio 17-30a	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0022	0023	0,20	1,57	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 17a-17	1,17	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0018	0022	1,17	0,96	1,57	NO	-	
Trave Acciaio 2a-3	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0021	0017	0,20	0,40	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 17a-17	1,12	002	Λ	L 30x30x4	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0018	0020	1,10	0,96	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 3-17a	0,87	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0017	0018	0,87	0,50	0,96	NO	-	
Trave Acciaio 18-31a	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0030	0031	0,20	1,57	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 18a-18	1,17	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0026	0030	1,17	0,96	1,57	NO	-	
Trave Acciaio 3a-4	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0029	0025	0,20	0,40	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 18a-18	1,12	002	Λ	L 30x30x4	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0026	0028	1,10	0,96	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 4-18a	0,87	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0025	0026	0,87	0,50	0,96	NO	-	
Trave Acciaio 19-32a	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0038	0039	0,20	1,57	1,67	NO	-	
Trave Acciaio 19a-19	1,17	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0034	0038	1,17	0,96	1,57	NO	-	
Trave Acciaio 4a-5	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0037	0033	0,21	0,39	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 19a-19	1,12	002	Λ	L 30x30x4	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0034	0036	1,11	0,97	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 5-19a	0,87	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0033	0034	0,87	0,50	0,96	NO	-	
Trave Acciaio 20-33a	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0046	0047	0,20	1,57	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 20a-20	1,17	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0042	0046	1,17	0,96	1,57	NO	-	
Trave Acciaio 5a-6	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0045	0041	0,20	0,40	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 20a-20	1,12	002	Λ	L 30x30x4	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0042	0044	1,10	0,96	0,50	NO	-	

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi in elevazione

Id _{Tr}	L _{LI}	Sezione				V. Int.		Stz	Note	Mt rl	AA /C IS	Nd i	Nd f	Dis- j	Q _{LLI}			Clc Fnd	Pr/ Sc
		Id _{Sz}	Tp	Label	Rtz	Iniz.	Fin.								Iniz	Fin.	Fin.		
	[m]				[°ssdc]									[m]	[m]	[m]			
Trave Acciaio 6-20a	0,87	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0041	0042	0,87	0,50	0,96	NO	-	
Trave Acciaio 21-34a	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0054	0055	0,20	1,57	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 21a-21	1,17	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0050	0054	1,17	0,96	1,57	NO	-	
Trave Acciaio 6a-7	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0053	0049	0,20	0,40	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 21a-21	1,12	002	Λ	L 30x30x4	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0050	0052	1,10	0,96	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 7-21a	0,87	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0049	0050	0,87	0,50	0,96	NO	-	
Trave Acciaio 22-35a	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0062	0063	0,20	1,57	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 22a-22	1,16	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0058	0062	1,17	0,96	1,57	NO	-	
Trave Acciaio 7a-8	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0061	0057	0,20	0,40	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 22a-22	1,11	002	Λ	L 30x30x4	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0058	0060	1,10	0,96	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 8-22a	0,87	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0057	0058	0,87	0,50	0,96	NO	-	
Trave Acciaio 23-36a	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0070	0071	0,21	1,57	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 23a-23	1,16	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0066	0070	1,16	0,96	1,57	NO	-	
Trave Acciaio 8a-9	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0069	0065	0,20	0,40	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 23a-23	1,11	002	Λ	L 30x30x4	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0066	0068	1,09	0,96	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 9-23a	0,87	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0065	0066	0,87	0,50	0,96	NO	-	
Trave Acciaio 24-37a	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0078	0079	0,21	1,57	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 24a-24	1,16	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0074	0078	1,16	0,96	1,57	NO	-	
Trave Acciaio 9a-10	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		001	-	0077	0073	0,20	0,40	0,50	NO	-	

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi in elevazione

Id _{Tr}	L _{LI}	Sezione				V. Int.		Stz	Note	Mt rl	AA /C IS	Nd i	Nd f	Dis- j	Q _{LLI}			Clc Fnd	Pr/ Sc
		Id _{Sz}	Tp	Label	Rtz	Iniz.	Fin.								Iniz.	Fin.	Fin.		
	[m]				[°ssdc]									[m]	[m]	[m]			
Trave Acciaio 24a-24	1,11	002	Λ	L 30x30x4	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0074	0076	1,09	0,96	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 10-24a	0,87	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0073	0074	0,87	0,50	0,96	NO	-	
Trave Acciaio 25-38a	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0086	0087	0,20	1,57	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 25a-25	1,16	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0082	0086	1,16	0,96	1,57	NO	-	
Trave Acciaio 10a-11	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0085	0081	0,20	0,40	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 25a-25	1,11	002	Λ	L 30x30x4	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0082	0084	1,10	0,96	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 11-25a	0,87	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0081	0082	0,87	0,50	0,96	NO	-	
Trave Acciaio 26-39a	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0094	0095	0,20	1,57	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 26a-26	1,16	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0090	0094	1,16	0,96	1,57	NO	-	
Trave Acciaio 11a-12	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0093	0089	0,20	0,40	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 26a-26	1,11	002	Λ	L 30x30x4	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0090	0092	1,10	0,96	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 12-26a	0,87	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0089	0090	0,87	0,50	0,96	NO	-	
Trave Acciaio 27-40a	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0102	0103	0,20	1,57	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 27a-27	1,16	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0098	0102	1,16	0,96	1,57	NO	-	
Trave Acciaio 12a-13	0,20	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0101	0097	0,20	0,40	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 27a-27	1,11	002	Λ	L 30x30x4	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0098	0100	1,09	0,96	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 13-27a	0,87	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0097	0098	0,87	0,50	0,96	NO	-	
Trave Acciaio 28-42a	0,21	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0110	0111	0,21	1,57	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 28a-28	1,16	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0106	0110	1,16	0,96	1,57	NO	-	

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi in elevazione

Id _{Tr}	L _{LI}	Sezione				V. Int.		Stz	Note	Mt rl	AA /C IS	Nd i	Nd f	Dis- j	Q _{LLI}			Clc Fnd	Pr/ Sc
		Id _{Sz}	Tp	Label	Rtz	Iniz.	Fin.								Iniz.	Fin.	Fin.		
	[m]				[°ssdc]									[m]	[m]	[m]			
Trave Acciaio 14a-14	0,19	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0109	0105	0,19	0,40	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 28a-28	1,11	002	Λ	L 30x30x4	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0106	0108	1,09	0,96	0,50	NO	-	
Trave Acciaio 14-28a	0,87	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0105	0106	0,87	0,50	0,96	NO	-	
Trave Acciaio 40a-42a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0103	0111	2,50	1,68	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 41a-29a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0005	0015	2,50	1,68	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 29a-30a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0015	0023	2,50	1,68	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 30a-31a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0023	0031	2,50	1,68	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 31a-32a	2,51	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0031	0039	2,51	1,68	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 32a-33a	2,49	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0039	0047	2,49	1,68	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 33a-34a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0047	0055	2,50	1,68	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 34a-35a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0055	0063	2,50	1,68	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 35a-36a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0063	0071	2,50	1,68	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 36a-37a	2,49	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0071	0079	2,49	1,68	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 37a-38a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0079	0087	2,50	1,68	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 38a-39a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0087	0095	2,50	1,68	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 39a-40a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0095	0103	2,50	1,68	1,68	NO	-	
Trave Acciaio 12a-14a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0101	0109	2,50	0,39	0,39	NO	-	
Trave Acciaio 13a-1a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0006	0013	2,50	0,39	0,39	NO	-	
Trave Acciaio 1a-2a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0013	0021	2,50	0,39	0,39	NO	-	

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi in elevazione

Id _{Tr}	L _{LI}	Sezione			V. Int.		Stz	Note	Mt rl	AA /C IS	Nd i	Nd f	Dis- j	Q _{LLI}		Clc Fnd	Pr/ Sc
		Id _{Sz}	Tp	Label	Rtz	Iniz.								Fin.	Iniz		
	[m]				[°ssdc]								[m]	[m]	[m]		
Trave Acciaio 2a-3a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0021	0029	2,50	0,39	0,39	NO	-
Trave Acciaio 3a-4a	2,51	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0029	0037	2,51	0,39	0,39	NO	-
Trave Acciaio 4a-5a	2,49	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0037	0045	2,49	0,39	0,39	NO	-
Trave Acciaio 5a-6a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0045	0053	2,50	0,39	0,39	NO	-
Trave Acciaio 6a-7a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0053	0061	2,50	0,39	0,39	NO	-
Trave Acciaio 7a-8a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0061	0069	2,50	0,39	0,39	NO	-
Trave Acciaio 8a-9a	2,49	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0069	0077	2,49	0,39	0,39	NO	-
Trave Acciaio 9a-10a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0077	0085	2,50	0,39	0,39	NO	-
Trave Acciaio 10a-11a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0085	0093	2,50	0,39	0,39	NO	-
Trave Acciaio 11a-12a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0093	0101	2,50	0,39	0,39	NO	-
Trave Acciaio 27a-28a	2,49	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0098	0106	2,49	0,95	0,95	NO	-
Trave Acciaio 15a-16a	2,51	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0007	0010	2,51	0,95	0,95	NO	-
Trave Acciaio 16a-17a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0010	0018	2,50	0,95	0,95	NO	-
Trave Acciaio 17a-18a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0018	0026	2,50	0,95	0,95	NO	-
Trave Acciaio 18a-19a	2,51	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0026	0034	2,51	0,95	0,95	NO	-
Trave Acciaio 19a-20a	2,49	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0034	0042	2,49	0,95	0,95	NO	-
Trave Acciaio 20a-21a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0042	0050	2,50	0,95	0,95	NO	-
Trave Acciaio 21a-22a	2,49	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0050	0058	2,49	0,95	0,95	NO	-
Trave Acciaio 22a-23a	2,51	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-	001	-	0058	0066	2,51	0,95	0,95	NO	-

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi in elevazione

Id _{Tr}	L _{LI}	Sezione				V. Int.		Stz	Note	M _{trl}	AA / C / IS	Nd _i	Nd _f	Dis _{i-j}	Q _{LLI}		Clc Fnd	Pr / Sc
		Id _{sz}	Tp	Label	Rtz	Iniz.	Fin.								Iniz.	Fin.		
	[m]				[°ssdc]									[m]	[m]	[m]		
Trave Acciaio 23a-24a	2,49	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0066	0074	2,49	0,95	0,95	NO	-
Trave Acciaio 24a-25a	2,50	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0074	0082	2,50	0,95	0,95	NO	-
Trave Acciaio 25a-26a	2,49	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0082	0090	2,49	0,95	0,95	NO	-
Trave Acciaio 26a-27a	2,51	001	Ω	60x60x3.2	-30,00	S;S;S;S;S;S	S;S;S;S;S;S	-		001	-	0090	0098	2,51	0,95	0,95	NO	-

LEGENDA:

Id_{Tr} Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.

L_{LI} Lunghezza libera d'Inflessione.

Id_{sz} Identificativo della sezione, nella relativa tabella.

Tp Tipo di sezione.

Label Identificativo della sezione, come indicato nelle carpenterie.

Rtz Angolo di rotazione della sezione.

V. Int. Identificativo delle condizioni di vincolo agli estremi inferiore e superiore del pilastro, costituito da sei caratteri. I primi tre, sono relativi alla traslazione rispettivamente lungo gli assi 1, 2 e 3, mentre i secondi tre sono relativi rispettivamente alla rotazione intorno agli assi 1, 2 e 3 (Assi 1, 2, 3: riferimento locale). Il carattere " S " o " N " indica se il vincolo allo spostamento/rotazione è presente o assente.

Stz Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).

Note Nota relativa alla verifica di deformabilità delle travi in acciaio e in legno.

Se presente "elemento a sbalzo" = la freccia viene valutata nell'ipotesi di trave a mensola; altrimenti la freccia viene valutata nell'ipotesi di trave appoggiata-appoggiata.

M_{trl} Identificativo del materiale.

AA/CIS Identificativo dell'aggressività dell'ambiente o della classe di servizio:

Aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo";

Classe di servizio: [1] = Ambiente con umidità bassa - [2] = Ambiente con umidità media - [3] = Ambiente con umidità alta.

Nd_i Identificativo del nodo iniziale, nella relativa tabella.

Nd_f Identificativo del nodo finale, nella relativa tabella.

Dis_{i-j} Distanza tra il nodo iniziale e finale.

Q_{LLI} Quota agli estremi iniziale e finale del tratto di trave libero d'inflattersi (Lunghezza Libera d'Inflessione), valutata rispetto al livello (piano) di appartenenza.

Clc Fnd [Si] = elemento progettato attraverso una modalità di rispetto della Gerarchia delle Resistenze per le Fondazioni. [No] = elemento progettato con le sollecitazioni ottenute dall'analisi (senza nessuna modalità di rispetto della Gerarchia delle Resistenze per le Fondazioni).

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi in elevazione

Id _{Tr}	L _{L1}	Sezione				V. Int.		Stz	Note	Mt rl	AA /C IS	Nd i	Nd f	Dis- j	Q _{LLI}		Clc Fnd	Pr/ Sc
		Id _{Sz}	Tp	Label	Rtz	Iniz.	Fin.								Iniz.	Fin.		
	[m]				[°ssdc]									[m]	[m]	[m]		

Pr/Sc Indica se l'elemento strutturale è incluso nel modello per il calcolo delle azioni sismiche. [1] = non incluso; [-] = incluso.

PILASTRI

Pilastri

N _{id}	Lv	L _{L1}	Sezione				V. Int.		Mtrl	AA/Cl S	Nod		Dis _{i-j}	Q _{LLI}		Clc Fnd	Pr/Sc
			Id _{Sz}	Tp	Label	Rtz	Inf.	Sup.			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		
		[m]				[°ssdc]							[m]	[m]	[m]		
15 (b)	01	1,03	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0008	0002	1,03	0,54	1,57	NO	-
001	01	0,50	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0003	0004	0,50	0,00	0,50	NO	-
15 (a)	01	0,54	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0001	0008	0,54	0,00	0,54	NO	-
16 (b)	01	1,03	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0012	0014	1,03	0,54	1,57	NO	-
002	01	0,50	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0016	0009	0,50	0,00	0,50	NO	-
16 (a)	01	0,54	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0011	0012	0,54	0,00	0,54	NO	-
17 (b)	01	1,03	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0020	0022	1,03	0,54	1,57	NO	-
003	01	0,50	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0024	0017	0,50	0,00	0,50	NO	-
17 (a)	01	0,54	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0019	0020	0,54	0,00	0,54	NO	-
18 (b)	01	1,03	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0028	0030	1,03	0,54	1,57	NO	-
004	01	0,50	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0032	0025	0,50	0,00	0,50	NO	-
18 (a)	01	0,54	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0027	0028	0,54	0,00	0,54	NO	-
19 (b)	01	1,03	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0036	0038	1,03	0,54	1,57	NO	-
005	01	0,50	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0040	0033	0,50	0,00	0,50	NO	-
19 (a)	01	0,54	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0035	0036	0,54	0,00	0,54	NO	-
20 (b)	01	1,03	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0044	0046	1,03	0,54	1,57	NO	-
006	01	0,50	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0048	0041	0,50	0,00	0,50	NO	-
20 (a)	01	0,54	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0043	0044	0,54	0,00	0,54	NO	-
21 (b)	01	1,03	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0052	0054	1,03	0,54	1,57	NO	-
007	01	0,50	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0056	0049	0,50	0,00	0,50	NO	-
21 (a)	01	0,54	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0051	0052	0,54	0,00	0,54	NO	-

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastrati

N _{id}	Lv	L _{LI}	Sezione				V. Int.		Mtrl	AA/Cl S	Nod		Dis _{i-j}	Q _{LI}		Clc Fnd	Pr/Sc
			Id _{Sz}	Tp	Label	Rtz	Inf.	Sup.			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		
		[m]				[°ssdc]						[m]	[m]	[m]			
22 (b)	01	1,03	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0060	0062	1,03	0,54	1,57	NO	-
008	01	0,50	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0064	0057	0,50	0,00	0,50	NO	-
22 (a)	01	0,54	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0059	0060	0,54	0,00	0,54	NO	-
23 (b)	01	1,03	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0068	0070	1,03	0,54	1,57	NO	-
009	01	0,50	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0072	0065	0,50	0,00	0,50	NO	-
23 (a)	01	0,54	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0067	0068	0,54	0,00	0,54	NO	-
24 (b)	01	1,03	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0076	0078	1,03	0,54	1,57	NO	-
010	01	0,50	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0080	0073	0,50	0,00	0,50	NO	-
24 (a)	01	0,54	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0075	0076	0,54	0,00	0,54	NO	-
25 (b)	01	1,03	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0084	0086	1,03	0,54	1,57	NO	-
011	01	0,50	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0088	0081	0,50	0,00	0,50	NO	-
25 (a)	01	0,54	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0083	0084	0,54	0,00	0,54	NO	-
26 (b)	01	1,03	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0092	0094	1,03	0,54	1,57	NO	-
012	01	0,50	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0096	0089	0,50	0,00	0,50	NO	-
26 (a)	01	0,54	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0091	0092	0,54	0,00	0,54	NO	-
27 (b)	01	1,03	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0100	0102	1,03	0,54	1,57	NO	-
013	01	0,50	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0104	0097	0,50	0,00	0,50	NO	-
27 (a)	01	0,54	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0099	0100	0,54	0,00	0,54	NO	-
28 (b)	01	1,03	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0108	0110	1,03	0,54	1,57	NO	-
014	01	0,50	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0112	0105	0,50	0,00	0,50	NO	-
28 (a)	01	0,54	001	Ω	60x60x3.2	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	001	-	0107	0108	0,54	0,00	0,54	NO	-

LEGENDA:

- N_{id}** Numero identificativo della pilastrata. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastrata al livello considerato.
- Lv** Identificativo del livello, nella relativa tabella.
- L_{LI}** Lunghezza libera d'Inflexione.
- Id_{Sz}** Identificativo della sezione, nella relativa tabella.
- Tp** Tipo di sezione.
- Label** Identificativo della sezione, come indicato nelle carpenterie.

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri

N _{id}	Lv	L _{LI}	Sezione				V. Int.		Mtrl	AA/Cl S	Nod		Dis _{i-j}	Q _{LLI}		Clc Fnd	Pr/Sc
			Id _{Sz}	Tp	Label	Rtz	Inf.	Sup.			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		
		[m]				[°ssdc]						[m]	[m]	[m]			

Rtz Angolo di rotazione della sezione.

V. Int. Identificativo delle condizioni di vincolo agli estremi inferiore e superiore del pilastro, costituito da sei caratteri. I primi tre, sono relativi alla traslazione rispettivamente lungo gli assi 1, 2 e 3, mentre i secondi tre sono relativi rispettivamente alla rotazione intorno agli assi 1, 2 e 3 (Assi 1, 2, 3: riferimento locale). Il carattere " S " o " N " indica se il vincolo allo spostamento/rotazione è presente o assente.

Mtrl Identificativo del materiale.

AA/ClS Identificativo dell'aggressività dell'ambiente o della classe di servizio:

Aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo";

Classe di servizio: [1] = Ambiente con umidità bassa - [2] = Ambiente con umidità media - [3] = Ambiente con umidità alta.

Nod Identificativo del nodo nella relativa tabella.

Dis_{i-j} Distanza tra il nodo iniziale e finale.

Q_{LLI} Quota agli estremi inferiore e superiore del tratto di elemento libero d'inflettersi (Lunghezza Libera d'Inflessione), valutata rispetto al livello (piano) di appartenenza.

Clc Fnd [Si] = elemento progettato attraverso una modalità di rispetto della Gerarchia delle Resistenze per le Fondazioni. [No] = elemento progettato con le sollecitazioni ottenute dall'analisi (senza nessuna modalità di rispetto della Gerarchia delle Resistenze per le Fondazioni).

Pr/Sc Indica se l'elemento strutturale è incluso nel modello per il calcolo delle azioni sismiche. [1] = non incluso; [-] = incluso.

SOLAI E BALCONI

Solai e Balconi

Id _{EI} m	Vertici del solaio	A _{EI}	Sp	Tipologia	B _{tr}	TA	B _{pg}	Sp _{s,s} up	Sp _{s,i} nf	Rpt		PR	I
										N	b		
		[m ²]	[cm]		[cm]		[cm]	[cm]	[cm]		[cm]		
Piano Terra													
001	15a-16a-16-29a-41a-15	3,20	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
002	15a-1-13a-1a-2-16a	2,45	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
003	16a-17a-17-30a-29a-16	3,20	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
004	16a-2-1a-2a-3-17a	2,45	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
005	17a-18a-18-31a-30a-17	3,20	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
006	17a-3-2a-3a-4-18a	2,45	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Solai e Balconi

Id _{EI} m	Vertici del solaio	A _{EI} [m ²]	Sp [cm]	Tipologia	B _{tr} [cm]	TA	B _{pg} [cm]	Sp _{s,s} up [cm]	Sp _{s,i} nf [cm]	Rpt		PR	I
										N	b [cm]		
007	18a-19a-19-32a-31a-18	3,20	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
008	18a-4-3a-4a-5-19a	2,46	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
009	19a-20a-20-33a-32a-19	3,18	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
010	19a-5-4a-5a-6-20a	2,45	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
011	20a-21a-21-34a-33a-20	3,19	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
012	20a-6-5a-6a-7-21a	2,46	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
013	21a-22a-22-35a-34a-21	3,19	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
014	21a-7-6a-7a-8-22a	2,46	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
015	22a-23a-23-36a-35a-22	3,19	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
016	22a-8-7a-8a-9-23a	2,47	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
017	23a-24a-24-37a-36a-23	3,17	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
018	23a-9-8a-9a-10-24a	2,46	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
019	24a-25a-25-38a-37a-24	3,19	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
020	24a-10-9a-10a-11-25a	2,47	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
021	25a-26a-26-39a-38a-25	3,18	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
022	25a-11-10a-11a-12-26a	2,47	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
023	26a-27a-27-40a-39a-26	3,18	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
024	26a-12-11a-12a-13-27a	2,47	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
025	27a-28a-28-42a-40a-27	3,18	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I
026	27a-13-12a-14a-14-28a	2,47	4,00	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	I

Fondazione

Piano Terra

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Solai e Balconi

Id _{Elm}	Vertici del solaio	A _{El}	Sp	Tipologia	B _{tr}	TA	B _{pg}	Sp _{s,s} up	Sp _{s,i} nf	Rpt		PR	I
										N	b		
		[m ²]	[cm]		[cm]		[cm]	[cm]	[cm]		[cm]		
Fondazione													

LEGENDA:

Id_{Elm} Identificativo dell'elemento strutturale.

A_{El} Superficie elemento.

Sp Spessore dell'elemento.

B_{tr} Larghezza dell'anima del travetto.

TA [SI] = Solaio realizzato con travetti accoppiati.

B_{pg} Larghezza della Pignatta.

Sp_{s,sup} Spessore della soletta superiore.

Sp_{s,inf} Spessore della soletta inferiore.

PR Indica se l'impalcato (orizzontale) è considerato rigido nel calcolo: [SI] = Piano Rigido - [NO] = Piano non Rigido.

In alternativa vedere tabella "Solai e Balconi" in quanto il comportamento rigido potrebbe essere stato assegnato ai singoli solai del livello.

I [O]: Solaio orizzontale; [I]: Solaio inclinato.

Rpt/n Numero di rompitratta.

Rpt/b Larghezza rompitratta.

CARICHI SULLE TRAVI

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 15-41a				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-10	15	0	-	-	0,04	0	-10	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,01	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 15a-15			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-10	15	0	-	-	0,00	0	-10	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 13a-1			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-8	13	0	-	-	0,00	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 15a-15			Peso proprio			-18
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 1-15a			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 16-29a			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-10	15	0	-	-	0,03	0	-10	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 16a-16			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-10	15	0	-	-	0,00	0	-10	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,00	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 1a-2				Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,00	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,00	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 16a-16				Peso proprio			-18
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 2-16a				Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 17-30a			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 17a-17			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,00	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,00	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 2a-3			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,00	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,00	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 17a-17			Peso proprio			-18
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 3-17a			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 18-31a				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 18a-18				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,00	0	-9	15	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,00	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 3a-4			Peso proprio		-56	
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,00	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	14	0	-	-	0,00	0	-8	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 18a-18			Peso proprio		-18	
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 4-18a			Peso proprio		-56	
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR002	005	G	0,00	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-8	14	0	-	-	0,03	0	-8	14	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 19-32a				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 19a-19				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,00	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,00	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 4a-5			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	14	0	-	-	0,00	0	-8	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,00	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 19a-19			Peso proprio			-18
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 5-19a			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-8	14	0	-	-	0,03	0	-8	14	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 20-33a				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 20a-20				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,00	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,00	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 5a-6				Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,00	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,00	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 20a-20				Peso proprio			-18
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 6-20a				Peso proprio			-56

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,01	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 21-34a				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 21a-21				Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,00	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,00	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 6a-7				Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,00	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,00	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 21a-21			Peso proprio			-18	
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 7-21a			Peso proprio			-56	
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,01	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 22-35a			Peso proprio			-56	
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 22a-22				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,00	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,00	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 7a-8				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,00	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,00	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 22a-22			Peso proprio			-18
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 8-22a			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,01	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 23-36a			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 23a-23				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,00	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,00	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,00	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 8a-9				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,00	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,00	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 23a-23			Peso proprio			-18
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 9-23a			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,01	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 24-37a			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 24a-24			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,00	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,00	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 9a-10			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,00	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,00	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,00	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 24a-24			Peso proprio			-18	
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 10-24a			Peso proprio			-56	
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,01	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 25-38a			Peso proprio			-56	
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 25a-25				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,00	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,00	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 10a-11				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,00	0	-9	15	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,00	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 25a-25				Peso proprio		-18
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 11-25a				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,01	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 26-39a				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 26a-26				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,00	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,00	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 11a-12				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,00	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,00	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 26a-26			Peso proprio			-18
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 12-26a			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,01	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 27-40a			Peso proprio			-56

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 27a-27				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,00	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,00	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 12a-13				Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,00	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-10	16	0	-	-	0,00	0	-10	16	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 27a-27				Peso proprio			-18
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 13-27a				Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,01	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR002	005	G	0,00	0	-10	16	0	-	-	0,03	0	-10	16	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 28-42a				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,04	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,04	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-8	13	0	-	-	0,04	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-79	127	0	-	-	0,04	0	-79	127	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,01	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 28a-28				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,00	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,00	0	-79	127	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 14a-14				Peso proprio		-56
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,00	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-10	16	0	-	-	0,00	0	-10	16	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-66	108	0	-	-	0,00	0	-66	108	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,00	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 28a-28			Peso proprio			-18
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 14-28a			Peso proprio			-56
L	CR001	002	G	0,00	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,00	0	-10	16	0	-	-	0,03	0	-10	16	0
L	CR002	006	G	0,00	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-1	2	0	-	-	0,01	0	-1	2	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 40a-42a			Peso proprio			-56
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-70	0	-	-	0,03	0	0	-70	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-326	0	-	-	0,03	0	0	-325	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 41a-29a			Peso proprio			-56
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-71	0	-	-	0,03	0	0	-71	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-328	0	-	-	0,03	0	0	-328	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-10	15	0	-	-	0,03	0	-10	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 29a-30a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-71	0	-	-	0,03	0	0	-71	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-328	0	-	-	0,03	0	0	-328	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 30a-31a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-71	0	-	-	0,03	0	0	-71	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-328	0	-	-	0,03	0	0	-327	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 31a-32a			Peso proprio			-56
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-71	0	-	-	0,03	0	0	-71	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-327	0	-	-	0,03	0	0	-327	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 32a-33a			Peso proprio			-56
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-71	0	-	-	0,03	0	0	-71	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-327	0	-	-	0,03	0	0	-327	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 33a-34a			Peso proprio			-56	
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-71	0	-	-	0,03	0	0	-71	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-327	0	-	-	0,03	0	0	-327	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 34a-35a			Peso proprio			-56	
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-71	0	-	-	0,03	0	0	-71	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-327	0	-	-	0,03	0	0	-327	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 35a-36a			Peso proprio			-56	
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-71	0	-	-	0,03	0	0	-71	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-327	0	-	-	0,03	0	0	-326	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 36a-37a			Peso proprio			-56
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-71	0	-	-	0,03	0	0	-70	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-326	0	-	-	0,03	0	0	-326	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 37a-38a			Peso proprio			-56
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-70	0	-	-	0,03	0	0	-70	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-326	0	-	-	0,03	0	0	-326	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 38a-39a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-70	0	-	-	0,03	0	0	-70	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-326	0	-	-	0,03	0	0	-326	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 39a-40a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-70	0	-	-	0,03	0	0	-70	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-326	0	-	-	0,03	0	0	-326	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 12a-14a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-55	0	-	-	0,03	0	0	-55	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-253	0	-	-	0,03	0	0	-253	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-10	16	0	-	-	0,03	0	-10	16	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 13a-1a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-54	0	-	-	0,03	0	0	-54	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-251	0	-	-	0,03	0	0	-251	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 1a-2a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-54	0	-	-	0,03	0	0	-54	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-251	0	-	-	0,03	0	0	-251	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 2a-3a			Peso proprio			-56	
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-54	0	-	-	0,03	0	0	-54	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-251	0	-	-	0,03	0	0	-251	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 3a-4a			Peso proprio			-56	
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-54	0	-	-	0,03	0	0	-54	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-251	0	-	-	0,03	0	0	-252	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	14	0	-	-	0,03	0	-8	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 4a-5a			Peso proprio			-56	
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-54	0	-	-	0,03	0	0	-54	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-252	0	-	-	0,03	0	0	-252	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 5a-6a			Peso proprio		-56	
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-54	0	-	-	0,03	0	0	-54	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-252	0	-	-	0,03	0	0	-252	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 6a-7a			Peso proprio		-56	
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-54	0	-	-	0,03	0	0	-54	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-252	0	-	-	0,03	0	0	-252	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 7a-8a			Peso proprio			-56	
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-54	0	-	-	0,03	0	0	-55	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-252	0	-	-	0,03	0	0	-252	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 8a-9a			Peso proprio			-56	
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-55	0	-	-	0,03	0	0	-55	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-252	0	-	-	0,03	0	0	-253	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 9a-10a			Peso proprio			-56	
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-55	0	-	-	0,03	0	0	-55	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-253	0	-	-	0,03	0	0	-253	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 10a-11a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-55	0	-	-	0,03	0	0	-55	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-253	0	-	-	0,03	0	0	-253	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 11a-12a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-55	0	-	-	0,03	0	0	-55	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-253	0	-	-	0,03	0	0	-253	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 27a-28a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-70	0	-	-	0,03	0	0	-70	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-326	0	-	-	0,03	0	0	-325	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-55	0	-	-	0,03	0	0	-55	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-253	0	-	-	0,03	0	0	-253	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-10	16	0	-	-	0,03	0	-10	16	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 15a-16a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-71	0	-	-	0,04	0	0	-71	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-328	0	-	-	0,04	0	0	-328	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-54	0	-	-	0,04	0	0	-54	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-251	0	-	-	0,04	0	0	-251	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-10	15	0	-	-	0,04	0	-10	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,01	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,04	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 16a-17a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-71	0	-	-	0,04	0	0	-71	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-328	0	-	-	0,04	0	0	-328	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-54	0	-	-	0,04	0	0	-54	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-251	0	-	-	0,04	0	0	-251	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-8	13	0	-	-	0,04	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,01	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR002	005	G	0,02	0	-9	15	0	-	-	0,04	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 17a-18a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-71	0	-	-	0,04	0	0	-71	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-328	0	-	-	0,04	0	0	-327	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-54	0	-	-	0,04	0	0	-54	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-251	0	-	-	0,04	0	0	-251	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-9	15	0	-	-	0,04	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,01	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-8	13	0	-	-	0,04	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 18a-19a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-71	0	-	-	0,04	0	0	-71	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-327	0	-	-	0,04	0	0	-327	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-54	0	-	-	0,04	0	0	-54	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-251	0	-	-	0,04	0	0	-252	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR002	004	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-8	14	0	-	-	0,04	0	-8	14	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,01	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-9	15	0	-	-	0,04	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 19a-20a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-71	0	-	-	0,04	0	0	-71	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-327	0	-	-	0,04	0	0	-327	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-54	0	-	-	0,04	0	0	-54	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-252	0	-	-	0,04	0	0	-252	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-9	15	0	-	-	0,04	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,01	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-9	14	0	-	-	0,04	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 20a-21a				Peso proprio			-56
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-71	0	-	-	0,04	0	0	-71	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-327	0	-	-	0,04	0	0	-327	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-54	0	-	-	0,04	0	0	-54	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-252	0	-	-	0,04	0	0	-252	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-9	14	0	-	-	0,04	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,01	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-9	14	0	-	-	0,04	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra					Trave: Trave Acciaio 21a-22a				Peso proprio			-56
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-71	0	-	-	0,03	0	0	-71	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-327	0	-	-	0,03	0	0	-327	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-54	0	-	-	0,03	0	0	-54	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-252	0	-	-	0,03	0	0	-252	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR002	006	G	0,02	0	-79	128	0	-	-	0,03	0	-79	128	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-9	14	0	-	-	0,03	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,03	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 22a-23a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-71	0	-	-	0,04	0	0	-71	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-327	0	-	-	0,04	0	0	-326	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-54	0	-	-	0,04	0	0	-55	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-252	0	-	-	0,04	0	0	-252	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,04	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,01	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	14	0	-	-	0,04	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	128	0	-	-	0,04	0	-79	128	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 23a-24a				Peso proprio		-56

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-71	0	-	-	0,04	0	0	-70	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-326	0	-	-	0,04	0	0	-326	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-55	0	-	-	0,04	0	0	-55	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-252	0	-	-	0,04	0	0	-253	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-79	127	0	-	-	0,04	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-79	127	0	-	-	0,04	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-9	14	0	-	-	0,04	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-79	127	0	-	-	0,04	0	-79	127	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,01	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-9	15	0	-	-	0,04	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-66	107	0	-	-	0,04	0	-66	107	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 24a-25a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-70	0	-	-	0,04	0	0	-70	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-326	0	-	-	0,04	0	0	-326	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-55	0	-	-	0,04	0	0	-55	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-253	0	-	-	0,04	0	0	-253	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-79	127	0	-	-	0,04	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-79	127	0	-	-	0,04	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-9	14	0	-	-	0,04	0	-9	14	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-79	127	0	-	-	0,04	0	-79	127	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,01	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-66	108	0	-	-	0,04	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-66	108	0	-	-	0,04	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-9	15	0	-	-	0,04	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-66	108	0	-	-	0,04	0	-66	108	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 25a-26a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-70	0	-	-	0,03	0	0	-70	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-326	0	-	-	0,03	0	0	-326	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR004	001	G	0,02	0	0	-55	0	-	-	0,03	0	0	-55	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-253	0	-	-	0,03	0	0	-253	0
L	CR001	002	G	0,02	0	0	-15	0	-	-	0,03	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-9	15	0	-	-	0,03	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-66	108	0	-	-	0,03	0	-66	108	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,00	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,00	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,02	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,02	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,02	0	-8	13	0	-	-	0,03	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,02	0	-79	127	0	-	-	0,03	0	-79	127	0
Piano Terra			Travata: Piano Terra						Trave: Trave Acciaio 26a-27a				Peso proprio		-56
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-70	0	-	-	0,04	0	0	-70	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-326	0	-	-	0,04	0	0	-326	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR004	001	G	0,03	0	0	-55	0	-	-	0,04	0	0	-55	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-253	0	-	-	0,04	0	0	-253	0
L	CR001	002	G	0,03	0	0	-15	0	-	-	0,04	0	0	-15	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,04	0	-79	127	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,04	0	-79	127	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-8	13	0	-	-	0,04	0	-8	13	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-79	127	0	-	-	0,04	0	-79	127	0
L	CR003	003	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	004	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR003	005	G	0,00	0	-3	5	0	-	-	0,01	0	-3	5	0
L	CR003	006	G	0,00	0	-11	18	0	-	-	0,01	0	-11	18	0
L	CR002	003	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,04	0	-66	108	0
L	CR002	004	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,04	0	-66	108	0
L	CR002	005	G	0,03	0	-9	15	0	-	-	0,04	0	-9	15	0
L	CR002	006	G	0,03	0	-66	108	0	-	-	0,04	0	-66	108	0

LEGENDA:

TC Descrizione del tipo di carico: [L] = Lineare - [C] = Concentrato - [S] = Superficiale - [T] = Termico.

C Descrizione del carico:

CR001= SOLAIO: Pannello Trinasolar 1303x2384x35mm 670Wp (carico neve) CR002= Azione del Vento (Solaio Generico) CR003= Azione del Vento (Trave Acciaio) CR004= SOLAIO: Pannello Trinasolar 1303x2384x35mm 670Wp

CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.

SR Identificativo del sistema di riferimento considerato: [G] = Sistema di riferimento Globale X, Y, Z - [L] = Sistema di riferimento Locale 1, 2, 3.

Dis_i Distanza del punto "i" dall'estremo iniziale dell'elemento. Il punto "i" indica il punto iniziale del tratto interessato dal carico distribuito sul bordo.

M_{x,i}/M_{T,i} Se nella colonna "TC" è riportato "Concentrato", è il valore del vettore momento concentrato collocato nel punto "i", riferito agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R.". Se nella colonna "TC" è riportato "Lineare", è il valore nel punto "i", del vettore momento (torcente) distribuito sempre riferito all'asse 1 (asse dell'elemento) del sistema di riferimento locale 1, 2, 3, quale che sia il sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".

Dis_f Distanza del punto "f" dall'estremo inferiore dell'elemento. Il punto "f" indica il punto finale del tratto interessato dal carico distribuito.

M_{T,f} Se nella colonna "TC" è riportato "Lineare", è il valore nel punto "f", del vettore momento (torcente) distribuito sempre riferito all'asse 1 (asse dell'elemento) del sistema di riferimento locale 1, 2, 3, quale che sia il sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".

F_{x,i}/Q_{x,i} Valore (nel punto "i") della forza concentrata/distribuita riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".

F_{y,i}/Q_{y,i}

F_{z,i}/Q_{z,i}

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MW_p, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sulle travi

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]

M_{y,i}, M_{z,i} Valore (nel punto "i") del vettore momento concentrato riferito agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".

Q_{x,f}, Q_{y,f} Valore (nel punto "f") della forza distribuita riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".

Q_{z,f}

ΔT₁, ΔT₂ Variazione di temperatura rispettivamente lungo gli assi 1, 2 o 3 del sistema locale.

ΔT₃

CARICHI SUI PILASTRI

Carichi sui pilastri

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
Piano Terra				Pilastro 15 (b)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 001							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 15 (a)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 16 (b)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 002							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 16 (a)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 17 (b)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 003							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 17 (a)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 18 (b)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 004							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 18 (a)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 19 (b)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 005							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 19 (a)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 20 (b)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 006							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 20 (a)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 21 (b)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 007							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 21 (a)							Peso proprio				-56

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sui pilastri

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
Piano Terra				Pilastro 22 (b)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 008							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 22 (a)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 23 (b)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 009							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 23 (a)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 24 (b)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 010							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 24 (a)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 25 (b)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 011							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 25 (a)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 26 (b)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 012							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 26 (a)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 27 (b)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 013							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 27 (a)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 28 (b)							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 014							Peso proprio				-56
Piano Terra				Pilastro 28 (a)							Peso proprio				-56

LEGENDA:

TC Descrizione del tipo di carico: [L] = Lineare - [C] = Concentrato - [S] = Superficiale - [T] = Termico.

C Descrizione del carico:

CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.

SR Identificativo del sistema di riferimento considerato: [G] = Sistema di riferimento Globale X, Y, Z - [L] = Sistema di riferimento Locale 1, 2, 3.

Dis_i Distanza del punto "i" dall'estremo inferiore dell'elemento. Il punto "i", in relazione alla descrizione riportata nella colonna "TC" ("Lineare" o "Concentrato"), indica rispettivamente il punto iniziale del tratto interessato dal carico distribuito o in cui è posizionato il carico concentrato.

M_{x,i}/M_{T,i} Se nella colonna "TC" è riportato "Concentrato", è il valore del vettore momento concentrato collocato nel punto "i", riferito agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R.". Se nella colonna "TC" è riportato "Lineare", è il valore nel punto "i", del vettore momento (torcente) distribuito sempre riferito all'asse 1 (asse dell'elemento) del sistema di riferimento locale 1, 2, 3, quale che sia il sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R."

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Carichi sui pilastri

TC	C	CC	SR	Dis _i	F _{x,i} /Q _{x,i}	F _{y,i} /Q _{y,i}	F _{z,i} /Q _{z,i}	M _{x,i} /M _{T,i}	M _{y,i}	M _{z,i}	Dis _f	Q _{x,f}	Q _{y,f}	Q _{z,f}	M _{T,f}
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[N-m;N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]

Dis_f Distanza del punto "f" dall'estremo inferiore dell'elemento. Il punto "f" indica il punto finale del tratto interessato dal carico distribuito.

M_{T,f} Se nella colonna "TC" è riportato "Lineare", è il valore nel punto "f", del vettore momento (torcente) distribuito sempre riferito all'asse 1 (asse dell'elemento) del sistema di riferimento locale 1, 2, 3, quale che sia il sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".

F_{x,i}/Q_{x,i} Valore (nel punto "i") della forza concentrata/distribuita riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".

F_{y,i}/Q_{y,i}

F_{z,i}/Q_{z,i}

M_{y,i}, M_{z,i} Valore (nel punto "i") del vettore momento concentrato riferito agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".

Q_{x,f}, Q_{y,f} Valore (nel punto "f") della forza distribuita riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".

Q_{z,f}

ΔT₁, ΔT₂ Variazione di temperatura rispettivamente lungo gli assi 1, 2 o 3 del sistema locale.

ΔT₃

NODI - SPOSTAMENTI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00001	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00002	001	0,0004	-0,0028	-0,0003	4,8421 E-05	1,2343 E-04	8,3383 E-05
	002	0,0019	-0,0070	-0,0006	8,2 E-05	3,5621 E-04	2,6883 E-04
	003	-0,0014	-0,0055	0,0005	-9,7609 E-05	-2,0937 E-04	-2,0222 E-04
	004	-0,0014	-0,0055	0,0005	-9,7609 E-05	-2,0937 E-04	-2,0222 E-04
	005	-0,0002	-0,0007	0,0001	-1,0061 E-05	-2,9187 E-05	-2,8428 E-05
	006	-0,0014	-0,0055	0,0005	-9,7609 E-05	-2,0937 E-04	-2,0222 E-04
00003	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x [cm]	S _y [cm]	S _z [cm]	Θ _x [rad]	Θ _y [rad]	Θ _z [rad]
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00004	001	0,0008	-0,0028	-0,0001	4,2204 E-05	7,3171 E-05	4,2426 E-05
	002	0,0016	-0,0070	-0,0002	1,0635 E-04	1,7984 E-04	1,3665 E-04
	003	-0,0009	-0,0050	0,0001	1,0763 E-04	-1,0949 E-04	-8,9941 E-05
	004	-0,0009	-0,0050	0,0001	1,0763 E-04	-1,0949 E-04	-8,9941 E-05
	005	-0,0001	-0,0007	0,0000	1,331 E-05	-1,5568 E-05	-1,2175 E-05
	006	-0,0009	-0,0050	0,0001	1,0763 E-04	-1,0949 E-04	-8,9941 E-05
00005	001	0,0017	-0,0031	0,0001	1,9577 E-05	3,3386 E-04	1,3817 E-04
	002	0,0048	-0,0073	-0,0002	8,4618 E-06	9,0606 E-04	3,9875 E-04
	003	-0,0014	-0,0048	-0,0005	-5,285 E-05	-4,7999 E-04	-3,6433 E-04
	004	-0,0014	-0,0048	-0,0005	-5,285 E-05	-4,7999 E-04	-3,6433 E-04
	005	-0,0002	-0,0007	0,0000	-3,7237 E-06	-6,7703 E-05	-5,1822 E-05
	006	-0,0014	-0,0048	-0,0005	-5,285 E-05	-4,7999 E-04	-3,6433 E-04
00006	001	0,0008	-0,0023	-0,0012	6,8292 E-05	2,7387 E-04	9,5872 E-05
	002	0,0020	-0,0058	-0,0029	1,6693 E-04	6,5741 E-04	2,5203 E-04
	003	-0,0019	-0,0044	-0,0012	6,8806 E-05	-3,8599 E-04	-2,3537 E-04
	004	-0,0019	-0,0044	-0,0012	6,8806 E-05	-3,8599 E-04	-2,3537 E-04
	005	-0,0003	-0,0006	-0,0001	7,7426 E-06	-5,5477 E-05	-3,2661 E-05
	006	-0,0019	-0,0044	-0,0012	6,8806 E-05	-3,8599 E-04	-2,3537 E-04
00007	001	0,0026	0,0001	-0,0048	-4,6159 E-05	5,1798 E-04	2,3794 E-04
	002	0,0085	-0,0001	-0,0113	-8,5341 E-05	1,7578 E-03	7,8499 E-04
	003	-0,0045	-0,0090	0,0063	3,0427 E-05	-9,5378 E-04	-5,6448 E-04
	004	-0,0045	-0,0090	0,0063	3,0427 E-05	-9,5378 E-04	-5,6448 E-04
	005	-0,0006	-0,0011	0,0008	3,0801 E-06	-1,2608 E-04	-7,4355 E-05
	006	-0,0045	-0,0090	0,0063	3,0427 E-05	-9,5378 E-04	-5,6448 E-04
00008	001	-0,0016	0,0018	-0,0001	-7,2898 E-06	-3,9175 E-05	-2,6491 E-05
	002	-0,0043	0,0040	-0,0002	-8,8904 E-06	-1,0767 E-04	-8,2193 E-05
	003	0,0025	-0,0110	0,0002	1,5479 E-04	6,1906 E-05	5,9992 E-05
	004	0,0025	-0,0110	0,0002	1,5479 E-04	6,1906 E-05	5,9992 E-05

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x [cm]	S _y [cm]	S _z [cm]	Θ _x [rad]	Θ _y [rad]	Θ _z [rad]
	005	0,0003	-0,0014	0,0000	1,9138 E-05	8,3513 E-06	6,9733 E-06
	006	0,0025	-0,0110	0,0002	1,5479 E-04	6,1906 E-05	5,9992 E-05
00009	001	0,0001	-0,0046	-0,0002	7,8274 E-05	-8,3653 E-06	-1,0542 E-05
	002	0,0003	-0,0128	-0,0005	1,8439 E-04	-1,9201 E-05	-3,3063 E-05
	003	-0,0005	-0,0108	0,0002	2,2482 E-04	4,7169 E-06	4,1735 E-06
	004	-0,0005	-0,0108	0,0002	2,2482 E-04	4,7169 E-06	4,1735 E-06
	005	-0,0001	-0,0014	0,0000	2,6702 E-05	7,0443 E-07	6,1408 E-07
	006	-0,0005	-0,0108	0,0002	2,2482 E-04	4,7169 E-06	4,1735 E-06
00010	001	0,0002	0,0012	-0,0095	-8,731 E-05	-9,9876 E-05	-6,1516 E-05
	002	0,0005	0,0046	-0,0283	-2,3192 E-04	-3,3368 E-04	-1,997 E-04
	003	0,0000	-0,0204	0,0151	9,2003 E-05	1,882 E-04	1,0637 E-04
	004	0,0000	-0,0204	0,0151	9,2003 E-05	1,882 E-04	1,0637 E-04
	005	0,0000	-0,0025	0,0018	1,0561 E-05	2,6494 E-05	1,5706 E-05
	006	0,0000	-0,0204	0,0151	9,2003 E-05	1,882 E-04	1,0637 E-04
00011	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00012	001	0,0004	0,0046	-0,0003	-2,9363 E-05	1,18 E-05	-2,2126 E-05
	002	0,0012	0,0149	-0,0006	-1,1265 E-04	3,4661 E-05	-6,5495 E-05
	003	-0,0004	-0,0253	0,0005	3,5796 E-04	-1,0931 E-05	7,0083 E-05
	004	-0,0004	-0,0253	0,0005	3,5796 E-04	-1,0931 E-05	7,0083 E-05
	005	-0,0001	-0,0031	0,0001	4,3838 E-05	-1,7893 E-06	8,5598 E-06
	006	-0,0004	-0,0253	0,0005	3,5796 E-04	-1,0931 E-05	7,0083 E-05
00013	001	-0,0001	-0,0036	-0,0026	1,4051 E-04	-5,1853 E-05	-2,7905 E-05
	002	-0,0002	-0,0105	-0,0062	3,3218 E-04	-1,2472 E-04	-7,6638 E-05
	003	-0,0004	-0,0096	-0,0024	1,234 E-04	8,0618 E-05	3,7568 E-05
	004	-0,0004	-0,0096	-0,0024	1,234 E-04	8,0618 E-05	3,7568 E-05

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x [cm]	S _y [cm]	S _z [cm]	Θ _x [rad]	Θ _y [rad]	Θ _z [rad]
	005	-0,0001	-0,0012	-0,0003	1,2288 E-05	1,1413 E-05	5,3921 E-06
	006	-0,0004	-0,0096	-0,0024	1,234 E-04	8,0618 E-05	3,7568 E-05
00014	001	0,0006	-0,0045	-0,0006	6,7468 E-05	-2,1989 E-05	-2,1525 E-05
	002	0,0019	-0,0125	-0,0015	2,148 E-04	-6,3234 E-05	-6,6598 E-05
	003	0,0000	-0,0121	0,0012	-2,0715 E-04	4,1883 E-05	3,9246 E-05
	004	0,0000	-0,0121	0,0012	-2,0715 E-04	4,1883 E-05	3,9246 E-05
	005	0,0000	-0,0015	0,0002	-2,1953 E-05	6,3942 E-06	6,4569 E-06
	006	0,0000	-0,0121	0,0012	-2,0715 E-04	4,1883 E-05	3,9246 E-05
00015	001	0,0005	-0,0046	-0,0005	-5,1325 E-06	-6,7077 E-05	-4,4032 E-05
	002	0,0016	-0,0132	-0,0006	1,904 E-05	-1,8694 E-04	-1,2837 E-04
	003	0,0002	-0,0107	-0,0005	-8,8519 E-05	1,0417 E-04	7,3862 E-05
	004	0,0002	-0,0107	-0,0005	-8,8519 E-05	1,0417 E-04	7,3862 E-05
	005	0,0000	-0,0014	0,0000	-5,7125 E-06	1,5788 E-05	1,2581 E-05
	006	0,0002	-0,0107	-0,0005	-8,8519 E-05	1,0417 E-04	7,3862 E-05
00016	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00017	001	0,0001	-0,0049	-0,0002	8,3196 E-05	5,9734 E-06	-9,0859 E-08
	002	0,0004	-0,0137	-0,0005	2,0343 E-04	1,6212 E-05	-3,6172 E-07
	003	-0,0005	-0,0102	0,0002	2,1444 E-04	-1,645 E-05	-1,0375 E-05
	004	-0,0005	-0,0102	0,0002	2,1444 E-04	-1,645 E-05	-1,0375 E-05
	005	-0,0001	-0,0012	0,0000	2,39 E-05	-2,3769 E-06	-1,304 E-06
	006	-0,0005	-0,0102	0,0002	2,1444 E-04	-1,645 E-05	-1,0375 E-05
00018	001	0,0007	0,0006	-0,0089	-8,5014 E-05	2,7286 E-05	1,0423 E-05
	002	0,0020	0,0025	-0,0263	-2,226 E-04	9,0814 E-05	3,4849 E-05
	003	-0,0009	-0,0192	0,0141	8,7161 E-05	-4,6647 E-05	-2,5619 E-05
	004	-0,0009	-0,0192	0,0141	8,7161 E-05	-4,6647 E-05	-2,5619 E-05

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x [cm]	S _y [cm]	S _z [cm]	Θ _x [rad]	Θ _y [rad]	Θ _z [rad]
	005	-0,0001	-0,0023	0,0017	1,0096 E-05	-6,339 E-06	-3,419 E-06
	006	-0,0009	-0,0192	0,0141	8,7161 E-05	-4,6647 E-05	-2,5619 E-05
00019	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00020	001	0,0000	0,0037	-0,0002	-1,8403 E-05	1,073 E-06	-2,2359 E-05
	002	0,0000	0,0119	-0,0005	-7,4616 E-05	3,8801 E-06	-6,8045 E-05
	003	0,0002	-0,0236	0,0005	3,3582 E-04	5,3308 E-06	7,1321 E-05
	004	0,0002	-0,0236	0,0005	3,3582 E-04	5,3308 E-06	7,1321 E-05
	005	0,0000	-0,0028	0,0001	3,9632 E-05	5,5653 E-07	8,3652 E-06
	006	0,0002	-0,0236	0,0005	3,3582 E-04	5,3308 E-06	7,1321 E-05
00021	001	0,0001	-0,0039	-0,0026	1,4039 E-04	1,1846 E-05	4,1958 E-06
	002	0,0003	-0,0113	-0,0063	3,3832 E-04	2,9697 E-05	1,0702 E-05
	003	-0,0006	-0,0091	-0,0024	1,2341 E-04	-1,7949 E-05	-1,073 E-05
	004	-0,0006	-0,0091	-0,0024	1,2341 E-04	-1,7949 E-05	-1,073 E-05
	005	-0,0001	-0,0011	-0,0002	1,0979 E-05	-2,3573 E-06	-1,2257 E-06
	006	-0,0006	-0,0091	-0,0024	1,2341 E-04	-1,7949 E-05	-1,073 E-05
00022	001	0,0007	-0,0048	-0,0006	6,7154 E-05	1,0713 E-05	7,4716 E-06
	002	0,0021	-0,0136	-0,0013	2,0501 E-04	3,2277 E-05	2,2495 E-05
	003	-0,0002	-0,0114	0,0011	-2,0311 E-04	-1,2052 E-05	-1,1657 E-05
	004	-0,0002	-0,0114	0,0011	-2,0311 E-04	-1,2052 E-05	-1,1657 E-05
	005	-0,0001	-0,0014	0,0001	-2,1687 E-05	-1,8375 E-06	-1,7858 E-06
	006	-0,0002	-0,0114	0,0011	-2,0311 E-04	-1,2052 E-05	-1,1657 E-05
00023	001	0,0007	-0,0050	-0,0003	1,8416 E-06	1,5055 E-05	9,9483 E-06
	002	0,0022	-0,0144	-0,0003	3,1249 E-05	4,246 E-05	2,8702 E-05
	003	-0,0002	-0,0099	-0,0007	-9,7385 E-05	-2,2204 E-05	-1,6794 E-05
	004	-0,0002	-0,0099	-0,0007	-9,7385 E-05	-2,2204 E-05	-1,6794 E-05

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x [cm]	S _y [cm]	S _z [cm]	Θ _x [rad]	Θ _y [rad]	Θ _z [rad]
	005	-0,0001	-0,0012	0,0000	-7,5536 E-06	-3,3473 E-06	-2,5693 E-06
	006	-0,0002	-0,0099	-0,0007	-9,7385 E-05	-2,2204 E-05	-1,6794 E-05
00024	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00025	001	0,0001	-0,0049	-0,0002	8,2377 E-05	2,8781 E-06	-2,0643 E-06
	002	0,0003	-0,0135	-0,0005	2,0055 E-04	8,1674 E-06	-6,0999 E-06
	003	-0,0004	-0,0103	0,0002	2,166 E-04	-9,4488 E-06	-4,4867 E-06
	004	-0,0004	-0,0103	0,0002	2,166 E-04	-9,4488 E-06	-4,4867 E-06
	005	-0,0001	-0,0012	0,0000	2,4162 E-05	-1,7094 E-06	-7,3887 E-07
	006	-0,0004	-0,0103	0,0002	2,166 E-04	-9,4488 E-06	-4,4867 E-06
00026	001	0,0005	0,0007	-0,0091	-8,6163 E-05	2,1445 E-06	-3,9354 E-06
	002	0,0016	0,0029	-0,0268	-2,2693 E-04	8,453 E-06	-1,1709 E-05
	003	-0,0007	-0,0195	0,0144	8,9383 E-05	-7,8183 E-07	5,7788 E-07
	004	-0,0007	-0,0195	0,0144	8,9383 E-05	-7,8183 E-07	5,7788 E-07
	005	-0,0001	-0,0024	0,0018	1,0529 E-05	-1,5968 E-06	-7,673 E-07
	006	-0,0007	-0,0195	0,0144	8,9383 E-05	-7,8183 E-07	5,7788 E-07
00027	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00028	001	0,0001	0,0039	-0,0002	-2,102 E-05	2,5948 E-06	-2,2704 E-05
	002	0,0002	0,0126	-0,0005	-8,3297 E-05	8,2955 E-06	-6,8744 E-05
	003	0,0001	-0,0240	0,0005	3,4098 E-04	2,3465 E-06	7,1712 E-05
	004	0,0001	-0,0240	0,0005	3,4098 E-04	2,3465 E-06	7,1712 E-05

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
	005	0,0000	-0,0029	0,0001	4,0703 E-05	1,5179 E-07	8,6916 E-06
	006	0,0001	-0,0240	0,0005	3,4098 E-04	2,3465 E-06	7,1712 E-05
00029	001	0,0001	-0,0039	-0,0026	1,4102 E-04	2,7563 E-07	-1,8404 E-06
	002	0,0002	-0,0111	-0,0064	3,3928 E-04	1,4117 E-06	-4,9474 E-06
	003	-0,0004	-0,0092	-0,0024	1,2333 E-04	4,8753 E-07	-6,6607 E-07
	004	-0,0004	-0,0092	-0,0024	1,2333 E-04	4,8753 E-07	-6,6607 E-07
	005	-0,0001	-0,0011	-0,0002	1,0609 E-05	-1,3011 E-06	-7,5398 E-07
	006	-0,0004	-0,0092	-0,0024	1,2333 E-04	4,8753 E-07	-6,6607 E-07
00030	001	0,0006	-0,0047	-0,0006	6,7611 E-05	3,699 E-06	1,1524 E-06
	002	0,0018	-0,0134	-0,0014	2,0887 E-04	1,1565 E-05	3,3613 E-06
	003	-0,0002	-0,0116	0,0012	-2,0468 E-04	-1,2948 E-06	-1,0792 E-06
	004	-0,0002	-0,0116	0,0012	-2,0468 E-04	-1,2948 E-06	-1,0792 E-06
	005	0,0000	-0,0014	0,0001	-2,2407 E-05	-3,2971 E-07	-3,2057 E-07
	006	-0,0002	-0,0116	0,0012	-2,0468 E-04	-1,2948 E-06	-1,0792 E-06
00031	001	0,0006	-0,0049	-0,0004	6,773 E-07	-9,0493 E-07	-1,6542 E-06
	002	0,0019	-0,0142	-0,0003	3,0719 E-05	-3,0099 E-06	-5,2665 E-06
	003	-0,0001	-0,0101	-0,0007	-9,6298 E-05	2,6125 E-06	1,7299 E-06
	004	-0,0001	-0,0101	-0,0007	-9,6298 E-05	2,6125 E-06	1,7299 E-06
	005	0,0000	-0,0012	0,0000	-7,8709 E-06	4,5261 E-07	1,8469 E-07
	006	-0,0001	-0,0101	-0,0007	-9,6298 E-05	2,6125 E-06	1,7299 E-06
00032	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00033	001	0,0001	-0,0049	-0,0002	8,3673 E-05	2,3309 E-06	-2,1228 E-06
	002	0,0003	-0,0136	-0,0005	2,0351 E-04	6,9478 E-06	-6,3276 E-06
	003	-0,0003	-0,0103	0,0002	2,1456 E-04	-7,3053 E-06	-2,1552 E-06
	004	-0,0003	-0,0103	0,0002	2,1456 E-04	-7,3053 E-06	-2,1552 E-06

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x [cm]	S _y [cm]	S _z [cm]	Θ _x [rad]	Θ _y [rad]	Θ _z [rad]
	005	0,0000	-0,0013	0,0000	2,481 E-05	-1,1523 E-06	-4,8087 E-07
	006	-0,0003	-0,0103	0,0002	2,1456 E-04	-7,3053 E-06	-2,1552 E-06
00034	001	0,0005	0,0007	-0,0090	-8,5703 E-05	2,199 E-06	-2,9439 E-06
	002	0,0015	0,0028	-0,0267	-2,2441 E-04	8,8316 E-06	-8,0424 E-06
	003	-0,0006	-0,0194	0,0143	8,7708 E-05	-1,2622 E-06	8,6883 E-07
	004	-0,0006	-0,0194	0,0143	8,7708 E-05	-1,2622 E-06	8,6883 E-07
	005	-0,0001	-0,0024	0,0018	1,0221 E-05	-1,4847 E-06	-1,3397 E-06
	006	-0,0006	-0,0194	0,0143	8,7708 E-05	-1,2622 E-06	8,6883 E-07
00035	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00036	001	0,0000	0,0039	-0,0002	-2,0832 E-05	2,2705 E-06	-2,2466 E-05
	002	0,0002	0,0124	-0,0005	-8,2798 E-05	7,1664 E-06	-6,7978 E-05
	003	0,0001	-0,0239	0,0005	3,4025 E-04	2,4536 E-06	7,1237 E-05
	004	0,0001	-0,0239	0,0005	3,4025 E-04	2,4536 E-06	7,1237 E-05
	005	0,0000	-0,0030	0,0001	4,2084 E-05	2,4319 E-07	8,962 E-06
	006	0,0001	-0,0239	0,0005	3,4025 E-04	2,4536 E-06	7,1237 E-05
00037	001	0,0000	-0,0039	-0,0027	1,4471 E-04	-6,5849 E-07	-1,5789 E-06
	002	0,0001	-0,0112	-0,0066	3,483 E-04	-5,0645 E-07	-4,2226 E-06
	003	-0,0003	-0,0091	-0,0024	1,1864 E-04	8,7876 E-07	8,1032 E-07
	004	-0,0003	-0,0091	-0,0024	1,1864 E-04	8,7876 E-07	8,1032 E-07
	005	0,0000	-0,0012	-0,0002	1,0151 E-05	-7,1006 E-07	-1,3775 E-06
	006	-0,0003	-0,0091	-0,0024	1,1864 E-04	8,7876 E-07	8,1032 E-07
00038	001	0,0005	-0,0048	-0,0006	6,9975 E-05	3,4597 E-06	1,749 E-06
	002	0,0017	-0,0134	-0,0013	2,146 E-04	1,1224 E-05	5,1552 E-06
	003	-0,0001	-0,0115	0,0011	-2,0765 E-04	-1,3739 E-06	-1,2126 E-06
	004	-0,0001	-0,0115	0,0011	-2,0765 E-04	-1,3739 E-06	-1,2126 E-06

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x [cm]	S _y [cm]	S _z [cm]	Θ _x [rad]	Θ _y [rad]	Θ _z [rad]
	005	0,0000	-0,0014	0,0001	-2,3704 E-05	-4,3467 E-07	-1,7897 E-07
	006	-0,0001	-0,0115	0,0011	-2,0765 E-04	-1,3739 E-06	-1,2126 E-06
00039	001	0,0005	-0,0050	-0,0003	6,5543 E-06	-1,0386 E-06	-2,0557 E-07
	002	0,0017	-0,0144	-0,0002	4,6017 E-05	-2,1825 E-06	-5,8744 E-07
	003	-0,0001	-0,0099	-0,0007	-1,0365 E-04	2,0997 E-06	1,2086 E-06
	004	-0,0001	-0,0099	-0,0007	-1,0365 E-04	2,0997 E-06	1,2086 E-06
	005	0,0000	-0,0013	0,0000	-9,7527 E-06	1,1934 E-07	1,0413 E-07
	006	-0,0001	-0,0099	-0,0007	-1,0365 E-04	2,0997 E-06	1,2086 E-06
00040	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00041	001	0,0001	-0,0049	-0,0002	8,2766 E-05	2,5577 E-06	-1,6827 E-06
	002	0,0002	-0,0136	-0,0005	2,0235 E-04	7,1859 E-06	-4,8839 E-06
	003	-0,0002	-0,0103	0,0002	2,1529 E-04	-6,1488 E-06	-7,7361 E-07
	004	-0,0002	-0,0103	0,0002	2,1529 E-04	-6,1488 E-06	-7,7361 E-07
	005	0,0000	-0,0014	0,0000	2,6601 E-05	-1,0365 E-06	1,4149 E-07
	006	-0,0002	-0,0103	0,0002	2,1529 E-04	-6,1488 E-06	-7,7361 E-07
00042	001	0,0005	0,0007	-0,0091	-8,6781 E-05	6,7984 E-06	-9,6442 E-07
	002	0,0014	0,0028	-0,0268	-2,2936 E-04	2,3594 E-05	-2,2019 E-06
	003	-0,0006	-0,0194	0,0143	9,0843 E-05	-9,5152 E-06	-3,806 E-06
	004	-0,0006	-0,0194	0,0143	9,0843 E-05	-9,5152 E-06	-3,806 E-06
	005	-0,0001	-0,0025	0,0018	1,0059 E-05	-8,2556 E-07	-9,182 E-07
	006	-0,0006	-0,0194	0,0143	9,0843 E-05	-9,5152 E-06	-3,806 E-06
00043	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x [cm]	S _y [cm]	S _z [cm]	Θ _x [rad]	Θ _y [rad]	Θ _z [rad]
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00044	001	0,0000	0,0039	-0,0002	-2,0562 E-05	1,3969 E-06	-2,2894 E-05
	002	0,0001	0,0124	-0,0005	-8,2115 E-05	4,7193 E-06	-6,9442 E-05
	003	0,0001	-0,0239	0,0005	3,3951 E-04	3,2096 E-06	7,212 E-05
	004	0,0001	-0,0239	0,0005	3,3951 E-04	3,2096 E-06	7,212 E-05
	005	0,0000	-0,0031	0,0001	4,3485 E-05	1,8238 E-07	8,9002 E-06
	006	0,0001	-0,0239	0,0005	3,3951 E-04	3,2096 E-06	7,212 E-05
00045	001	0,0000	-0,0039	-0,0026	1,4101 E-04	1,8472 E-06	-7,6889 E-07
	002	0,0001	-0,0112	-0,0064	3,4057 E-04	4,7206 E-06	-2,404 E-06
	003	-0,0002	-0,0091	-0,0024	1,2269 E-04	-2,8548 E-06	-6,0449 E-07
	004	-0,0002	-0,0091	-0,0024	1,2269 E-04	-2,8548 E-06	-6,0449 E-07
	005	0,0000	-0,0013	-0,0002	1,2108 E-05	-3,0435 E-07	1,4834 E-07
	006	-0,0002	-0,0091	-0,0024	1,2269 E-04	-2,8548 E-06	-6,0449 E-07
00046	001	0,0005	-0,0048	-0,0006	6,8089 E-05	4,2113 E-06	2,4068 E-06
	002	0,0015	-0,0134	-0,0014	2,1069 E-04	1,3128 E-05	7,2427 E-06
	003	-0,0001	-0,0115	0,0011	-2,0512 E-04	-3,2702 E-06	-2,8528 E-06
	004	-0,0001	-0,0115	0,0011	-2,0512 E-04	-3,2702 E-06	-2,8528 E-06
	005	-0,0001	-0,0015	0,0001	-2,3366 E-05	-6,0944 E-07	-9,5394 E-07
	006	-0,0001	-0,0115	0,0011	-2,0512 E-04	-3,2702 E-06	-2,8528 E-06
00047	001	0,0005	-0,0049	-0,0003	1,6579 E-06	2,1929 E-06	9,3749 E-07
	002	0,0015	-0,0143	-0,0003	3,4072 E-05	6,1 E-06	2,4874 E-06
	003	-0,0001	-0,0100	-0,0007	-9,7552 E-05	-2,3844 E-06	-2,0199 E-06
	004	-0,0001	-0,0100	-0,0007	-9,7552 E-05	-2,3844 E-06	-2,0199 E-06
	005	0,0000	-0,0014	0,0000	-8,9293 E-06	3,2274 E-10	-1,4014 E-06
	006	-0,0001	-0,0100	-0,0007	-9,7552 E-05	-2,3844 E-06	-2,0199 E-06
00048	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00049	001	0,0001	-0,0049	-0,0002	8,2954 E-05	1,8945 E-06	-1,9817 E-06
	002	0,0002	-0,0136	-0,0005	2,0296 E-04	5,5855 E-06	-5,7106 E-06
	003	-0,0001	-0,0103	0,0002	2,1519 E-04	-3,7112 E-06	1,5709 E-06
	004	-0,0001	-0,0103	0,0002	2,1519 E-04	-3,7112 E-06	1,5709 E-06
	005	0,0000	-0,0014	0,0000	2,7223 E-05	-6,0348 E-07	3,0809 E-07
	006	-0,0001	-0,0103	0,0002	2,1519 E-04	-3,7112 E-06	1,5709 E-06
00050	001	0,0004	0,0007	-0,0091	-8,7281 E-05	3,2735 E-06	-2,1938 E-06
	002	0,0013	0,0028	-0,0268	-2,3116 E-04	1,2636 E-05	-5,7943 E-06
	003	-0,0005	-0,0194	0,0143	9,1801 E-05	-3,7805 E-06	-2,4314 E-07
	004	-0,0005	-0,0194	0,0143	9,1801 E-05	-3,7805 E-06	-2,4314 E-07
	005	-0,0001	-0,0025	0,0018	9,8888 E-06	-6,3317 E-07	-1,1697 E-07
	006	-0,0005	-0,0194	0,0143	9,1801 E-05	-3,7805 E-06	-2,4314 E-07
00051	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00052	001	0,0000	0,0039	-0,0002	-2,0644 E-05	1,2588 E-06	-2,3016 E-05
	002	0,0001	0,0125	-0,0005	-8,2481 E-05	4,2048 E-06	-6,9798 E-05
	003	0,0001	-0,0239	0,0005	3,3981 E-04	2,9649 E-06	7,2319 E-05
	004	0,0001	-0,0239	0,0005	3,3981 E-04	2,9649 E-06	7,2319 E-05
	005	0,0000	-0,0031	0,0001	4,3909 E-05	2,6032 E-07	9,0625 E-06
	006	0,0001	-0,0239	0,0005	3,3981 E-04	2,9649 E-06	7,2319 E-05
00053	001	0,0000	-0,0039	-0,0026	1,4121 E-04	3,7653 E-07	-1,3044 E-06
	002	0,0001	-0,0112	-0,0064	3,4125 E-04	1,6047 E-06	-3,5723 E-06
	003	-0,0001	-0,0091	-0,0024	1,225 E-04	-5,5291 E-07	1,4305 E-06
	004	-0,0001	-0,0091	-0,0024	1,225 E-04	-5,5291 E-07	1,4305 E-06

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
	005	0,0000	-0,0013	-0,0003	1,2739 E-05	-1,1935 E-07	1,6894 E-07
	006	-0,0001	-0,0091	-0,0024	1,225 E-04	-5,5291 E-07	1,4305 E-06
00054	001	0,0004	-0,0048	-0,0006	6,8255 E-05	3,0024 E-06	1,6907 E-06
	002	0,0013	-0,0134	-0,0014	2,1156 E-04	9,7804 E-06	5,1858 E-06
	003	-0,0001	-0,0115	0,0011	-2,0537 E-04	-1,892 E-06	-1,3628 E-06
	004	-0,0001	-0,0115	0,0011	-2,0537 E-04	-1,892 E-06	-1,3628 E-06
	005	0,0000	-0,0016	0,0001	-2,3115 E-05	-3,4998 E-07	-1,5493 E-07
	006	-0,0001	-0,0115	0,0011	-2,0537 E-04	-1,892 E-06	-1,3628 E-06
00055	001	0,0004	-0,0049	-0,0003	1,6308 E-06	-2,7035 E-08	-6,9056 E-08
	002	0,0013	-0,0143	-0,0003	3,4415 E-05	3,9121 E-07	-1,0855 E-07
	003	-0,0001	-0,0100	-0,0007	-9,7526 E-05	5,4424 E-07	3,373 E-07
	004	-0,0001	-0,0100	-0,0007	-9,7526 E-05	5,4424 E-07	3,373 E-07
	005	0,0000	-0,0014	0,0000	-8,6449 E-06	1,3447 E-08	1,8874 E-07
	006	-0,0001	-0,0100	-0,0007	-9,7526 E-05	5,4424 E-07	3,373 E-07
00056	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00057	001	0,0001	-0,0049	-0,0002	8,3419 E-05	2,0341 E-06	-2,043 E-06
	002	0,0002	-0,0136	-0,0005	2,0366 E-04	5,4066 E-06	-6,3502 E-06
	003	-0,0001	-0,0103	0,0002	2,1517 E-04	-2,0816 E-06	3,3163 E-06
	004	-0,0001	-0,0103	0,0002	2,1517 E-04	-2,0816 E-06	3,3163 E-06
	005	0,0000	-0,0014	0,0000	2,6603 E-05	-5,5987 E-07	6,2069 E-07
	006	-0,0001	-0,0103	0,0002	2,1517 E-04	-2,0816 E-06	3,3163 E-06
00058	001	0,0004	0,0007	-0,0091	-8,7996 E-05	1,8142 E-06	-2,3176 E-06
	002	0,0011	0,0028	-0,0269	-2,3308 E-04	3,6779 E-06	-7,2998 E-06
	003	-0,0005	-0,0194	0,0144	9,2824 E-05	-8,6274 E-07	2,1256 E-06
	004	-0,0005	-0,0194	0,0144	9,2824 E-05	-8,6274 E-07	2,1256 E-06

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x [cm]	S _y [cm]	S _z [cm]	Θ _x [rad]	Θ _y [rad]	Θ _z [rad]
	005	-0,0001	-0,0025	0,0018	1,0312 E-05	-4,4982 E-07	8,2863 E-07
	006	-0,0005	-0,0194	0,0144	9,2824 E-05	-8,6274 E-07	2,1256 E-06
00059	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00060	001	0,0000	0,0039	-0,0002	-2,0701 E-05	6,3583 E-07	-2,3145 E-05
	002	0,0000	0,0125	-0,0005	-8,2845 E-05	2,5472 E-06	-6,9783 E-05
	003	0,0001	-0,0240	0,0005	3,4025 E-04	3,2281 E-06	7,1961 E-05
	004	0,0001	-0,0240	0,0005	3,4025 E-04	3,2281 E-06	7,1961 E-05
	005	0,0000	-0,0031	0,0001	4,3577 E-05	2,3819 E-07	8,9144 E-06
	006	0,0001	-0,0240	0,0005	3,4025 E-04	3,2281 E-06	7,1961 E-05
00061	001	0,0000	-0,0039	-0,0026	1,4177 E-04	2,2853 E-06	-9,2765 E-07
	002	0,0001	-0,0112	-0,0064	3,4197 E-04	4,3141 E-06	-2,9924 E-06
	003	0,0000	-0,0091	-0,0024	1,2243 E-04	-2,5882 E-06	1,0079 E-06
	004	0,0000	-0,0091	-0,0024	1,2243 E-04	-2,5882 E-06	1,0079 E-06
	005	0,0000	-0,0013	-0,0002	1,2133 E-05	-8,015 E-07	9,5262 E-07
	006	0,0000	-0,0091	-0,0024	1,2243 E-04	-2,5882 E-06	1,0079 E-06
00062	001	0,0003	-0,0048	-0,0006	6,8749 E-05	3,0766 E-06	1,7144 E-06
	002	0,0011	-0,0135	-0,0014	2,1272 E-04	9,4901 E-06	4,6239 E-06
	003	-0,0001	-0,0115	0,0011	-2,0577 E-04	-2,5971 E-06	-2,4178 E-06
	004	-0,0001	-0,0115	0,0011	-2,0577 E-04	-2,5971 E-06	-2,4178 E-06
	005	0,0000	-0,0015	0,0001	-2,3402 E-05	-3,9833 E-07	-5,3015 E-07
	006	-0,0001	-0,0115	0,0011	-2,0577 E-04	-2,5971 E-06	-2,4178 E-06
00063	001	0,0003	-0,0050	-0,0003	1,9413 E-06	1,7954 E-06	6,4123 E-07
	002	0,0011	-0,0143	-0,0003	3,5163 E-05	4,6216 E-06	1,7024 E-06
	003	-0,0001	-0,0100	-0,0007	-9,7625 E-05	-2,3875 E-06	-2,0458 E-06
	004	-0,0001	-0,0100	-0,0007	-9,7625 E-05	-2,3875 E-06	-2,0458 E-06

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x [cm]	S _y [cm]	S _z [cm]	Θ _x [rad]	Θ _y [rad]	Θ _z [rad]
	005	0,0000	-0,0014	0,0000	-8,8832 E-06	-2,1436 E-07	-2,8172 E-07
	006	-0,0001	-0,0100	-0,0007	-9,7625 E-05	-2,3875 E-06	-2,0458 E-06
00064	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00065	001	0,0000	-0,0049	-0,0002	8,3048 E-05	8,7396 E-07	-2,2 E-06
	002	0,0001	-0,0136	-0,0005	2,0221 E-04	2,5281 E-06	-6,4108 E-06
	003	0,0000	-0,0103	0,0002	2,1621 E-04	7,2287 E-07	6,0475 E-06
	004	0,0000	-0,0103	0,0002	2,1621 E-04	7,2287 E-07	6,0475 E-06
	005	0,0000	-0,0014	0,0000	2,6144 E-05	6,0142 E-08	9,6735 E-07
	006	0,0000	-0,0103	0,0002	2,1621 E-04	7,2287 E-07	6,0475 E-06
00066	001	0,0003	0,0007	-0,0092	-8,9728 E-05	7,3923 E-07	-2,7672 E-06
	002	0,0010	0,0028	-0,0269	-2,3835 E-04	1,442 E-06	-9,1711 E-06
	003	-0,0004	-0,0194	0,0143	9,6127 E-05	4,0652 E-06	4,2185 E-06
	004	-0,0004	-0,0194	0,0143	9,6127 E-05	4,0652 E-06	4,2185 E-06
	005	-0,0001	-0,0025	0,0018	1,1042 E-05	3,0386 E-07	5,2278 E-07
	006	-0,0004	-0,0194	0,0143	9,6127 E-05	4,0652 E-06	4,2185 E-06
00067	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00068	001	0,0000	0,0039	-0,0002	-2,0324 E-05	7,0198 E-07	-2,3541 E-05
	002	0,0000	0,0125	-0,0005	-8,1539 E-05	2,5426 E-06	-7,0913 E-05
	003	0,0001	-0,0239	0,0005	3,3918 E-04	2,654 E-06	7,2999 E-05
	004	0,0001	-0,0239	0,0005	3,3918 E-04	2,654 E-06	7,2999 E-05

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x [cm]	S _y [cm]	S _z [cm]	Θ _x [rad]	Θ _y [rad]	Θ _z [rad]
	005	0,0000	-0,0031	0,0001	4,3035 E-05	2,29 E-07	9,1521 E-06
	006	0,0001	-0,0239	0,0005	3,3918 E-04	2,654 E-06	7,2999 E-05
00069	001	0,0000	-0,0039	-0,0025	1,3848 E-04	-1,1169 E-06	-1,7576 E-06
	002	0,0000	-0,0112	-0,0061	3,3276 E-04	-3,23 E-06	-4,8859 E-06
	003	0,0001	-0,0091	-0,0024	1,2744 E-04	2,1918 E-06	4,5927 E-06
	004	0,0001	-0,0091	-0,0024	1,2744 E-04	2,1918 E-06	4,5927 E-06
	005	0,0000	-0,0012	-0,0002	1,2319 E-05	3,058 E-07	6,807 E-07
	006	0,0001	-0,0091	-0,0024	1,2744 E-04	2,1918 E-06	4,5927 E-06
00070	001	0,0003	-0,0048	-0,0006	6,7305 E-05	1,6392 E-06	1,5939 E-06
	002	0,0009	-0,0134	-0,0014	2,0804 E-04	5,3739 E-06	3,945 E-06
	003	-0,0001	-0,0115	0,0011	-2,0275 E-04	-6,2717 E-08	2,1064 E-07
	004	-0,0001	-0,0115	0,0011	-2,0275 E-04	-6,2717 E-08	2,1064 E-07
	005	0,0000	-0,0015	0,0001	-2,3238 E-05	-1,3108 E-07	4,2002 E-08
	006	-0,0001	-0,0115	0,0011	-2,0275 E-04	-6,2717 E-08	2,1064 E-07
00071	001	0,0003	-0,0049	-0,0004	-3,054 E-06	-2,1785 E-06	4,8886 E-08
	002	0,0009	-0,0141	-0,0004	2,1616 E-05	-5,9431 E-06	-1,0722 E-06
	003	-0,0001	-0,0101	-0,0007	-9,0872 E-05	5,0233 E-06	2,4563 E-06
	004	-0,0001	-0,0101	-0,0007	-9,0872 E-05	5,0233 E-06	2,4563 E-06
	005	0,0000	-0,0014	0,0000	-8,1865 E-06	5,2177 E-07	4,7365 E-07
	006	-0,0001	-0,0101	-0,0007	-9,0872 E-05	5,0233 E-06	2,4563 E-06
00072	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00073	001	0,0000	-0,0049	-0,0002	8,262 E-05	1,3968 E-06	-1,5889 E-06
	002	0,0001	-0,0136	-0,0005	2,0366 E-04	4,0842 E-06	-4,075 E-06
	003	0,0001	-0,0103	0,0002	2,1542 E-04	8,273 E-07	6,6881 E-06
	004	0,0001	-0,0103	0,0002	2,1542 E-04	8,273 E-07	6,6881 E-06

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
	005	0,0000	-0,0014	0,0000	2,6177 E-05	8,6287 E-08	1,1207 E-06
	006	0,0001	-0,0103	0,0002	2,1542 E-04	8,273 E-07	6,6881 E-06
00074	001	0,0003	0,0007	-0,0092	-8,9841 E-05	6,8143 E-06	-1,5497 E-07
	002	0,0010	0,0027	-0,0270	-2,4001 E-04	2,575 E-05	1,7557 E-07
	003	-0,0004	-0,0193	0,0144	9,6981 E-05	-1,3323 E-05	-4,4642 E-06
	004	-0,0004	-0,0193	0,0144	9,6981 E-05	-1,3323 E-05	-4,4642 E-06
	005	-0,0001	-0,0025	0,0018	1,1104 E-05	-2,2273 E-06	-8,7866 E-07
	006	-0,0004	-0,0193	0,0144	9,6981 E-05	-1,3323 E-05	-4,4642 E-06
00075	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00076	001	0,0000	0,0039	-0,0002	-2,076 E-05	-2,6744 E-07	-2,3905 E-05
	002	-0,0001	0,0124	-0,0005	-8,1195 E-05	-3,1729 E-07	-7,223 E-05
	003	0,0002	-0,0239	0,0005	3,3895 E-04	3,9025 E-06	7,395 E-05
	004	0,0002	-0,0239	0,0005	3,3895 E-04	3,9025 E-06	7,395 E-05
	005	0,0000	-0,0031	0,0001	4,3062 E-05	4,2602 E-07	9,2249 E-06
	006	0,0002	-0,0239	0,0005	3,3895 E-04	3,9025 E-06	7,395 E-05
00077	001	0,0000	-0,0039	-0,0025	1,3811 E-04	2,5402 E-06	-3,9459 E-07
	002	0,0000	-0,0113	-0,0062	3,3447 E-04	7,1435 E-06	-1,1477 E-06
	003	0,0002	-0,0091	-0,0024	1,2643 E-04	-5,4759 E-06	1,7631 E-06
	004	0,0002	-0,0091	-0,0024	1,2643 E-04	-5,4759 E-06	1,7631 E-06
	005	0,0000	-0,0012	-0,0002	1,2333 E-05	-6,1074 E-07	4,3038 E-07
	006	0,0002	-0,0091	-0,0024	1,2643 E-04	-5,4759 E-06	1,7631 E-06
00078	001	0,0002	-0,0048	-0,0006	6,738 E-05	2,6201 E-06	2,3257 E-06
	002	0,0007	-0,0135	-0,0014	2,0944 E-04	8,4163 E-06	6,9359 E-06
	003	-0,0001	-0,0115	0,0011	-2,0373 E-04	-3,3777 E-06	-2,4792 E-06
	004	-0,0001	-0,0115	0,0011	-2,0373 E-04	-3,3777 E-06	-2,4792 E-06

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
	005	0,0000	-0,0015	0,0001	-2,319 E-05	-7,8651 E-07	-6,266 E-07
	006	-0,0001	-0,0115	0,0011	-2,0373 E-04	-3,3777 E-06	-2,4792 E-06
00079	001	0,0002	-0,0049	-0,0004	-2,8861 E-06	1,8967 E-06	1,2439 E-06
	002	0,0007	-0,0142	-0,0004	2,3311 E-05	5,645 E-06	2,5702 E-06
	003	-0,0001	-0,0101	-0,0007	-9,2303 E-05	-3,1371 E-06	-2,0373 E-06
	004	-0,0001	-0,0101	-0,0007	-9,2303 E-05	-3,1371 E-06	-2,0373 E-06
	005	0,0000	-0,0014	0,0000	-8,0887 E-06	-1,0341 E-06	-7,9407 E-07
	006	-0,0001	-0,0101	-0,0007	-9,2303 E-05	-3,1371 E-06	-2,0373 E-06
00080	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00081	001	0,0000	-0,0049	-0,0002	8,3592 E-05	9,1648 E-07	-1,6626 E-06
	002	0,0000	-0,0136	-0,0005	2,0543 E-04	2,7969 E-06	-4,6444 E-06
	003	0,0002	-0,0103	0,0002	2,1396 E-04	3,5892 E-06	9,2964 E-06
	004	0,0002	-0,0103	0,0002	2,1396 E-04	3,5892 E-06	9,2964 E-06
	005	0,0000	-0,0013	0,0000	2,4353 E-05	6,0744 E-07	1,4455 E-06
	006	0,0002	-0,0103	0,0002	2,1396 E-04	3,5892 E-06	9,2964 E-06
00082	001	0,0003	0,0007	-0,0092	-8,9532 E-05	6,8906 E-06	7,9326 E-07
	002	0,0009	0,0029	-0,0271	-2,3816 E-04	2,3487 E-05	3,2929 E-06
	003	-0,0004	-0,0194	0,0145	9,5922 E-05	-1,0652 E-05	-3,0587 E-06
	004	-0,0004	-0,0194	0,0145	9,5922 E-05	-1,0652 E-05	-3,0587 E-06
	005	-0,0001	-0,0024	0,0018	1,0762 E-05	1,8372 E-06	2,2213 E-06
	006	-0,0004	-0,0194	0,0145	9,5922 E-05	-1,0652 E-05	-3,0587 E-06
00083	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00084	001	0,0000	0,0040	-0,0002	-2,1939 E-05	-6,593 E-07	-2,4043 E-05
	002	-0,0001	0,0126	-0,0005	-8,4618 E-05	-1,4345 E-06	-7,2458 E-05
	003	0,0002	-0,0240	0,0005	3,4113 E-04	3,9851 E-06	7,4074 E-05
	004	0,0002	-0,0240	0,0005	3,4113 E-04	3,9851 E-06	7,4074 E-05
	005	0,0000	-0,0030	0,0001	4,1743 E-05	7,4328 E-08	9,0932 E-06
	006	0,0002	-0,0240	0,0005	3,4113 E-04	3,9851 E-06	7,4074 E-05
00085	001	0,0000	-0,0039	-0,0027	1,4267 E-04	2,0123 E-06	-1,3132 E-07
	002	0,0000	-0,0112	-0,0065	3,4494 E-04	5,1679 E-06	-6,3438 E-07
	003	0,0003	-0,0091	-0,0024	1,2023 E-04	-2,8179 E-06	3,5886 E-06
	004	0,0003	-0,0091	-0,0024	1,2023 E-04	-2,8179 E-06	3,5886 E-06
	005	0,0000	-0,0012	-0,0002	9,8258 E-06	-6,3278 E-07	5,181 E-07
	006	0,0003	-0,0091	-0,0024	1,2023 E-04	-2,8179 E-06	3,5886 E-06
00086	001	0,0002	-0,0048	-0,0006	7,006 E-05	2,3031 E-06	2,5272 E-06
	002	0,0005	-0,0135	-0,0014	2,1671 E-04	7,6067 E-06	7,8256 E-06
	003	0,0000	-0,0115	0,0011	-2,0839 E-04	-3,1598 E-06	-2,0454 E-06
	004	0,0000	-0,0115	0,0011	-2,0839 E-04	-3,1598 E-06	-2,0454 E-06
	005	0,0000	-0,0014	0,0001	-2,3528 E-05	8,1548 E-07	1,3044 E-06
	006	0,0000	-0,0115	0,0011	-2,0839 E-04	-3,1598 E-06	-2,0454 E-06
00087	001	0,0001	-0,0050	-0,0003	2,9497 E-06	1,7459 E-06	1,9814 E-06
	002	0,0005	-0,0144	-0,0002	3,8856 E-05	5,2991 E-06	6,0759 E-06
	003	-0,0001	-0,0100	-0,0008	-1,0039 E-04	-3,1513 E-06	-1,9935 E-06
	004	-0,0001	-0,0100	-0,0008	-1,0039 E-04	-3,1513 E-06	-1,9935 E-06
	005	0,0000	-0,0013	-0,0001	-9,5903 E-06	2,4878 E-06	3,0768 E-06
	006	-0,0001	-0,0100	-0,0008	-1,0039 E-04	-3,1513 E-06	-1,9935 E-06
00088	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00089	001	0,0000	-0,0050	-0,0002	8,5051 E-05	-2,474 E-06	-3,9987 E-06
	002	0,0000	-0,0139	-0,0005	2,1067 E-04	-6,0314 E-06	-1,1659 E-05
	003	0,0003	-0,0101	0,0002	2,1118 E-04	1,1061 E-05	1,5302 E-05
	004	0,0003	-0,0101	0,0002	2,1118 E-04	1,1061 E-05	1,5302 E-05
	005	0,0000	-0,0012	0,0000	2,2429 E-05	1,6848 E-06	2,4114 E-06
	006	0,0003	-0,0101	0,0002	2,1118 E-04	1,1061 E-05	1,5302 E-05
00090	001	0,0001	0,0006	-0,0091	-9,0043 E-05	-2,3967 E-05	-1,5744 E-05
	002	0,0004	0,0024	-0,0267	-2,3943 E-04	-7,7488 E-05	-4,9928 E-05
	003	-0,0001	-0,0191	0,0143	9,6671 E-05	4,4195 E-05	2,8674 E-05
	004	-0,0001	-0,0191	0,0143	9,6671 E-05	4,4195 E-05	2,8674 E-05
	005	0,0000	-0,0023	0,0017	1,0509 E-05	5,8497 E-06	3,9405 E-06
	006	-0,0001	-0,0191	0,0143	9,6671 E-05	4,4195 E-05	2,8674 E-05
00091	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00092	001	0,0000	0,0038	-0,0002	-1,9774 E-05	9,7267 E-07	-2,2959 E-05
	002	0,0001	0,0120	-0,0005	-7,7206 E-05	3,2163 E-06	-6,8175 E-05
	003	0,0000	-0,0237	0,0005	3,3689 E-04	6,341 E-07	7,1265 E-05
	004	0,0000	-0,0237	0,0005	3,3689 E-04	6,341 E-07	7,1265 E-05
	005	0,0000	-0,0028	0,0001	3,9416 E-05	-4,1386 E-08	8,1811 E-06
	006	0,0000	-0,0237	0,0005	3,3689 E-04	6,341 E-07	7,1265 E-05
00093	001	-0,0001	-0,0040	-0,0027	1,4283 E-04	-1,0482 E-05	-6,6054 E-06
	002	-0,0002	-0,0115	-0,0065	3,4675 E-04	-2,5703 E-05	-1,7542 E-05
	003	0,0005	-0,0090	-0,0024	1,1955 E-04	1,5919 E-05	1,3558 E-05
	004	0,0005	-0,0090	-0,0024	1,1955 E-04	1,5919 E-05	1,3558 E-05

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x [cm]	S _y [cm]	S _z [cm]	Θ _x [rad]	Θ _y [rad]	Θ _z [rad]
	005	0,0001	-0,0011	-0,0002	8,3359 E-06	3,2082 E-06	2,651 E-06
	006	0,0005	-0,0090	-0,0024	1,1955 E-04	1,5919 E-05	1,3558 E-05
00094	001	0,0001	-0,0049	-0,0006	7,0871 E-05	-4,9151 E-06	-4,2045 E-06
	002	0,0002	-0,0138	-0,0013	2,1736 E-04	-1,374 E-05	-1,3362 E-05
	003	0,0000	-0,0113	0,0011	-2,0862 E-04	8,0626 E-06	8,49 E-06
	004	0,0000	-0,0113	0,0011	-2,0862 E-04	8,0626 E-06	8,49 E-06
	005	0,0000	-0,0013	0,0001	-2,3151 E-05	7,1671 E-07	7,1094 E-07
	006	0,0000	-0,0113	0,0011	-2,0862 E-04	8,0626 E-06	8,49 E-06
00095	001	0,0000	-0,0051	-0,0003	5,4926 E-06	-1,4003 E-05	-9,4308 E-06
	002	0,0002	-0,0148	-0,0001	4,4512 E-05	-3,8865 E-05	-2,8157 E-05
	003	0,0000	-0,0097	-0,0008	-1,0339 E-04	2,1448 E-05	1,5967 E-05
	004	0,0000	-0,0097	-0,0008	-1,0339 E-04	2,1448 E-05	1,5967 E-05
	005	0,0000	-0,0011	-0,0001	-1,0278 E-05	2,0738 E-06	1,3777 E-06
	006	0,0000	-0,0097	-0,0008	-1,0339 E-04	2,1448 E-05	1,5967 E-05
00096	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00097	001	0,0000	-0,0047	-0,0002	8,0246 E-05	1,218 E-05	6,3932 E-06
	002	0,0000	-0,0130	-0,0005	1,924 E-04	3,107 E-05	2,0201 E-05
	003	0,0003	-0,0107	0,0002	2,212 E-04	-1,131 E-05	1,5782 E-06
	004	0,0003	-0,0107	0,0002	2,212 E-04	-1,131 E-05	1,5782 E-06
	005	0,0000	-0,0013	0,0000	2,4556 E-05	-2,325 E-06	-2,4221 E-07
	006	0,0003	-0,0107	0,0002	2,212 E-04	-1,131 E-05	1,5782 E-06
00098	001	0,0005	0,0013	-0,0097	-9,0461 E-05	1,1039 E-04	5,9402 E-05
	002	0,0018	0,0046	-0,0290	-2,4257 E-04	3,6645 E-04	1,9208 E-04
	003	-0,0009	-0,0205	0,0155	9,8148 E-05	-2,0144 E-04	-1,0916 E-04
	004	-0,0009	-0,0205	0,0155	9,8148 E-05	-2,0144 E-04	-1,0916 E-04

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x [cm]	S _y [cm]	S _z [cm]	Θ _x [rad]	Θ _y [rad]	Θ _z [rad]
	005	-0,0002	-0,0025	0,0019	1,0706 E-05	-3,0675 E-05	-1,7586 E-05
	006	-0,0009	-0,0205	0,0155	9,8148 E-05	-2,0144 E-04	-1,0916 E-04
00099	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00100	001	-0,0004	0,0046	-0,0003	-2,9138 E-05	-1,0144 E-05	-2,86 E-05
	002	-0,0012	0,0147	-0,0006	-1,0943 E-04	-2,81 E-05	-8,9272 E-05
	003	0,0007	-0,0252	0,0005	3,5563 E-04	1,7476 E-05	8,3233 E-05
	004	0,0007	-0,0252	0,0005	3,5563 E-04	1,7476 E-05	8,3233 E-05
	005	0,0001	-0,0031	0,0001	4,3559 E-05	2,2025 E-06	1,0724 E-05
	006	0,0007	-0,0252	0,0005	3,5563 E-04	1,7476 E-05	8,3233 E-05
00101	001	0,0001	-0,0037	-0,0027	1,4313 E-04	5,379 E-05	2,6246 E-05
	002	0,0003	-0,0106	-0,0064	3,4148 E-04	1,3125 E-04	6,911 E-05
	003	0,0003	-0,0096	-0,0024	1,1911 E-04	-8,4029 E-05	-3,3741 E-05
	004	0,0003	-0,0096	-0,0024	1,1911 E-04	-8,4029 E-05	-3,3741 E-05
	005	0,0000	-0,0012	-0,0002	8,0874 E-06	-1,6736 E-05	-8,4651 E-06
	006	0,0003	-0,0096	-0,0024	1,1911 E-04	-8,4029 E-05	-3,3741 E-05
00102	001	0,0001	-0,0045	-0,0006	6,9851 E-05	2,8158 E-05	2,5301 E-05
	002	0,0005	-0,0127	-0,0015	2,2252 E-04	8,2282 E-05	7,9645 E-05
	003	-0,0002	-0,0120	0,0012	-2,0965 E-04	-4,6374 E-05	-4,3346 E-05
	004	-0,0002	-0,0120	0,0012	-2,0965 E-04	-4,6374 E-05	-4,3346 E-05
	005	0,0000	-0,0015	0,0001	-2,4409 E-05	-6,2057 E-06	-5,5472 E-06
	006	-0,0002	-0,0120	0,0012	-2,0965 E-04	-4,6374 E-05	-4,3346 E-05
00103	001	0,0002	-0,0046	-0,0004	-2,5983 E-06	6,8171 E-05	4,4004 E-05
	002	0,0008	-0,0135	-0,0004	2,8745 E-05	1,8674 E-04	1,3055 E-04
	003	-0,0004	-0,0106	-0,0006	-9,2014 E-05	-1,0377 E-04	-7,4491 E-05
	004	-0,0004	-0,0106	-0,0006	-9,2014 E-05	-1,0377 E-04	-7,4491 E-05

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x [cm]	S _y [cm]	S _z [cm]	Θ _x [rad]	Θ _y [rad]	Θ _z [rad]
	005	-0,0001	-0,0013	-0,0001	-9,9042 E-06	-1,2892 E-05	-9,1564 E-06
	006	-0,0004	-0,0106	-0,0006	-9,2014 E-05	-1,0377 E-04	-7,4491 E-05
00104	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00105	001	-0,0008	-0,0029	-0,0001	4,5431 E-05	-7,1458 E-05	-4,4701 E-05
	002	-0,0014	-0,0075	-0,0002	1,1737 E-04	-1,7454 E-04	-1,4179 E-04
	003	0,0008	-0,0047	0,0001	1,016 E-04	1,0754 E-04	9,0091 E-05
	004	0,0008	-0,0047	0,0001	1,016 E-04	1,0754 E-04	9,0091 E-05
	005	0,0001	-0,0006	0,0000	1,1656 E-05	1,6829 E-05	1,4142 E-05
	006	0,0008	-0,0047	0,0001	1,016 E-04	1,0754 E-04	9,0091 E-05
00106	001	-0,0015	0,0002	-0,0051	-6,1499 E-05	-5,2209 E-04	-2,4538 E-04
	002	-0,0051	0,0002	-0,0125	-1,3697 E-04	-1,7521 E-03	-7,9581 E-04
	003	0,0030	-0,0092	0,0070	6,2866 E-05	9,5553 E-04	5,6811 E-04
	004	0,0030	-0,0092	0,0070	6,2866 E-05	9,5553 E-04	5,6811 E-04
	005	0,0004	-0,0012	0,0009	6,9871 E-06	1,2944 E-04	7,722 E-05
	006	0,0030	-0,0092	0,0070	6,2866 E-05	9,5553 E-04	5,6811 E-04
00107	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00108	001	0,0016	0,0021	-0,0001	-1,3702 E-05	4,2213 E-05	2,7376 E-06
	002	0,0046	0,0048	-0,0002	-3,0002 E-05	1,1746 E-04	2,9143 E-05
	003	-0,0024	-0,0114	0,0002	1,6837 E-04	-5,9597 E-05	4,9144 E-06
	004	-0,0024	-0,0114	0,0002	1,6837 E-04	-5,9597 E-05	4,9144 E-06

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S _x [cm]	S _y [cm]	S _z [cm]	Θ _x [rad]	Θ _y [rad]	Θ _z [rad]
	005	-0,0003	-0,0014	0,0000	2,1016 E-05	-7,8661 E-06	-5,465 E-07
	006	-0,0024	-0,0114	0,0002	1,6837 E-04	-5,9597 E-05	4,9144 E-06
00109	001	-0,0008	-0,0024	-0,0012	7,1777 E-05	-2,7533 E-04	-9,8703 E-05
	002	-0,0019	-0,0062	-0,0031	1,7846 E-04	-6,6 E-04	-2,5737 E-04
	003	0,0018	-0,0041	-0,0011	6,2524 E-05	3,8824 E-04	2,3599 E-04
	004	0,0018	-0,0041	-0,0011	6,2524 E-05	3,8824 E-04	2,3599 E-04
	005	0,0003	-0,0005	-0,0001	4,9294 E-06	6,5845 E-05	4,0146 E-05
	006	0,0018	-0,0041	-0,0011	6,2524 E-05	3,8824 E-04	2,3599 E-04
00110	001	0,0003	-0,0029	-0,0003	5,9095 E-05	-1,186 E-04	-8,3733 E-05
	002	0,0003	-0,0075	-0,0006	1,1823 E-04	-3,3795 E-04	-2,7009 E-04
	003	0,0013	-0,0053	0,0005	-1,1933 E-04	2,0699 E-04	2,0284 E-04
	004	0,0013	-0,0053	0,0005	-1,1933 E-04	2,0699 E-04	2,0284 E-04
	005	0,0001	-0,0007	0,0001	-1,4087 E-05	2,6192 E-05	2,5107 E-05
	006	0,0013	-0,0053	0,0005	-1,1933 E-04	2,0699 E-04	2,0284 E-04
00111	001	-0,0009	-0,0034	0,0003	3,0065 E-05	-3,3238 E-04	-1,3997 E-04
	002	-0,0024	-0,0082	0,0004	4,4757 E-05	-8,9272 E-04	-4,0299 E-04
	003	0,0012	-0,0042	-0,0009	-7,4476 E-05	4,7741 E-04	3,6582 E-04
	004	0,0012	-0,0042	-0,0009	-7,4476 E-05	4,7741 E-04	3,6582 E-04
	005	0,0001	-0,0005	-0,0001	-8,5626 E-06	5,9613 E-05	4,446 E-05
	006	0,0012	-0,0042	-0,0009	-7,4476 E-05	4,7741 E-04	3,6582 E-04
00112	001	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	005	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	006	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01

LEGENDA:

CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.

S_x, S_y Le componenti dello spostamento sono relative al sistema di riferimento globale X, Y, Z.

S_z, Θ_x

Θ_y, Θ_z

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

NODI - SPOSTAMENTI PER EFFETTO DEL SISMA

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		Sx	Sy	Sz	θx	θy	θz	Sx	Sy	Sz	θx	θy	θz
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00001	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00001	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00001	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00002	X	0,597 7	0,009 2	0,000 2	2,9465 E-05	4,3421 E-03	4,7168 E-04	0,044 2	0,000 7	0,000 0	1,9515 E-06	3,2274 E-04	2,3768 E-05
00002	Y	0,002 0	0,027 8	0,000 6	3,5893 E-04	8,1199 E-06	1,7699 E-05	0,000 1	0,001 2	0,000 0	1,6016 E-05	3,9638 E-07	7,9789 E-07
00002	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00003	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00003	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00003	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00004	X	0,078 1	0,008 9	0,000 1	1,4424 E-04	2,1658 E-03	1,4965 E-03	0,005 1	0,000 7	0,000 0	1,0907 E-05	1,4337 E-04	1,0921 E-04
00004	Y	0,000 7	0,025 8	0,000 3	3,9495 E-04	1,9271 E-05	2,5968 E-05	0,000 0	0,001 1	0,000 0	1,7603 E-05	8,6631 E-07	1,2445 E-06
00004	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00005	X	0,641 1	0,008 5	0,001 2	6,2129 E-05	1,8777 E-03	7,5786 E-04	0,047 6	0,000 6	0,000 1	4,3312 E-06	1,4132 E-04	6,0396 E-05
00005	Y	0,002 2	0,033 6	0,008 0	4,6716 E-04	1,8399 E-05	3,9258 E-05	0,000 1	0,001 5	0,000 4	2,086 E-05	8,7378 E-07	1,9986 E-06
00005	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00006	X	0,047 5	0,007 7	0,002 7	1,506 E-04	1,1556 E-03	1,1669 E-03	0,002 7	0,000 6	0,000 2	1,129 E-05	7,9401 E-05	8,4876 E-05
00006	Y	0,000 2	0,022 7	0,007 0	3,9816 E-04	1,7888 E-05	3,47 E-05	0,000 0	0,001 0	0,000 3	1,7765 E-05	8,0643 E-07	1,7081 E-06

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz	Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00006	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00007	X	0,339 2	0,007 1	0,003 3	1,6553 E-05	1,7396 E-03	1,5654 E-03	0,024 0	0,000 5	0,000 3	1,3007 E-06	1,263 E-04	1,1701 E-04
00007	Y	0,002 8	0,017 4	0,013 7	2,0902 E-04	3,9431 E-05	4,6149 E-05	0,000 1	0,000 8	0,000 6	9,3306 E-06	1,7071 E-06	2,1082 E-06
00007	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00008	X	0,111 4	0,005 7	0,000 1	1,2843 E-04	3,6925 E-03	5,2716 E-04	0,008 2	0,000 4	0,000 0	9,6358 E-06	2,7254 E-04	3,1963 E-05
00008	Y	0,000 5	0,011 2	0,000 2	2,0417 E-04	1,5873 E-05	5,2539 E-06	0,000 0	0,000 5	0,000 0	9,0839 E-06	8,0622 E-07	2,4977 E-07
00008	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00009	X	0,074 9	0,001 0	0,000 0	1,622 E-05	2,0455 E-03	1,5195 E-03	0,004 9	0,000 1	0,000 0	1,2037 E-06	1,3481 E-04	1,1107 E-04
00009	Y	0,000 6	0,041 6	0,000 4	7,4245 E-04	1,6664 E-05	2,1487 E-05	0,000 0	0,001 9	0,000 0	3,4496 E-05	7,4215 E-07	1,0275 E-06
00009	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00010	X	0,338 1	0,000 7	0,002 4	5,2037 E-05	1,1578 E-03	1,4353 E-03	0,023 9	0,000 1	0,000 2	3,693 E-06	8,4761 E-05	1,0693 E-04
00010	Y	0,002 8	0,038 1	0,007 4	2,1333 E-04	2,8295 E-05	4,8907 E-05	0,000 1	0,001 8	0,000 4	1,0238 E-05	1,2228 E-06	2,278 E-06
00010	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00011	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00011	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00011	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00012	X	0,116 0	0,000 9	0,000 0	2,3423 E-05	3,8216 E-03	5,0717 E-04	0,008 6	0,000 1	0,000 0	1,5342 E-06	2,8232 E-04	3,1017 E-05
00012	Y	0,000 6	0,034 3	0,000 4	5,5854 E-04	1,8221 E-05	5,9565 E-05	0,000 0	0,001 6	0,000 0	2,5617 E-05	9,0031 E-07	2,5891 E-06
00012	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz	Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00013	X	0,046 2	0,000 9	0,000 4	1,7813 E-05	6,9259 E-04	8,9101 E-04	0,002 6	0,000 1	0,000 0	1,2617 E-06	4,8347 E-05	6,4752 E-05
00013	Y	0,000 2	0,035 8	0,014 3	7,589 E-04	1,4978 E-05	2,8369 E-05	0,000 0	0,001 7	0,000 7	3,5231 E-05	6,897 E-07	1,3904 E-06
00013	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00014	X	0,603 7	0,001 0	0,000 1	2,9092 E-05	4,097 E-03	3,8255 E-04	0,044 7	0,000 1	0,000 0	2,0612 E-06	3,05 E-04	1,9251 E-05
00014	Y	0,002 0	0,044 5	0,000 9	2,32 E-04	5,7844 E-06	1,3235 E-05	0,000 1	0,002 1	0,000 0	1,1577 E-05	3,4444 E-07	5,6234 E-07
00014	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00015	X	0,638 1	0,001 2	0,000 2	1,9267 E-05	1,0235 E-03	6,9359 E-04	0,047 4	0,000 1	0,000 0	1,3488 E-06	7,7702 E-05	5,4216 E-05
00015	Y	0,002 1	0,048 9	0,005 9	3,7235 E-04	8,577 E-06	2,7628 E-05	0,000 1	0,002 3	0,000 3	1,8255 E-05	3,9496 E-07	1,4174 E-06
00015	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00016	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00016	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00016	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00017	X	0,075 8	0,000 5	0,000 0	6,4449 E-06	2,0785 E-03	1,5093 E-03	0,004 9	0,000 0	0,000 0	4,8151 E-07	1,3698 E-04	1,1029 E-04
00017	Y	0,000 5	0,047 7	0,000 5	8,7152 E-04	1,4499 E-05	1,7008 E-05	0,000 0	0,002 2	0,000 0	4,0502 E-05	6,3099 E-07	8,1187 E-07
00017	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00018	X	0,338 9	0,000 4	0,002 0	5,0422 E-05	1,2476 E-03	1,395 E-03	0,023 9	0,000 0	0,000 1	3,5488 E-06	9,1086 E-05	1,0405 E-04
00018	Y	0,002 7	0,045 6	0,006 6	2,2264 E-04	1,3269 E-05	1,6011 E-05	0,000 1	0,002 1	0,000 3	1,0781 E-05	6,1992 E-07	7,8502 E-07
00018	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00019	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00019	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00019	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00020	X	0,115 3	0,001 1	0,000 0	3,0297 E-05	3,8032 E-03	5,1221 E-04	0,008 5	0,000 1	0,000 0	2,0668 E-06	2,8094 E-04	3,1307 E-05
00020	Y	0,000 6	0,042 3	0,000 5	6,8461 E-04	1,8568 E-05	7,4822 E-05	0,000 0	0,001 9	0,000 0	3,1368 E-05	9,1099 E-07	3,2834 E-06
00020	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00021	X	0,047 0	0,000 4	0,000 1	5,7505 E-06	7,6526 E-04	8,9147 E-04	0,002 7	0,000 0	0,000 0	4,342 E-07	5,3094 E-05	6,4812 E-05
00021	Y	0,000 2	0,040 8	0,016 8	8,9397 E-04	7,3066 E-06	1,6552 E-05	0,000 0	0,001 9	0,000 8	4,1521 E-05	3,3361 E-07	7,7616 E-07
00021	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00022	X	0,603 4	0,000 5	0,000 0	4,4097 E-05	4,147 E-03	4,0374 E-04	0,044 7	0,000 0	0,000 0	3,0994 E-06	3,0863 E-04	2,0097 E-05
00022	Y	0,002 0	0,051 0	0,001 0	2,106 E-04	6,806 E-06	1,453 E-05	0,000 1	0,002 4	0,000 0	1,0723 E-05	4,4571 E-07	6,2897 E-07
00022	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00023	X	0,638 7	0,001 1	0,000 7	4,6366 E-05	1,1837 E-03	6,4329 E-04	0,047 4	0,000 1	0,000 1	3,2699 E-06	8,9554 E-05	5,0682 E-05
00023	Y	0,001 9	0,055 0	0,005 7	3,5863 E-04	8,8785 E-06	6,9068 E-06	0,000 1	0,002 6	0,000 3	1,7891 E-05	3,9268 E-07	3,6121 E-07
00023	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00024	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00024	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00024	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00025	X	0,076 2	0,000 4	0,000 0	6,8584 E-06	2,0843 E-03	1,5044 E-03	0,004 9	0,000 0	0,000 0	5,0803 E-07	1,3729 E-04	1,0992 E-04
00025	Y	0,000 3	0,050 0	0,000 5	8,7466 E-04	1,0498 E-05	1,1704 E-05	0,000 0	0,002 3	0,000 0	4,0763 E-05	4,5318 E-07	5,6952 E-07

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz	Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00025	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00026	X	0,339 2	0,000 4	0,002 0	5,0074 E-05	1,2243 E-03	1,4085 E-03	0,024 0	0,000 0	0,000 1	3,5373 E-06	8,9478 E-05	1,0501 E-04
00026	Y	0,002 3	0,044 1	0,011 3	2,7693 E-04	2,3017 E-05	4,474 E-06	0,000 1	0,002 0	0,000 6	1,3295 E-05	1,0375 E-06	2,6065 E-07
00026	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00027	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00027	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00027	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00028	X	0,115 5	0,001 1	0,000 0	2,9794 E-05	3,808 E-03	5,1435 E-04	0,008 5	0,000 1	0,000 0	2,0454 E-06	2,8129 E-04	3,1428 E-05
00028	Y	0,000 5	0,038 3	0,000 5	6,3097 E-04	1,5087 E-05	5,3129 E-05	0,000 0	0,001 8	0,000 0	2,9011 E-05	7,5927 E-07	2,3087 E-06
00028	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00029	X	0,047 4	0,000 4	0,000 1	6,9787 E-06	7,5342 E-04	8,9299 E-04	0,002 7	0,000 0	0,000 0	5,149 E-07	5,2316 E-05	6,4913 E-05
00029	Y	0,000 2	0,043 1	0,016 9	8,9464 E-04	3,5091 E-06	2,4185 E-06	0,000 0	0,002 0	0,000 8	4,1671 E-05	1,6071 E-07	1,2413 E-07
00029	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00030	X	0,603 6	0,000 4	0,000 0	3,9825 E-05	4,1366 E-03	4,0101 E-04	0,044 7	0,000 0	0,000 0	2,8258 E-06	3,0789 E-04	2,0022 E-05
00030	Y	0,002 0	0,053 6	0,001 1	3,3876 E-04	1,1118 E-05	2,2384 E-05	0,000 1	0,002 5	0,000 1	1,676 E-05	6,3055 E-07	9,9664 E-07
00030	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00031	X	0,638 7	0,000 9	0,000 6	3,9799 E-05	1,1524 E-03	6,591 E-04	0,047 4	0,000 1	0,000 0	2,8308 E-06	8,7265 E-05	5,1849 E-05
00031	Y	0,001 7	0,059 7	0,008 1	5,1446 E-04	2,7073 E-06	1,5095 E-05	0,000 1	0,002 8	0,000 4	2,5131 E-05	1,4849 E-07	6,7555 E-07
00031	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		Sx	Sy	Sz	θx	θy	θz	Sx	Sy	Sz	θx	θy	θz
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00032	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00032	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00032	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00033	X	0,077 0	0,000 3	0,000 0	4,5437 E-06	2,1065 E-03	1,4998 E-03	0,005 0	0,000 0	0,000 0	3,4283 E-07	1,3883 E-04	1,0958 E-04
00033	Y	0,000 2	0,042 4	0,000 5	7,4478 E-04	6,9731 E-06	8,2709 E-06	0,000 0	0,002 0	0,000 0	3,4713 E-05	3,0083 E-07	4,1337 E-07
00033	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00034	X	0,339 9	0,000 3	0,002 0	4,9101 E-05	1,2438 E-03	1,3992 E-03	0,024 0	0,000 0	0,000 1	3,4522 E-06	9,0765 E-05	1,0439 E-04
00034	Y	0,001 7	0,037 3	0,009 6	2,3741 E-04	4,6269 E-06	1,4573 E-05	0,000 1	0,001 7	0,000 5	1,1383 E-05	2,1276 E-07	7,0787 E-07
00034	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00035	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00035	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00035	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00036	X	0,115 7	0,001 2	0,000 0	3,1537 E-05	3,8146 E-03	5,1196 E-04	0,008 5	0,000 1	0,000 0	2,1512 E-06	2,8179 E-04	3,1288 E-05
00036	Y	0,000 4	0,032 4	0,000 4	5,334 E-04	1,1524 E-05	4,7466 E-05	0,000 0	0,001 5	0,000 0	2,454 E-05	6,0895 E-07	2,0744 E-06
00036	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00037	X	0,047 8	0,000 3	0,000 1	4,4744 E-06	7,5221 E-04	8,8081 E-04	0,002 7	0,000 0	0,000 0	3,3846 E-07	5,2205 E-05	6,4047 E-05
00037	Y	0,000 2	0,036 6	0,014 8	7,7001 E-04	3,9758 E-06	4,0622 E-06	0,000 0	0,001 7	0,000 7	3,5869 E-05	1,8154 E-07	1,8828 E-07
00037	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00038	X	0,604 2	0,000 3	0,000 0	4,054 E-05	4,1316 E-03	4,0378 E-04	0,044 7	0,000 0	0,000 0	2,8406 E-06	3,0753 E-04	2,0063 E-05

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz	Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00038	Y	0,0017	0,0455	0,0009	2,869 E-04	1,3522 E-05	2,3623 E-05	0,0001	0,0021	0,0000	1,4168 E-05	7,3935 E-07	1,0683 E-06
00038	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00039	X	0,6389	0,0008	0,0006	4,1015 E-05	1,1751 E-03	6,479 E-04	0,0474	0,0001	0,0000	2,8809 E-06	8,8959 E-05	5,1012 E-05
00039	Y	0,0015	0,0507	0,0067	4,3449 E-04	1,4774 E-05	2,7917 E-05	0,0001	0,0024	0,0003	2,1195 E-05	7,2045 E-07	1,2802 E-06
00039	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00040	X	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00040	Y	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00040	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00041	X	0,0767	0,0004	0,0000	6,4645 E-06	2,0955 E-03	1,4966 E-03	0,0050	0,0000	0,0000	4,7728 E-07	1,3792 E-04	1,0932 E-04
00041	Y	0,0003	0,0431	0,0004	7,8024 E-04	6,7596 E-06	7,6249 E-06	0,0000	0,0020	0,0000	3,6304 E-05	3,0632 E-07	3,8835 E-07
00041	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00042	X	0,3398	0,0004	0,0021	5,0808 E-05	1,2233 E-03	1,4059 E-03	0,0240	0,0000	0,0001	3,5706 E-06	8,9415 E-05	1,0482 E-04
00042	Y	0,0010	0,0403	0,0069	2,136 E-04	7,4139 E-06	2,1451 E-05	0,0001	0,0019	0,0004	1,0326 E-05	3,2065 E-07	1,0127 E-06
00042	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00043	X	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00043	Y	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00043	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00044	X	0,1155	0,0011	0,0000	3,0786 E-05	3,8092 E-03	5,1815 E-04	0,0085	0,0001	0,0000	2,1 E-06	2,8136 E-04	3,1662 E-05
00044	Y	0,0004	0,0368	0,0004	5,98 E-04	1,0941 E-05	5,6142 E-05	0,0000	0,0017	0,0000	2,7427 E-05	5,8796 E-07	2,4467 E-06

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz	Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00044	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00045	X	0,048 0	0,000 4	0,000 1	6,4863 E-06	7,5449 E-04	8,8788 E-04	0,002 7	0,000 0	0,000 0	4,7815 E-07	5,2363 E-05	6,4543 E-05
00045	Y	0,000 1	0,036 9	0,015 1	8,0258 E-04	2,8375 E-06	1,4959 E-05	0,000 0	0,001 7	0,000 7	3,7323 E-05	1,3181 E-07	7,1015 E-07
00045	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00046	X	0,603 7	0,000 4	0,000 0	4,1223 E-05	4,1373 E-03	4,0465 E-04	0,044 7	0,000 0	0,000 0	2,8828 E-06	3,0793 E-04	2,0182 E-05
00046	Y	0,001 0	0,046 1	0,000 9	2,1784 E-04	5,4133 E-06	4,8063 E-06	0,000 1	0,002 2	0,000 0	1,1019 E-05	3,3635 E-07	2,4835 E-07
00046	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00047	X	0,638 8	0,001 0	0,000 6	4,1105 E-05	1,1525 E-03	6,5708 E-04	0,047 4	0,000 1	0,000 0	2,8761 E-06	8,7261 E-05	5,171 E-05
00047	Y	0,001 1	0,050 2	0,005 7	3,5929 E-04	1,4364 E-05	2,2984 E-05	0,000 1	0,002 4	0,000 3	1,7824 E-05	6,5985 E-07	1,1044 E-06
00047	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00048	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00048	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00048	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00049	X	0,076 8	0,000 4	0,000 0	5,2791 E-06	2,0985 E-03	1,4947 E-03	0,005 0	0,000 0	0,000 0	4,0054 E-07	1,3807 E-04	1,0917 E-04
00049	Y	0,000 1	0,051 6	0,000 6	8,8929 E-04	2,2126 E-06	2,7068 E-06	0,000 0	0,002 4	0,000 0	4,1398 E-05	1,1416 E-07	1,4095 E-07
00049	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00050	X	0,340 0	0,000 3	0,002 1	5,0417 E-05	1,2257 E-03	1,4024 E-03	0,024 0	0,000 0	0,000 1	3,5484 E-06	8,9551 E-05	1,0459 E-04
00050	Y	0,000 5	0,044 4	0,013 3	2,9642 E-04	3,1027 E-05	8,4002 E-06	0,000 0	0,002 1	0,000 7	1,4165 E-05	1,4082 E-06	3,6239 E-07
00050	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz	Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00051	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00051	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00051	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00052	X	0,115 5	0,001 2	0,000 0	3,1875 E-05	3,8087 E-03	5,1949 E-04	0,008 5	0,000 1	0,000 0	2,168 E-06	2,8132 E-04	3,1741 E-05
00052	Y	0,000 2	0,037 8	0,000 5	6,2676 E-04	6,6745 E-06	3,9422 E-05	0,000 0	0,001 7	0,000 0	2,8805 E-05	4,1121 E-07	1,6986 E-06
00052	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00053	X	0,048 2	0,000 3	0,000 1	5,3202 E-06	7,5611 E-04	8,8655 E-04	0,002 8	0,000 0	0,000 0	4,0304 E-07	5,2447 E-05	6,4451 E-05
00053	Y	0,000 1	0,044 6	0,017 1	9,0538 E-04	3,3521 E-06	6,2017 E-06	0,000 0	0,002 1	0,000 8	4,2129 E-05	1,4977 E-07	2,8306 E-07
00053	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00054	X	0,603 7	0,000 4	0,000 0	4,1434 E-05	4,1391 E-03	4,0624 E-04	0,044 7	0,000 0	0,000 0	2,9092 E-06	3,0806 E-04	2,0256 E-05
00054	Y	0,001 0	0,055 3	0,001 1	3,8151 E-04	7,3876 E-06	1,2178 E-05	0,000 1	0,002 6	0,000 1	1,8684 E-05	4,8424 E-07	5,5791 E-07
00054	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00055	X	0,638 9	0,000 9	0,000 6	4,1808 E-05	1,1581 E-03	6,5555 E-04	0,047 4	0,000 1	0,000 0	2,9415 E-06	8,7689 E-05	5,16 E-05
00055	Y	0,000 9	0,062 1	0,008 9	5,6529 E-04	4,8676 E-06	1,2011 E-05	0,000 1	0,002 9	0,000 4	2,7394 E-05	2,2814 E-07	5,6119 E-07
00055	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00056	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00056	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00056	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00057	X	0,076 8	0,000 4	0,000 0	6,3261 E-06	2,0971 E-03	1,4929 E-03	0,005 0	0,000 0	0,000 0	4,7404 E-07	1,3796 E-04	1,0904 E-04

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00057	Y	0,000 1	0,038 2	0,000 4	6,318 E-04	2,3047 E-06	2,8658 E-06	0,000 0	0,001 8	0,000 0	2,9543 E-05	1,2387 E-07	1,6069 E-07
00057	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00058	X	0,340 1	0,000 7	0,001 4	5,1801 E-05	1,2209 E-03	1,4084 E-03	0,024 0	0,000 0	0,000 1	3,6303 E-06	8,9259 E-05	1,05 E-04
00058	Y	0,000 5	0,029 7	0,014 6	2,661 E-04	2,3036 E-05	1,3939 E-05	0,000 0	0,001 4	0,000 7	1,2654 E-05	1,0343 E-06	6,7824 E-07
00058	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00059	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00059	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00059	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00060	X	0,115 5	0,001 2	0,000 0	3,27 E-05	3,8089 E-03	5,2213 E-04	0,008 5	0,000 1	0,000 0	2,1777 E-06	2,8132 E-04	3,1919 E-05
00060	Y	0,000 1	0,022 8	0,000 4	3,8755 E-04	4,0155 E-06	9,3788 E-06	0,000 0	0,001 1	0,000 0	1,7913 E-05	2,9781 E-07	4,0692 E-07
00060	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00061	X	0,048 2	0,000 4	0,000 1	6,3059 E-06	7,5197 E-04	8,8578 E-04	0,002 8	0,000 0	0,000 0	4,7154 E-07	5,2235 E-05	6,4381 E-05
00061	Y	0,000 1	0,033 2	0,012 3	6,5162 E-04	6,3829 E-07	3,966 E-06	0,000 0	0,001 6	0,000 6	3,0456 E-05	4,7944 E-08	2,2394 E-07
00061	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00062	X	0,603 7	0,000 4	0,000 0	4,3442 E-05	4,1389 E-03	4,0733 E-04	0,044 7	0,000 0	0,000 0	2,9961 E-06	3,0805 E-04	2,0306 E-05
00062	Y	0,000 6	0,041 1	0,000 8	4,0698 E-04	3,942 E-06	8,0883 E-06	0,000 0	0,001 9	0,000 0	1,958 E-05	3,0878 E-07	4,09 E-07
00062	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00063	X	0,638 9	0,001 0	0,000 7	4,3465 E-05	1,1598 E-03	6,5537 E-04	0,047 4	0,000 1	0,000 0	3,0033 E-06	8,7815 E-05	5,159 E-05
00063	Y	0,000 7	0,048 0	0,008 8	5,6081 E-04	3,586 E-06	1,0054 E-05	0,000 1	0,002 3	0,000 4	2,6876 E-05	1,5505 E-07	5,4052 E-07

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00063	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00064	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00064	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00064	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00065	X	0,076 2	0,000 3	0,000 0	3,8942 E-06	2,0804 E-03	1,491 E-03	0,004 9	0,000 0	0,000 0	2,8642 E-07	1,3662 E-04	1,0889 E-04
00065	Y	0,000 3	0,053 3	0,000 6	9,4661 E-04	1,0173 E-05	1,0746 E-05	0,000 0	0,002 5	0,000 0	4,4339 E-05	4,5673 E-07	4,7504 E-07
00065	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00066	X	0,339 9	0,000 3	0,002 0	5,0368 E-05	1,2244 E-03	1,4039 E-03	0,024 0	0,000 0	0,000 1	3,5483 E-06	8,9491 E-05	1,047 E-04
00066	Y	0,001 2	0,049 0	0,009 8	2,7004 E-04	1,3498 E-05	1,4625 E-05	0,000 1	0,002 3	0,000 5	1,3122 E-05	6,0656 E-07	7,2291 E-07
00066	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00067	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00067	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00067	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00068	X	0,115 2	0,001 2	0,000 0	3,2642 E-05	3,8003 E-03	5,2741 E-04	0,008 5	0,000 1	0,000 0	2,2525 E-06	2,8065 E-04	3,2233 E-05
00068	Y	0,000 1	0,044 0	0,000 5	7,1686 E-04	3,862 E-06	5,943 E-05	0,000 0	0,002 0	0,000 0	3,3092 E-05	2,9602 E-07	2,6068 E-06
00068	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00069	X	0,048 3	0,000 2	0,000 1	3,9702 E-06	7,6158 E-04	8,9142 E-04	0,002 8	0,000 0	0,000 0	2,9274 E-07	5,2725 E-05	6,4798 E-05
00069	Y	0,000 1	0,045 9	0,017 6	9,5588 E-04	6,4914 E-06	1,3784 E-05	0,000 0	0,002 2	0,000 8	4,4748 E-05	2,9122 E-07	6,2932 E-07
00069	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma

Nodo	Di r	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00070	X	0,603 1	0,000 2	0,000 0	4,0426 E-05	4,1506 E-03	4,0958 E-04	0,044 6	0,000 0	0,000 0	2,853 E-06	3,0889 E-04	2,0462 E-05
00070	Y	0,000 7	0,057 0	0,001 1	2,9903 E-04	5,8384 E-06	4,999 E-06	0,000 1	0,002 7	0,000 1	1,5131 E-05	4,1009 E-07	2,4286 E-07
00070	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00071	X	0,638 8	0,000 8	0,000 6	4,0491 E-05	1,1488 E-03	6,5578 E-04	0,047 4	0,000 1	0,000 0	2,8611 E-06	8,7005 E-05	5,1611 E-05
00071	Y	0,000 8	0,062 6	0,007 8	4,8038 E-04	7,5415 E-06	1,6254 E-05	0,000 1	0,003 0	0,000 4	2,3856 E-05	3,9468 E-07	7,6275 E-07
00071	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00072	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00072	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00072	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00073	X	0,076 0	0,000 5	0,000 0	7,7376 E-06	2,0738 E-03	1,4929 E-03	0,004 9	0,000 0	0,000 0	5,6893 E-07	1,362 E-04	1,0904 E-04
00073	Y	0,000 4	0,031 1	0,000 4	5,1125 E-04	9,815 E-06	1,3056 E-05	0,000 0	0,001 5	0,000 0	2,39 E-05	4,3368 E-07	5,7744 E-07
00073	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00074	X	0,339 7	0,000 4	0,002 2	5,3311 E-05	1,2002 E-03	1,4144 E-03	0,024 0	0,000 0	0,000 2	3,7364 E-06	8,7873 E-05	1,0537 E-04
00074	Y	0,001 7	0,023 8	0,012 6	2,2171 E-04	1,8243 E-05	1,1325 E-05	0,000 1	0,001 1	0,000 6	1,0521 E-05	8,41 E-07	4,9886 E-07
00074	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00075	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00075	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00075	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00076	X	0,115 2	0,001 2	0,000 0	3,1528 E-05	3,8006 E-03	5,2734 E-04	0,008 5	0,000 1	0,000 0	2,1368 E-06	2,8067 E-04	3,2213 E-05

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz	Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00076	Y	0,000 3	0,017 9	0,000 3	3,0777 E-04	7,8546 E-06	8,6893 E-06	0,000 0	0,000 8	0,000 0	1,4238 E-05	3,8988 E-07	4,3257 E-07
00076	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00077	X	0,048 0	0,000 5	0,000 1	7,8298 E-06	7,5588 E-04	8,9309 E-04	0,002 7	0,000 0	0,000 0	5,725 E-07	5,2453 E-05	6,4905 E-05
00077	Y	0,000 1	0,027 1	0,009 7	5,2937 E-04	5,5156 E-06	9,1359 E-06	0,000 0	0,001 3	0,000 5	2,4736 E-05	2,4312 E-07	4,2546 E-07
00077	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00078	X	0,602 9	0,000 5	0,000 0	4,4407 E-05	4,1436 E-03	4,073 E-04	0,044 6	0,000 0	0,000 0	3,0838 E-06	3,0836 E-04	2,0436 E-05
00078	Y	0,001 1	0,033 3	0,000 6	3,3558 E-04	6,404 E-06	9,7795 E-06	0,000 1	0,001 6	0,000 0	1,6086 E-05	4,083 E-07	4,1672 E-07
00078	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00079	X	0,638 6	0,001 1	0,000 7	4,469 E-05	1,1344 E-03	6,6717 E-04	0,047 4	0,000 1	0,000 0	3,1049 E-06	8,5883 E-05	5,2487 E-05
00079	Y	0,001 0	0,039 0	0,007 3	4,5648 E-04	4,9027 E-06	6,7217 E-06	0,000 1	0,001 8	0,000 4	2,1821 E-05	2,4489 E-07	2,8248 E-07
00079	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00080	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00080	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00080	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00081	X	0,076 3	0,000 4	0,000 0	5,9671 E-06	2,0848 E-03	1,4964 E-03	0,004 9	0,000 0	0,000 0	4,3969 E-07	1,3707 E-04	1,0932 E-04
00081	Y	0,000 4	0,051 1	0,000 6	8,8594 E-04	1,3257 E-05	1,4171 E-05	0,000 0	0,002 4	0,000 0	4,1243 E-05	5,7653 E-07	6,2542 E-07
00081	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00082	X	0,339 8	0,000 4	0,002 0	5,0683 E-05	1,2182 E-03	1,4062 E-03	0,024 0	0,000 0	0,000 1	3,5773 E-06	8,9046 E-05	1,0485 E-04
00082	Y	0,002 5	0,044 5	0,012 6	2,8867 E-04	6,7752 E-05	5,29 E-05	0,000 1	0,002 1	0,000 6	1,3809 E-05	3,0143 E-06	2,4294 E-06

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz	Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00082	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00083	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00083	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00083	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00084	X	0,115 4	0,001 1	0,000 0	3,0907 E-05	3,8068 E-03	5,2276 E-04	0,008 5	0,000 1	0,000 0	2,1293 E-06	2,8114 E-04	3,192 E-05
00084	Y	0,000 2	0,038 2	0,000 5	6,3155 E-04	7,5827 E-06	3,6606 E-05	0,000 0	0,001 7	0,000 0	2,9025 E-05	3,818 E-07	1,5685 E-06
00084	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00085	X	0,047 7	0,000 3	0,000 1	5,8855 E-06	7,524 E-04	8,8596 E-04	0,002 7	0,000 0	0,000 0	4,3332 E-07	5,2158 E-05	6,4409 E-05
00085	Y	0,000 1	0,044 2	0,017 0	9,0195 E-04	1,5173 E-06	3,1914 E-06	0,000 0	0,002 1	0,000 8	4,1968 E-05	7,1223 E-08	1,7592 E-07
00085	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00086	X	0,603 4	0,000 4	0,000 0	4,1732 E-05	4,1367 E-03	4,0641 E-04	0,044 7	0,000 0	0,000 0	2,9628 E-06	3,0787 E-04	2,0301 E-05
00086	Y	0,001 5	0,054 7	0,001 1	3,586 E-04	1,2388 E-05	2,464 E-05	0,000 1	0,002 6	0,000 0	1,7621 E-05	5,7046 E-07	1,1344 E-06
00086	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00087	X	0,638 6	0,000 9	0,000 7	4,2925 E-05	1,159 E-03	6,5785 E-04	0,047 4	0,000 1	0,000 0	3,0563 E-06	8,7757 E-05	5,1764 E-05
00087	Y	0,001 2	0,061 2	0,008 5	5,345 E-04	3,4117 E-06	2,5718 E-05	0,000 1	0,002 9	0,000 4	2,5968 E-05	1,5271 E-07	1,2371 E-06
00087	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00088	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00088	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00088	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00089	X	0,075 9	0,000 4	0,000 0	7,4005 E-06	2,0775 E-03	1,4995 E-03	0,004 9	0,000 0	0,000 0	4,9459 E-07	1,3661 E-04	1,0956 E-04
00089	Y	0,000 5	0,043 3	0,000 4	8,0639 E-04	1,4124 E-05	1,8077 E-05	0,000 0	0,002 0	0,000 0	3,7497 E-05	6,1257 E-07	8,0155 E-07
00089	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00090	X	0,339 5	0,000 6	0,001 3	5,0268 E-05	1,232 E-03	1,3999 E-03	0,024 0	0,000 0	0,000 1	3,5511 E-06	9,0018 E-05	1,0437 E-04
00090	Y	0,002 6	0,042 6	0,005 5	1,9177 E-04	4,532 E-06	1,3847 E-05	0,000 1	0,002 0	0,000 3	9,3596 E-06	2,1595 E-07	6,054 E-07
00090	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00091	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00091	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00091	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00092	X	0,115 3	0,001 1	0,000 0	2,9789 E-05	3,8032 E-03	5,2433 E-04	0,008 5	0,000 1	0,000 0	2,075 E-06	2,8086 E-04	3,2014 E-05
00092	Y	0,000 3	0,040 4	0,000 5	6,4912 E-04	8,89 E-06	5,5624 E-05	0,000 0	0,001 8	0,000 0	2,9724 E-05	4,2615 E-07	2,4329 E-06
00092	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00093	X	0,047 3	0,000 3	0,000 2	8,4721 E-06	7,6205 E-04	8,8532 E-04	0,002 7	0,000 0	0,000 0	5,5473 E-07	5,2811 E-05	6,4357 E-05
00093	Y	0,000 1	0,036 9	0,015 6	8,3064 E-04	7,6228 E-06	1,2389 E-05	0,000 0	0,001 7	0,000 7	3,8601 E-05	3,3516 E-07	5,4918 E-07
00093	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00094	X	0,603 2	0,000 4	0,000 0	3,6929 E-05	4,144 E-03	4,0911 E-04	0,044 6	0,000 0	0,000 0	2,6251 E-06	3,0839 E-04	2,0399 E-05
00094	Y	0,001 5	0,046 2	0,000 9	1,6939 E-04	7,4366 E-06	1,4286 E-05	0,000 1	0,002 2	0,000 0	8,6739 E-06	4,0104 E-07	6,4311 E-07
00094	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00095	X	0,638 5	0,000 8	0,000 5	3,5128 E-05	1,1829 E-03	6,4668 E-04	0,047 4	0,000 1	0,000 0	2,4963 E-06	8,9503 E-05	5,0949 E-05

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz	Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00095	Y	0,0014	0,0493	0,0047	2,9567 E-04	1,8798 E-06	3,206 E-06	0,0001	0,0023	0,0002	1,4929 E-05	1,2867 E-07	1,6233 E-07
00095	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00096	X	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00096	Y	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00096	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00097	X	0,0749	0,0003	0,0000	7,3202 E-06	2,0433 E-03	1,5071 E-03	0,0048	0,0000	0,0000	4,802 E-07	1,3433 E-04	1,1016 E-04
00097	Y	0,0007	0,0479	0,0005	8,1473 E-04	1,9389 E-05	2,4296 E-05	0,0000	0,0022	0,0000	3,7928 E-05	8,6109 E-07	1,0974 E-06
00097	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00098	X	0,3388	0,0003	0,0017	4,9781 E-05	1,1418 E-03	1,4361 E-03	0,0239	0,0000	0,0001	3,4623 E-06	8,3672 E-05	1,0696 E-04
00098	Y	0,0028	0,0402	0,0142	2,8913 E-04	1,966 E-05	1,9152 E-05	0,0001	0,0019	0,0007	1,3764 E-05	8,5268 E-07	8,4578 E-07
00098	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00099	X	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00099	Y	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00099	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00100	X	0,1160	0,0015	0,0000	4,1794 E-05	3,8209 E-03	5,1767 E-04	0,0086	0,0001	0,0000	2,888 E-06	2,8219 E-04	3,1637 E-05
00100	Y	0,0004	0,0333	0,0005	5,5585 E-04	1,0575 E-05	1,5409 E-05	0,0000	0,0015	0,0000	2,5571 E-05	4,9008 E-07	6,5035 E-07
00100	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00101	X	0,0465	0,0003	0,0002	9,5715 E-06	6,888 E-04	8,8338 E-04	0,0026	0,0000	0,0000	5,6018 E-07	4,8028 E-05	6,419 E-05
00101	Y	0,0001	0,0416	0,0157	8,271 E-04	1,7192 E-05	2,5936 E-05	0,0000	0,0019	0,0007	3,8476 E-05	7,8013 E-07	1,2422 E-06

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz	Sx	Sy	Sz	Θx	Θy	Θz
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00101	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00102	X	0,603 4	0,000 3	0,000 1	5,4847 E-05	4,0947 E-03	3,8769 E-04	0,044 7	0,000 0	0,000 0	3,7966 E-06	3,0481 E-04	1,9613 E-05
00102	Y	0,001 6	0,051 4	0,001 0	3,9447 E-04	1,0036 E-05	1,2202 E-05	0,000 1	0,002 4	0,000 0	1,9145 E-05	5,1687 E-07	5,0383 E-07
00102	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00103	X	0,637 9	0,000 6	0,001 0	6,5252 E-05	1,0253 E-03	6,9758 E-04	0,047 3	0,000 0	0,000 1	4,5556 E-06	7,7848 E-05	5,4535 E-05
00103	Y	0,001 6	0,058 3	0,009 0	5,6763 E-04	1,3092 E-05	1,8605 E-05	0,000 1	0,002 7	0,000 4	2,7321 E-05	5,5444 E-07	9,1782 E-07
00103	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00104	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00104	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00104	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00105	X	0,078 0	0,009 8	0,000 1	1,5966 E-04	2,1621 E-03	1,4839 E-03	0,005 1	0,000 7	0,000 0	1,199 E-05	1,4274 E-04	1,0826 E-04
00105	Y	0,000 8	0,025 2	0,000 3	3,862 E-04	2,2296 E-05	2,7601 E-05	0,000 0	0,001 1	0,000 0	1,7268 E-05	9,912 E-07	1,2556 E-06
00105	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00106	X	0,339 4	0,006 1	0,006 0	1,1629 E-04	1,6959 E-03	1,5797 E-03	0,024 0	0,000 5	0,000 4	8,4634 E-06	1,2332 E-04	1,1796 E-04
00106	Y	0,002 9	0,017 0	0,013 8	2,0682 E-04	1,1907 E-05	2,7657 E-05	0,000 1	0,000 8	0,000 6	9,2631 E-06	5,0022 E-07	1,2346 E-06
00106	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00107	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00107	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00107	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00108	X	0,111 4	0,003 7	0,000 1	7,1573 E-05	3,6921 E-03	5,3907 E-04	0,008 2	0,000 3	0,000 0	5,5496 E-06	2,7243 E-04	3,2747 E-05
00108	Y	0,000 6	0,010 8	0,000 2	1,9745 E-04	1,6792 E-05	2,3077 E-05	0,000 0	0,000 5	0,000 0	8,8123 E-06	7,4535 E-07	9,8892 E-07
00108	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00109	X	0,047 8	0,008 5	0,003 0	1,6641 E-04	1,1514 E-03	1,156 E-03	0,002 8	0,000 6	0,000 2	1,2382 E-05	7,894 E-05	8,4073 E-05
00109	Y	0,000 2	0,022 2	0,006 8	3,9029 E-04	1,63 E-05	4,577 E-05	0,000 0	0,001 0	0,000 3	1,7471 E-05	7,1787 E-07	2,1722 E-06
00109	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00110	X	0,597 4	0,010 1	0,000 2	5,752 E-05	4,3375 E-03	4,7713 E-04	0,044 2	0,000 8	0,000 0	4,0326 E-06	3,2238 E-04	2,4193 E-05
00110	Y	0,001 5	0,027 1	0,000 5	3,5437 E-04	1,6424 E-05	1,8141 E-05	0,000 1	0,001 2	0,000 0	1,5864 E-05	9,3253 E-07	8,9551 E-07
00110	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00111	X	0,641 0	0,010 5	0,000 4	2,768 E-05	1,8776 E-03	7,6708 E-04	0,047 6	0,000 8	0,000 0	1,7668 E-06	1,4134 E-04	6,1098 E-05
00111	Y	0,001 6	0,032 8	0,007 9	4,6128 E-04	4,2343 E-05	6,2303 E-05	0,000 1	0,001 5	0,000 4	2,0666 E-05	2,1444 E-06	3,0875 E-06
00111	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00112	X	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00112	Y	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00112	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0 E-01	0 E-01	0 E-01

LEGENDA:

Dir Direzione del sisma.

S_x, S_y, S_z Le componenti dello spostamento sono relative al sistema di riferimento globale X, Y, Z.

Θ_x, Θ_y, Θ_z

NODI - SPOSTAMENTI PER ECCENTRICITÀ ACCIDENTALE

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per eccentricità accidentale

Nodo	Dir	e	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
			[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00001	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00002	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,0997	-0,0230	0,0008	3,9452 E-04	6,3167 E-03	2,2971 E-02
	Y	-	0,0997	0,0230	-0,0008	-3,9452 E-04	-6,3167 E-03	-2,2971 E-02
00003	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00004	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0699	-0,0198	-0,0002	3,1687 E-04	2,0148 E-03	-1,5608 E-03
	Y	-	-0,0699	0,0198	0,0002	-3,1687 E-04	-2,0148 E-03	1,5608 E-03
00005	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,3783	-0,0298	0,0093	5,2411 E-04	-9,0068 E-04	1,2601 E-02
	Y	-	0,3783	0,0298	-0,0093	-5,2411 E-04	9,0068 E-04	-1,2601 E-02
00006	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0341	-0,0173	-0,0055	3,0421 E-04	1,1265 E-03	-1,1729 E-03
	Y	-	-0,0341	0,0173	0,0055	-3,0421 E-04	-1,1265 E-03	1,1729 E-03
00007	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,3487	-0,0138	-0,0099	-2,3034 E-04	2,5889 E-03	-1,174 E-03
	Y	-	-0,3487	0,0138	0,0099	2,3034 E-04	-2,5889 E-03	1,174 E-03
00008	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per eccentricità accidentale

Nodo	Dir	e	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
			[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
	Y	+	-0,1032	-0,0091	0,0003	1,4715 E-04	-2,881 E-03	7,7668 E-03
	Y	-	0,1032	0,0091	-0,0003	-1,4715 E-04	2,881 E-03	-7,7668 E-03
00009	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0712	0,0045	0,0001	-6,746 E-05	2,0109 E-03	-1,8237 E-03
	Y	-	-0,0712	-0,0045	-0,0001	6,746 E-05	-2,0109 E-03	1,8237 E-03
00010	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,3422	0,0038	0,0003	-1,4605 E-05	8,4986 E-04	-7,1865 E-04
	Y	-	-0,3422	-0,0038	-0,0003	1,4605 E-05	-8,4986 E-04	7,1865 E-04
00011	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00012	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1083	0,0036	-0,0001	-6,2684 E-05	-3,1119 E-03	6,7591 E-03
	Y	-	0,1083	-0,0036	0,0001	6,2684 E-05	3,1119 E-03	-6,7591 E-03
00013	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0322	0,0039	0,0012	-5,7788 E-05	7,7066 E-04	-1,0724 E-03
	Y	-	-0,0322	-0,0039	-0,0012	5,7788 E-05	-7,7066 E-04	1,0724 E-03
00014	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1748	0,0054	-0,0003	-7,2787 E-05	5,1042 E-03	1,8986 E-02
	Y	-	0,1748	-0,0054	0,0003	7,2787 E-05	-5,1042 E-03	-1,8986 E-02
00015	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,3701	0,0069	-0,0021	-1,1652 E-04	-1,9325 E-03	6,4304 E-03
	Y	-	0,3701	-0,0069	0,0021	1,1652 E-04	1,9325 E-03	-6,4304 E-03

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per eccentricità accidentale

Nodo	Dir	e	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
			[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00016	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00017	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0707	-0,0013	0,0000	2,2868 E-05	2,0036 E-03	-1,7423 E-03
	Y	-	-0,0707	0,0013	0,0000	-2,2868 E-05	-2,0036 E-03	1,7423 E-03
00018	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,3419	-0,0007	-0,0022	-6,5671 E-05	1,2253 E-03	-7,4953 E-04
	Y	-	-0,3419	0,0007	0,0022	6,5671 E-05	-1,2253 E-03	7,4953 E-04
00019	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00020	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1083	0,0004	0,0000	-1,5571 E-05	-3,0997 E-03	6,896 E-03
	Y	-	0,1083	-0,0004	0,0000	1,5571 E-05	3,0997 E-03	-6,896 E-03
00021	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0327	-0,0011	-0,0004	2,0927 E-05	8,0612 E-04	-1,0424 E-03
	Y	-	-0,0327	0,0011	0,0004	-2,0927 E-05	-8,0612 E-04	1,0424 E-03
00022	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1640	-0,0014	0,0001	5,9408 E-05	5,3418 E-03	1,9564 E-02
	Y	-	0,1640	0,0014	-0,0001	-5,9408 E-05	-5,3418 E-03	-1,9564 E-02
00023	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per eccentricità accidentale

Nodo	Dir	e	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
			[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
	Y	+	-0,3668	-0,0023	0,0011	6,7969 E-05	-1,5253 E-03	7,4442 E-03
	Y	-	0,3668	0,0023	-0,0011	-6,7969 E-05	1,5253 E-03	-7,4442 E-03
00024	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00025	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0709	-0,0004	0,0000	8,5791 E-06	2,0047 E-03	-1,7369 E-03
	Y	-	-0,0709	0,0004	0,0000	-8,5791 E-06	-2,0047 E-03	1,7369 E-03
00026	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,3406	0,0001	-0,0019	-5,8133 E-05	1,1443 E-03	-7,5167 E-04
	Y	-	-0,3406	-0,0001	0,0019	5,8133 E-05	-1,1443 E-03	7,5167 E-04
00027	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00028	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1081	0,0010	0,0000	-2,3114 E-05	-3,0941 E-03	6,8664 E-03
	Y	-	0,1081	-0,0010	0,0000	2,3114 E-05	3,0941 E-03	-6,8664 E-03
00029	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0330	-0,0004	-0,0002	8,8598 E-06	7,9874 E-04	-1,0405 E-03
	Y	-	-0,0330	0,0004	0,0002	-8,8598 E-06	-7,9874 E-04	1,0405 E-03
00030	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1651	-0,0004	0,0000	3,628 E-05	5,297 E-03	1,9452 E-02
	Y	-	0,1651	0,0004	0,0000	-3,628 E-05	-5,297 E-03	-1,9452 E-02

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per eccentricità accidentale

Nodo	Dir	e	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
			[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00031	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,3667	-0,0008	0,0005	3,4564 E-05	-1,6287 E-03	7,2601 E-03
	Y	-	0,3667	0,0008	-0,0005	-3,4564 E-05	1,6287 E-03	-7,2601 E-03
00032	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00033	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0716	-0,0007	0,0000	1,2434 E-05	2,0227 E-03	-1,7258 E-03
	Y	-	-0,0716	0,0007	0,0000	-1,2434 E-05	-2,0227 E-03	1,7258 E-03
00034	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,3401	-0,0001	-0,0020	-5,9484 E-05	1,1475 E-03	-7,3876 E-04
	Y	-	-0,3401	0,0001	0,0020	5,9484 E-05	-1,1475 E-03	7,3876 E-04
00035	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00036	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1083	0,0008	0,0000	-2,0744 E-05	-3,1041 E-03	6,846 E-03
	Y	-	0,1083	-0,0008	0,0000	2,0744 E-05	3,1041 E-03	-6,846 E-03
00037	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0332	-0,0006	-0,0002	1,222 E-05	7,9248 E-04	-1,0257 E-03
	Y	-	-0,0332	0,0006	0,0002	-1,222 E-05	-7,9248 E-04	1,0257 E-03
00038	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per eccentricità accidentale

Nodo	Dir	e	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
			[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
	Y	+	-0,1683	-0,0007	0,0000	4,1625 E-05	5,2424 E-03	1,9399 E-02
	Y	-	0,1683	0,0007	0,0000	-4,1625 E-05	-5,2424 E-03	-1,9399 E-02
00039	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,3660	-0,0012	0,0006	4,2645 E-05	-1,6079 E-03	7,3663 E-03
	Y	-	0,3660	0,0012	-0,0006	-4,2645 E-05	1,6079 E-03	-7,3663 E-03
00040	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00041	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0709	-0,0003	0,0000	7,1229 E-06	2,0027 E-03	-1,7159 E-03
	Y	-	-0,0709	0,0003	0,0000	-7,1229 E-06	-2,0027 E-03	1,7159 E-03
00042	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,3394	0,0001	-0,0018	-5,6991 E-05	1,153 E-03	-7,429 E-04
	Y	-	-0,3394	-0,0001	0,0018	5,6991 E-05	-1,153 E-03	7,429 E-04
00043	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00044	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1081	0,0010	0,0000	-2,3599 E-05	-3,0939 E-03	6,8616 E-03
	Y	-	0,1081	-0,0010	0,0000	2,3599 E-05	3,0939 E-03	-6,8616 E-03
00045	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0333	-0,0003	-0,0001	7,2528 E-06	7,9359 E-04	-1,0283 E-03
	Y	-	-0,0333	0,0003	0,0001	-7,2528 E-06	-7,9359 E-04	1,0283 E-03

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per eccentricità accidentale

Nodo	Dir	e	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
			[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00046	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1646	-0,0003	0,0000	3,5842 E-05	5,3085 E-03	1,9441 E-02
	Y	-	0,1646	0,0003	0,0000	-3,5842 E-05	-5,3085 E-03	-1,9441 E-02
00047	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,3659	-0,0007	0,0005	3,4895 E-05	-1,6053 E-03	7,2617 E-03
	Y	-	0,3659	0,0007	-0,0005	-3,4895 E-05	1,6053 E-03	-7,2617 E-03
00048	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00049	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0709	-0,0005	0,0000	1,041 E-05	2,0023 E-03	-1,7119 E-03
	Y	-	-0,0709	0,0005	0,0000	-1,041 E-05	-2,0023 E-03	1,7119 E-03
00050	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,3392	0,0000	-0,0019	-5,8998 E-05	1,151 E-03	-7,4238 E-04
	Y	-	-0,3392	0,0000	0,0019	5,8998 E-05	-1,151 E-03	7,4238 E-04
00051	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00052	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1080	0,0009	0,0000	-2,1991 E-05	-3,0926 E-03	6,8644 E-03
	Y	-	0,1080	-0,0009	0,0000	2,1991 E-05	3,0926 E-03	-6,8644 E-03
00053	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per eccentricità accidentale

Nodo	Dir	e	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
			[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
	Y	+	0,0334	-0,0005	-0,0002	1,0322 E-05	7,9311 E-04	-1,0265 E-03
	Y	-	-0,0334	0,0005	0,0002	-1,0322 E-05	-7,9311 E-04	1,0265 E-03
00054	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1643	-0,0005	0,0000	3,9811 E-05	5,3122 E-03	1,945 E-02
	Y	-	0,1643	0,0005	0,0000	-3,9811 E-05	-5,3122 E-03	-1,945 E-02
00055	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,3657	-0,0011	0,0006	4,0052 E-05	-1,602 E-03	7,2814 E-03
	Y	-	0,3657	0,0011	-0,0006	-4,0052 E-05	1,602 E-03	-7,2814 E-03
00056	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00057	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0709	-0,0004	0,0000	7,904 E-06	2,0017 E-03	-1,7106 E-03
	Y	-	-0,0709	0,0004	0,0000	-7,904 E-06	-2,0017 E-03	1,7106 E-03
00058	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,3393	0,0005	-0,0012	-5,7788 E-05	1,154 E-03	-7,4184 E-04
	Y	-	-0,3393	-0,0005	0,0012	5,7788 E-05	-1,154 E-03	7,4184 E-04
00059	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00060	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1080	0,0010	0,0000	-2,3375 E-05	-3,0916 E-03	6,8692 E-03
	Y	-	0,1080	-0,0010	0,0000	2,3375 E-05	3,0916 E-03	-6,8692 E-03

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per eccentricità accidentale

Nodo	Dir	e	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
			[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00061	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0334	-0,0003	-0,0001	7,9952 E-06	7,9282 E-04	-1,0254 E-03
	Y	-	-0,0334	0,0003	0,0001	-7,9952 E-06	-7,9282 E-04	1,0254 E-03
00062	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1641	-0,0003	0,0000	3,7019 E-05	5,3138 E-03	1,9461 E-02
	Y	-	0,1641	0,0003	0,0000	-3,7019 E-05	-5,3138 E-03	-1,9461 E-02
00063	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,3658	-0,0008	0,0005	3,6221 E-05	-1,6014 E-03	7,2997 E-03
	Y	-	0,3658	0,0008	-0,0005	-3,6221 E-05	1,6014 E-03	-7,2997 E-03
00064	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00065	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0700	-0,0005	0,0000	9,9207 E-06	1,9788 E-03	-1,7102 E-03
	Y	-	-0,0700	0,0005	0,0000	-9,9207 E-06	-1,9788 E-03	1,7102 E-03
00066	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,3394	0,0000	-0,0020	-5,9371 E-05	1,1646 E-03	-7,4785 E-04
	Y	-	-0,3394	0,0000	0,0020	5,9371 E-05	-1,1646 E-03	7,4785 E-04
00067	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00068	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per eccentricità accidentale

Nodo	Dir	e	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
			[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
	Y	+	-0,1078	0,0009	0,0000	-2,2289 E-05	-3,0815 E-03	6,8937 E-03
	Y	-	0,1078	-0,0009	0,0000	2,2289 E-05	3,0815 E-03	-6,8937 E-03
00069	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0333	-0,0004	-0,0002	9,8923 E-06	7,9599 E-04	-1,0329 E-03
	Y	-	-0,0333	0,0004	0,0002	-9,8923 E-06	-7,9599 E-04	1,0329 E-03
00070	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1601	-0,0005	0,0000	3,9444 E-05	5,3881 E-03	1,9528 E-02
	Y	-	0,1601	0,0005	0,0000	-3,9444 E-05	-5,3881 E-03	-1,9528 E-02
00071	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,3661	-0,0010	0,0006	3,962 E-05	-1,5935 E-03	7,2042 E-03
	Y	-	0,3661	0,0010	-0,0006	-3,962 E-05	1,5935 E-03	-7,2042 E-03
00072	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00073	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0700	-0,0005	0,0000	9,742 E-06	1,9787 E-03	-1,7169 E-03
	Y	-	-0,0700	0,0005	0,0000	-9,742 E-06	-1,9787 E-03	1,7169 E-03
00074	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,3399	0,0000	-0,0020	-6,0191 E-05	1,1659 E-03	-7,4452 E-04
	Y	-	-0,3399	0,0000	0,0020	6,0191 E-05	-1,1659 E-03	7,4452 E-04
00075	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per eccentricità accidentale

Nodo	Dir	e	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
			[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00076	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1079	0,0010	0,0000	-2,319 E-05	-3,0829 E-03	6,8982 E-03
	Y	-	0,1079	-0,0010	0,0000	2,319 E-05	3,0829 E-03	-6,8982 E-03
00077	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0332	-0,0004	-0,0002	9,8753 E-06	7,9757 E-04	-1,0362 E-03
	Y	-	-0,0332	0,0004	0,0002	-9,8753 E-06	-7,9757 E-04	1,0362 E-03
00078	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1604	-0,0005	0,0000	3,988 E-05	5,3871 E-03	1,9535 E-02
	Y	-	0,1604	0,0005	0,0000	-3,988 E-05	-5,3871 E-03	-1,9535 E-02
00079	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,3665	-0,0010	0,0006	3,938 E-05	-1,5898 E-03	7,2124 E-03
	Y	-	0,3665	0,0010	-0,0006	-3,938 E-05	1,5898 E-03	-7,2124 E-03
00080	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00081	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0708	-0,0008	0,0000	1,4919 E-05	2,0008 E-03	-1,7327 E-03
	Y	-	-0,0708	0,0008	0,0000	-1,4919 E-05	-2,0008 E-03	1,7327 E-03
00082	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,3408	-0,0003	-0,0021	-6,2504 E-05	1,1324 E-03	-7,4108 E-04
	Y	-	-0,3408	0,0003	0,0021	6,2504 E-05	-1,1324 E-03	7,4108 E-04
00083	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per eccentricità accidentale

Nodo	Dir	e	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
			[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00084	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1080	0,0008	0,0000	-2,0449 E-05	-3,0933 E-03	6,8784 E-03
	Y	-	0,1080	-0,0008	0,0000	2,0449 E-05	3,0933 E-03	-6,8784 E-03
00085	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0329	-0,0007	-0,0003	1,456 E-05	7,96 E-04	-1,0362 E-03
	Y	-	-0,0329	0,0007	0,0003	-1,456 E-05	-7,96 E-04	1,0362 E-03
00086	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1651	-0,0008	0,0000	4,6508 E-05	5,2956 E-03	1,9463 E-02
	Y	-	0,1651	0,0008	0,0000	-4,6508 E-05	-5,2956 E-03	-1,9463 E-02
00087	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,3669	-0,0015	0,0008	4,9114 E-05	-1,6267 E-03	7,2823 E-03
	Y	-	0,3669	0,0015	-0,0008	-4,9114 E-05	1,6267 E-03	-7,2823 E-03
00088	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00089	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0705	0,0003	0,0000	-2,6579 E-06	1,9991 E-03	-1,7362 E-03
	Y	-	-0,0705	-0,0003	0,0000	2,6579 E-06	-1,9991 E-03	1,7362 E-03
00090	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,3421	0,0011	-0,0011	-5,2932 E-05	1,2247 E-03	-7,2779 E-04
	Y	-	-0,3421	-0,0011	0,0011	5,2932 E-05	-1,2247 E-03	7,2779 E-04

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per eccentricità accidentale

Nodo	Dir	e	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
			[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00091	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00092	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1083	0,0014	0,0000	-2,9204 E-05	-3,0998 E-03	6,9059 E-03
	Y	-	0,1083	-0,0014	0,0000	2,9204 E-05	3,0998 E-03	-6,9059 E-03
00093	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0327	0,0003	0,0000	-6,6835 E-07	8,039 E-04	-1,0385 E-03
	Y	-	-0,0327	-0,0003	0,0000	6,6835 E-07	-8,039 E-04	1,0385 E-03
00094	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1643	0,0004	-0,0001	2,0152 E-05	5,3361 E-03	1,9561 E-02
	Y	-	0,1643	-0,0004	0,0001	-2,0152 E-05	-5,3361 E-03	-1,9561 E-02
00095	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,3671	0,0003	0,0001	1,1467 E-05	-1,5278 E-03	7,4411 E-03
	Y	-	0,3671	-0,0003	-0,0001	-1,1467 E-05	1,5278 E-03	-7,4411 E-03
00096	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00097	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0710	-0,0054	-0,0001	8,7078 E-05	2,0024 E-03	-1,8149 E-03
	Y	-	-0,0710	0,0054	0,0001	-8,7078 E-05	-2,0024 E-03	1,8149 E-03
00098	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per eccentricità accidentale

Nodo	Dir	e	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
			[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
	Y	+	0,3424	-0,0038	-0,0038	-1,0593 E-04	8,1301 E-04	-7,1342 E-04
	Y	-	-0,3424	0,0038	0,0038	1,0593 E-04	-8,1301 E-04	7,1342 E-04
00099	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00100	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1082	-0,0017	0,0001	1,2429 E-05	-3,1114 E-03	6,7702 E-03
	Y	-	0,1082	0,0017	-0,0001	-1,2429 E-05	3,1114 E-03	-6,7702 E-03
00101	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0321	-0,0048	-0,0016	7,7438 E-05	7,6575 E-04	-1,0658 E-03
	Y	-	-0,0321	0,0048	0,0016	-7,7438 E-05	-7,6575 E-04	1,0658 E-03
00102	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1750	-0,0063	0,0003	1,5391 E-04	5,0974 E-03	1,8984 E-02
	Y	-	0,1750	0,0063	-0,0003	-1,5391 E-04	-5,0974 E-03	-1,8984 E-02
00103	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,3704	-0,0089	0,0033	1,9714 E-04	-1,9329 E-03	6,433 E-03
	Y	-	0,3704	0,0089	-0,0033	-1,9714 E-04	1,9329 E-03	-6,433 E-03
00104	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00105	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0699	0,0188	0,0002	-2,9466 E-04	2,0144 E-03	-1,5569 E-03
	Y	-	-0,0699	-0,0188	-0,0002	2,9466 E-04	-2,0144 E-03	1,5569 E-03

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per eccentricità accidentale

Nodo	Dir	e	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
			[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00106	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,3482	0,0143	0,0084	1,2656 E-04	2,6254 E-03	-1,0985 E-03
	Y	-	-0,3482	-0,0143	-0,0084	-1,2656 E-04	-2,6254 E-03	1,0985 E-03
00107	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
00108	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1032	0,0100	-0,0003	-1,5898 E-04	-2,8835 E-03	7,7849 E-03
	Y	-	0,1032	-0,0100	0,0003	1,5898 E-04	2,8835 E-03	-7,7849 E-03
00109	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0340	0,0165	0,0051	-2,8204 E-04	1,1269 E-03	-1,1714 E-03
	Y	-	-0,0340	-0,0165	-0,0051	2,8204 E-04	-1,1269 E-03	1,1714 E-03
00110	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,1003	0,0220	-0,0008	-3,4057 E-04	6,3126 E-03	2,2949 E-02
	Y	-	0,1003	-0,0220	0,0008	3,4057 E-04	-6,3126 E-03	-2,2949 E-02
00111	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	-0,3786	0,0281	-0,0084	-4,696 E-04	-8,965 E-04	1,2587 E-02
	Y	-	0,3786	-0,0281	0,0084	4,696 E-04	8,965 E-04	-1,2587 E-02
00112	X	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	X	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	+	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01
	Y	-	0,0000	0,0000	0,0000	0 E-01	0 E-01	0 E-01

LEGENDA:

Dir Direzione del sisma.

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Spostamenti per eccentricità accidentale

Nodo	Dir	e	S _x	S _y	S _z	Θ _x	Θ _y	Θ _z
			[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]

S_x, S_y, S_z, Le componenti dello spostamento sono relative al sistema di riferimento globale X, Y, Z.

Θ_x, Θ_y, Θ_z

Θ_x, Θ_y, Θ_z

TRAVI - SOLLECITAZIONI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
Piano Terra													
Travata: Piano Terra													
Trave Acciaio 15-41a	001	-15	19	23	84	121	44	-15	29	-1	78	111	44
	002	-39	53	59	213	299	131	-39	81	-4	211	296	131
	003	23	0	-37	-1	-205	-14	23	-3	3	-1	-175	-14
	004	23	0	-37	-1	-205	-14	23	-3	3	-1	-175	-14
	005	3	0	-5	0	-28	-2	3	0	0	0	-25	-2
	006	23	0	-37	-1	-205	-14	23	-3	3	-1	-175	-14
Trave Acciaio 15a-15	001	6	-19	-19	-18	-3	24	6	9	17	-51	-59	24
	002	19	-64	-55	-87	-69	75	19	23	35	-96	-84	75
	003	-11	-5	-1	281	-79	18	-11	16	-20	281	116	18
	004	-11	-5	-1	281	-79	18	-11	16	-20	281	116	18
	005	-1	-1	0	39	-9	3	-1	2	-3	37	14	3
	006	-11	-5	-1	281	-79	18	-11	16	-20	281	116	18
Trave Acciaio 13a-1	001	16	-24	2	-68	-98	-21	16	-28	21	-73	-107	-21
	002	39	-60	4	-163	-234	-59	39	-71	48	-164	-236	-59
	003	-26	-2	-2	-3	153	122	-26	21	-32	-3	179	122
	004	-26	-2	-2	-3	153	122	-26	21	-32	-3	179	122
	005	-4	0	0	0	22	16	-4	3	-5	0	25	16
	006	-26	-2	-2	-3	153	122	-26	21	-32	-3	179	122
Trave Acciaio 15a-15	001	0	2	-6	123	-3	-8	0	1	5	131	-16	6
	002	1	4	-23	307	-29	-4	1	-1	10	307	-29	-4
	003	0	-2	15	-500	21	2	0	0	-8	-500	21	2

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	004	0	-2	15	-500	21	2	0	0	-8	-500	21	2
	005	0	0	2	-63	3	0	0	0	-1	-63	3	0
	006	0	-2	15	-500	21	2	0	0	-8	-500	21	2
Trave Acciaio 1-15a	001	-9	-14	44	192	96	46	-9	26	-22	167	55	46
	002	-30	-34	104	454	204	137	-30	85	-67	447	193	137
	003	17	-3	-11	18	-84	-3	17	-5	7	18	39	-3
	004	17	-3	-11	18	-84	-3	17	-5	7	18	39	-3
	005	2	0	-1	5	-10	-1	2	-1	1	5	4	-1
	006	17	-3	-11	18	-84	-3	17	-5	7	18	39	-3
Trave Acciaio 16-29a	001	4	-1	59	174	300	-4	4	-2	0	168	290	-4
	002	11	-4	157	451	789	-13	11	-6	-1	448	784	-13
	003	-5	1	-97	0	-516	5	-5	2	0	0	-460	5
	004	-5	1	-97	0	-516	5	-5	2	0	0	-460	5
	005	-1	0	-13	0	-70	0	-1	0	0	0	-64	0
	006	-5	1	-97	0	-516	5	-5	2	0	0	-460	5
Trave Acciaio 16a-16	001	-1	-1	-46	-108	-41	2	-1	2	35	-142	-97	2
	002	-4	-2	-141	-368	-180	6	-4	6	86	-386	-210	6
	003	2	2	17	679	-122	-6	2	-5	-49	679	244	-6
	004	2	2	17	679	-122	-6	2	-5	-49	679	244	-6
	005	0	1	3	89	-13	-1	0	-1	-6	88	29	-1
	006	2	2	17	679	-122	-6	2	-5	-49	679	244	-6
Trave Acciaio 1a-2	001	-4	2	0	-147	-251	14	-4	5	51	-152	-260	14
	002	-9	3	-1	-348	-602	43	-9	12	120	-351	-606	43
	003	6	-1	-1	2	392	-37	6	-8	-83	2	439	-37
	004	6	-1	-1	2	392	-37	6	-8	-83	2	439	-37
	005	1	0	0	2	56	-5	1	-1	-12	2	62	-5
	006	6	-1	-1	2	392	-37	6	-8	-83	2	439	-37
Trave Acciaio 16a-16	001	0	0	-1	298	3	-5	0	2	3	306	-10	9
	002	0	-4	-5	936	-10	7	0	3	6	936	-10	7

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	003	0	3	4	-1.163	10	-5	0	-3	-7	-1.163	10	-5
	004	0	3	4	-1.163	10	-5	0	-3	-7	-1.163	10	-5
	005	0	0	0	-146	1	-1	0	0	-1	-146	1	-1
	006	0	3	4	-1.163	10	-5	0	-3	-7	-1.163	10	-5
Trave Acciaio 2-16a	001	2	1	83	327	171	-4	2	-2	-47	302	129	-4
	002	6	2	230	957	448	-11	6	-7	-149	943	427	-11
	003	-4	-2	-30	37	-178	6	-4	4	21	37	51	8
	004	-4	-2	-30	37	-178	6	-4	4	21	37	51	8
	005	-1	0	-4	7	-22	1	-1	0	3	7	5	1
	006	-4	-2	-30	37	-178	6	-4	4	21	37	51	8
Trave Acciaio 17-30a	001	0	0	53	172	268	0	0	0	0	166	258	0
	002	-1	0	139	444	700	1	-1	0	0	441	695	1
	003	1	0	-87	0	-465	-1	1	0	0	0	-410	-1
	004	1	0	-87	0	-465	-1	1	0	0	0	-410	-1
	005	0	0	-12	-2	-61	0	0	0	0	-2	-55	0
	006	1	0	-87	0	-465	-1	1	0	0	0	-410	-1
Trave Acciaio 17a-17	001	0	-1	-43	-78	-37	1	0	0	33	-112	-93	1
	002	1	-4	-132	-278	-167	4	1	1	79	-296	-196	4
	003	0	2	12	623	-130	-3	0	-1	-45	623	237	-3
	004	0	2	12	623	-130	-3	0	-1	-45	623	237	-3
	005	0	0	2	77	-13	0	0	0	-6	77	28	0
	006	0	2	12	623	-130	-3	0	-1	-45	623	237	-3
Trave Acciaio 2a-3	001	1	0	0	-142	-226	-2	1	0	46	-148	-236	-2
	002	1	2	0	-343	-540	-6	1	0	108	-345	-545	-6
	003	0	1	0	-3	354	-7	0	-1	-75	-3	400	-7
	004	0	1	0	-3	354	-7	0	-1	-75	-3	400	-7
	005	0	0	0	1	51	-1	0	0	-11	1	56	-1
	006	0	1	0	-3	354	-7	0	-1	-75	-3	400	-7
Trave Acciaio 17a-17	001	0	0	-2	253	2	-5	0	2	4	261	-12	8

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	002	0	-2	-10	786	-15	4	0	2	8	786	-15	4
	003	0	2	7	-1.077	13	-4	0	-2	-8	-1.077	13	-4
	004	0	2	7	-1.077	13	-4	0	-2	-8	-1.077	13	-4
	005	0	0	1	-131	2	0	0	0	-1	-131	2	0
	006	0	2	7	-1.077	13	-4	0	-2	-8	-1.077	13	-4
Trave Acciaio 3-17a	001	0	0	81	327	165	0	0	0	-44	302	123	0
	002	-1	1	222	944	429	-1	-1	0	-140	931	407	-1
	003	1	0	-27	35	-167	0	1	0	16	35	61	1
	004	1	0	-27	35	-167	0	1	0	16	35	61	1
	005	0	0	-4	3	-21	0	0	0	2	3	6	0
	006	1	0	-27	35	-167	0	1	0	16	35	61	1
Trave Acciaio 18-31a	001	0	0	54	172	275	0	0	0	0	166	266	0
	002	1	0	143	444	719	0	1	0	-1	442	714	0
	003	0	0	-89	0	-477	0	0	0	0	0	-421	0
	004	0	0	-89	0	-477	0	0	0	0	0	-421	0
	005	0	0	-12	-2	-63	0	0	0	0	-2	-57	0
	006	0	0	-89	0	-477	0	0	0	0	0	-421	0
Trave Acciaio 18a-18	001	0	-1	-44	-85	-38	2	0	1	33	-119	-94	2
	002	0	-4	-135	-299	-170	5	0	2	81	-317	-200	5
	003	0	2	14	636	-128	-3	0	-2	-46	636	239	-3
	004	0	2	14	636	-128	-3	0	-2	-46	636	239	-3
	005	0	0	2	79	-13	0	0	0	-6	79	28	0
	006	0	2	14	636	-128	-3	0	-2	-46	636	239	-3
Trave Acciaio 3a-4	001	0	1	0	-143	-232	1	0	1	47	-149	-241	1
	002	0	2	0	-344	-555	3	0	2	111	-347	-559	3
	003	1	0	0	-1	362	-9	1	-2	-77	-1	409	-9
	004	1	0	0	-1	362	-9	1	-2	-77	-1	409	-9
	005	0	0	0	2	53	-1	0	0	-11	2	59	-1
	006	1	0	0	-1	362	-9	1	-2	-77	-1	409	-9

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
Trave Acciaio 18a-18	001	0	0	-2	264	2	-5	0	2	4	272	-12	8
	002	0	-3	-9	819	-14	5	0	3	7	819	-14	5
	003	0	2	6	-1.097	12	-4	0	-3	-8	-1.097	12	-4
	004	0	2	6	-1.097	12	-4	0	-3	-8	-1.097	12	-4
	005	0	0	1	-135	1	0	0	0	-1	-135	1	0
	006	0	2	6	-1.097	12	-4	0	-3	-8	-1.097	12	-4
Trave Acciaio 4-18a	001	0	0	82	326	166	-1	0	0	-45	301	124	-1
	002	0	1	224	946	432	-2	0	0	-142	932	410	-2
	003	0	-1	-27	35	-169	1	0	1	17	35	60	3
	004	0	-1	-27	35	-169	1	0	1	17	35	60	3
	005	0	0	-4	2	-22	0	0	0	3	3	5	0
	006	0	-1	-27	35	-169	1	0	1	17	35	60	3
Trave Acciaio 19-32a	001	0	0	52	172	273	0	0	0	0	166	264	0
	002	1	-1	139	444	713	-1	1	-1	-1	441	709	-1
	003	0	0	-87	0	-473	0	0	0	0	0	-418	0
	004	0	0	-87	0	-473	0	0	0	0	0	-418	0
	005	0	0	-12	-2	-62	0	0	0	0	-2	-56	0
	006	0	0	-87	0	-473	0	0	0	0	0	-418	0
Trave Acciaio 19a-19	001	0	-1	-43	-82	-37	1	0	1	33	-116	-93	1
	002	0	-3	-133	-289	-166	4	0	2	78	-308	-196	4
	003	0	2	13	630	-130	-3	0	-2	-45	630	237	-3
	004	0	2	13	630	-130	-3	0	-2	-45	630	237	-3
	005	0	0	2	79	-13	0	0	0	-6	79	28	0
	006	0	2	13	630	-130	-3	0	-2	-45	630	237	-3
Trave Acciaio 4a-5	001	0	1	0	-143	-230	0	0	1	48	-149	-240	0
	002	0	2	1	-344	-553	1	0	2	114	-346	-557	1
	003	1	0	0	-2	360	-7	1	-1	-77	-2	408	-7
	004	1	0	0	-2	360	-7	1	-1	-77	-2	408	-7
	005	0	0	0	0	55	0	0	0	-12	1	61	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	006	1	0	0	-2	360	-7	1	-1	-77	-2	408	-7
Trave Acciaio 19a-19	001	0	0	-2	260	2	-5	0	2	4	268	-12	8
	002	0	-3	-9	810	-14	5	0	3	7	810	-14	5
	003	0	2	6	-1.091	12	-4	0	-3	-7	-1.091	12	-4
	004	0	2	6	-1.091	12	-4	0	-3	-7	-1.091	12	-4
	005	0	0	1	-138	2	0	0	0	-1	-138	2	0
	006	0	2	6	-1.091	12	-4	0	-3	-7	-1.091	12	-4
Trave Acciaio 5-19a	001	0	0	82	327	168	-1	0	0	-45	302	126	-1
	002	0	1	226	948	437	-3	0	-1	-143	934	415	-3
	003	0	-1	-28	33	-171	1	0	1	18	33	57	3
	004	0	-1	-28	33	-171	1	0	1	18	33	57	3
	005	0	0	-5	1	-24	1	0	0	3	2	6	1
	006	0	-1	-28	33	-171	1	0	1	18	33	57	3
Trave Acciaio 20-33a	001	0	0	54	171	273	0	0	0	0	166	264	0
	002	1	0	142	443	713	1	1	0	-1	441	708	1
	003	0	0	-88	0	-473	0	0	0	0	0	-418	0
	004	0	0	-88	0	-473	0	0	0	0	0	-418	0
	005	0	0	-12	0	-63	0	0	0	0	0	-56	0
	006	0	0	-88	0	-473	0	0	0	0	0	-418	0
Trave Acciaio 20a-20	001	0	-1	-44	-84	-38	2	0	1	33	-117	-94	2
	002	0	-4	-135	-294	-171	5	0	2	81	-312	-200	5
	003	0	2	14	632	-127	-3	0	-2	-46	632	239	-3
	004	0	2	14	632	-127	-3	0	-2	-46	632	239	-3
	005	0	0	2	81	-13	0	0	0	-6	81	28	0
	006	0	2	14	632	-127	-3	0	-2	-46	632	239	-3
Trave Acciaio 5a-6	001	0	0	0	-143	-230	0	0	0	47	-148	-240	0
	002	0	1	0	-343	-553	1	0	1	111	-346	-557	1
	003	0	0	0	-2	360	-3	0	-1	-76	-2	406	-3
	004	0	0	0	-2	360	-3	0	-1	-76	-2	406	-3

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	005	0	0	0	-1	57	0	0	0	-12	-1	63	0
	006	0	0	0	-2	360	-3	0	-1	-76	-2	406	-3
Trave Acciaio 20a-20	001	0	0	-2	261	2	-5	0	2	4	269	-12	8
	002	0	-3	-9	812	-15	5	0	3	7	812	-15	5
	003	0	2	6	-1.091	12	-4	0	-3	-8	-1.091	12	-4
	004	0	2	6	-1.091	12	-4	0	-3	-8	-1.091	12	-4
	005	0	0	1	-142	2	0	0	0	-1	-142	2	0
	006	0	2	6	-1.091	12	-4	0	-3	-8	-1.091	12	-4
Trave Acciaio 6-20a	001	0	0	81	326	165	0	0	0	-44	301	123	0
	002	0	1	223	944	429	-1	0	0	-140	930	407	-1
	003	0	-1	-27	35	-168	1	0	1	16	35	61	3
	004	0	-1	-27	35	-168	1	0	1	16	35	61	3
	005	0	0	-4	4	-23	1	0	0	2	4	7	1
	006	0	-1	-27	35	-168	1	0	1	16	35	61	3
Trave Acciaio 21-34a	001	0	0	54	172	274	0	0	0	0	166	264	0
	002	1	0	142	444	714	0	1	0	0	441	709	0
	003	0	0	-89	0	-474	0	0	0	0	0	-419	0
	004	0	0	-89	0	-474	0	0	0	0	0	-419	0
	005	0	0	-12	1	-63	0	0	0	0	1	-57	0
	006	0	0	-89	0	-474	0	0	0	0	0	-419	0
Trave Acciaio 21a-21	001	0	-1	-44	-84	-39	2	0	1	33	-118	-95	2
	002	0	-4	-136	-295	-172	5	0	2	81	-313	-201	5
	003	0	2	15	633	-126	-3	0	-2	-46	633	239	-3
	004	0	2	15	633	-126	-3	0	-2	-46	633	239	-3
	005	0	0	2	82	-13	0	0	0	-6	82	28	0
	006	0	2	15	633	-126	-3	0	-2	-46	633	239	-3
Trave Acciaio 6a-7	001	0	1	0	-143	-230	0	0	1	47	-149	-240	0
	002	0	2	0	-344	-554	0	0	2	111	-346	-558	0
	003	0	-1	0	-2	360	-1	0	-1	-76	-2	407	-1

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	004	0	-1	0	-2	360	-1	0	-1	-76	-2	407	-1
	005	0	0	0	-1	57	0	0	0	-12	-1	63	0
	006	0	-1	0	-2	360	-1	0	-1	-76	-2	407	-1
Trave Acciaio 21a-21	001	0	0	-2	262	2	-5	0	2	4	269	-12	8
	002	0	-3	-9	814	-15	5	0	3	7	814	-15	5
	003	0	2	6	-1.092	12	-4	0	-3	-8	-1.092	12	-4
	004	0	2	6	-1.092	12	-4	0	-3	-8	-1.092	12	-4
	005	0	0	1	-143	2	-1	0	0	-1	-143	2	-1
	006	0	2	6	-1.092	12	-4	0	-3	-8	-1.092	12	-4
Trave Acciaio 7-21a	001	0	0	81	326	165	0	0	0	-44	300	123	0
	002	0	1	223	944	429	-1	0	0	-140	930	407	-1
	003	0	-1	-27	36	-168	1	0	1	16	36	62	3
	004	0	-1	-27	36	-168	1	0	1	16	36	62	3
	005	0	0	-4	6	-22	0	0	0	2	6	8	0
	006	0	-1	-27	36	-168	1	0	1	16	36	62	3
Trave Acciaio 22-35a	001	0	0	54	172	274	0	0	0	0	166	264	0
	002	0	0	143	444	715	0	0	0	0	441	710	0
	003	0	0	-89	0	-475	0	0	0	0	0	-419	0
	004	0	0	-89	0	-475	0	0	0	0	0	-419	0
	005	0	0	-12	1	-63	0	0	0	0	1	-57	0
	006	0	0	-89	0	-475	0	0	0	0	0	-419	0
Trave Acciaio 22a-22	001	0	-1	-44	-84	-39	1	0	1	34	-118	-95	1
	002	0	-3	-137	-296	-173	4	0	2	81	-314	-202	4
	003	0	2	15	634	-126	-3	0	-1	-46	634	239	-3
	004	0	2	15	634	-126	-3	0	-1	-46	634	239	-3
	005	0	0	2	83	-13	-1	0	0	-6	83	28	-1
	006	0	2	15	634	-126	-3	0	-1	-46	634	239	-3
Trave Acciaio 7a-8	001	0	0	0	-143	-231	0	0	0	47	-149	-241	0
	002	0	1	0	-344	-554	-1	0	1	111	-347	-559	-1

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	003	0	-1	0	-2	361	2	0	-1	-76	-2	408	2
	004	0	-1	0	-2	361	2	0	-1	-76	-2	408	2
	005	0	0	0	0	57	-1	0	0	-12	0	63	-1
	006	0	-1	0	-2	361	2	0	-1	-76	-2	408	2
Trave Acciaio 22a-22	001	0	0	-2	262	2	-5	0	2	4	270	-12	8
	002	0	-3	-9	815	-15	5	0	3	7	815	-15	5
	003	0	2	6	-1.094	12	-4	0	-3	-8	-1.094	12	-4
	004	0	2	6	-1.094	12	-4	0	-3	-8	-1.094	12	-4
	005	0	0	1	-142	2	-1	0	0	-1	-142	2	-1
	006	0	2	6	-1.094	12	-4	0	-3	-8	-1.094	12	-4
Trave Acciaio 8-22a	001	0	0	82	327	165	-1	0	0	-44	301	123	-1
	002	0	2	223	945	428	-4	0	-2	-140	931	406	-4
	003	0	-1	-27	36	-168	2	0	1	15	36	62	2
	004	0	-1	-27	36	-168	2	0	1	15	36	62	2
	005	0	0	-4	5	-23	0	0	0	2	5	8	0
	006	0	-1	-27	36	-168	2	0	1	15	36	62	2
Trave Acciaio 23-36a	001	0	0	55	171	274	0	0	0	0	165	264	0
	002	1	-1	146	441	711	-1	1	-1	1	439	706	-1
	003	0	0	-90	1	-474	1	0	0	0	1	-417	1
	004	0	0	-90	1	-474	1	0	0	0	1	-417	1
	005	0	0	-12	1	-63	0	0	0	0	1	-56	0
	006	0	0	-90	1	-474	1	0	0	0	1	-417	1
Trave Acciaio 23a-23	001	0	-1	-45	-86	-41	1	0	1	35	-120	-97	1
	002	0	-3	-139	-300	-178	4	0	2	84	-318	-207	4
	003	0	2	17	636	-122	-3	0	-2	-47	636	241	-3
	004	0	2	17	636	-122	-3	0	-2	-47	636	241	-3
	005	0	0	3	83	-13	0	0	0	-6	83	28	0
	006	0	2	17	636	-122	-3	0	-2	-47	636	241	-3
Trave Acciaio 8a-9	001	0	1	0	-145	-232	0	0	1	46	-151	-242	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	002	0	2	0	-344	-553	-1	0	2	108	-347	-558	-1
	003	0	-1	0	-2	360	3	0	-1	-74	-2	405	3
	004	0	-1	0	-2	360	3	0	-1	-74	-2	405	3
	005	0	0	0	2	56	1	0	0	-12	2	62	1
	006	0	-1	0	-2	360	3	0	-1	-74	-2	405	3
Trave Acciaio 23a-23	001	0	0	-2	263	1	-5	0	2	4	271	-12	8
	002	0	-3	-9	815	-15	5	0	3	8	815	-15	5
	003	0	2	6	-1.093	12	-4	0	-3	-8	-1.093	12	-4
	004	0	2	6	-1.093	12	-4	0	-3	-8	-1.093	12	-4
	005	0	0	1	-141	2	-1	0	0	-1	-141	2	-1
	006	0	2	6	-1.093	12	-4	0	-3	-8	-1.093	12	-4
Trave Acciaio 9-23a	001	0	0	81	326	163	-1	0	0	-43	301	121	-1
	002	0	1	220	938	419	-2	0	-1	-136	924	397	-2
	003	0	-1	-25	40	-163	1	0	1	13	40	68	3
	004	0	-1	-25	40	-163	1	0	1	13	40	68	3
	005	0	0	-4	5	-23	0	0	0	2	5	8	0
	006	0	-1	-25	40	-163	1	0	1	13	40	68	3
Trave Acciaio 24-37a	001	0	0	55	170	273	1	0	0	0	164	263	1
	002	0	1	145	441	710	2	0	1	1	438	705	2
	003	0	0	-90	2	-472	0	0	0	0	2	-415	0
	004	0	0	-90	2	-472	0	0	0	0	2	-415	0
	005	0	0	-12	1	-63	0	0	0	0	1	-57	0
	006	0	0	-90	2	-472	0	0	0	0	2	-415	0
Trave Acciaio 24a-24	001	0	-1	-45	-88	-41	2	0	1	35	-122	-97	2
	002	0	-5	-140	-300	-178	6	0	2	84	-318	-208	6
	003	0	2	17	636	-122	-3	0	-2	-47	636	241	-3
	004	0	2	17	636	-122	-3	0	-2	-47	636	241	-3
	005	0	0	3	83	-12	0	0	0	-6	83	28	0
	006	0	2	17	636	-122	-3	0	-2	-47	636	241	-3

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
Trave Acciaio 9a-10	001	0	0	0	-145	-232	-1	0	0	46	-151	-242	-1
	002	0	0	0	-345	-555	-1	0	0	108	-348	-559	-1
	003	-1	-1	0	0	361	7	-1	0	-75	0	406	7
	004	-1	-1	0	0	361	7	-1	0	-75	0	406	7
	005	0	0	0	2	56	1	0	0	-12	2	62	1
	006	-1	-1	0	0	361	7	-1	0	-75	0	406	7
Trave Acciaio 24a-24	001	0	0	-2	264	1	-5	0	2	4	272	-12	8
	002	0	-3	-10	814	-16	5	0	3	8	814	-16	5
	003	0	2	6	-1.092	13	-4	0	-3	-8	-1.092	13	-4
	004	0	2	6	-1.092	13	-4	0	-3	-8	-1.092	13	-4
	005	0	0	1	-141	2	-1	0	0	-1	-141	2	-1
	006	0	2	6	-1.092	13	-4	0	-3	-8	-1.092	13	-4
Trave Acciaio 10-24a	001	0	0	81	323	162	0	0	0	-43	298	120	0
	002	0	0	221	938	419	2	0	1	-136	925	397	2
	003	0	0	-26	39	-164	1	0	1	13	40	68	2
	004	0	0	-26	39	-164	1	0	1	13	40	68	2
	005	0	0	-4	5	-23	0	0	0	2	5	8	0
	006	0	0	-26	39	-164	1	0	1	13	40	68	2
Trave Acciaio 25-38a	001	0	0	54	169	275	0	0	0	0	164	266	0
	002	0	0	143	442	716	1	0	0	0	439	712	1
	003	0	0	-89	2	-474	0	0	0	0	2	-419	0
	004	0	0	-89	2	-474	0	0	0	0	2	-419	0
	005	0	0	-11	0	-60	0	0	0	0	0	-54	0
	006	0	0	-89	2	-474	0	0	0	0	2	-419	0
Trave Acciaio 25a-25	001	0	-1	-45	-89	-40	2	0	1	34	-122	-96	2
	002	0	-4	-139	-301	-175	5	0	2	82	-319	-205	5
	003	0	2	16	637	-124	-3	0	-1	-46	637	240	-3
	004	0	2	16	637	-124	-3	0	-1	-46	637	240	-3
	005	0	1	3	78	-12	-1	0	0	-6	78	27	-1

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	006	0	2	16	637	-124	-3	0	-1	-46	637	240	-3
Trave Acciaio 10a-11	001	0	0	0	-146	-234	-1	0	0	48	-151	-244	-1
	002	0	1	0	-347	-559	-4	0	1	112	-350	-563	-4
	003	-1	-2	0	1	365	9	-1	0	-77	2	412	9
	004	-1	-2	0	1	365	9	-1	0	-77	2	412	9
	005	0	0	0	2	57	1	0	0	-12	2	63	1
	006	-1	-2	0	1	365	9	-1	0	-77	2	412	9
Trave Acciaio 25a-25	001	0	0	-2	266	1	-5	0	2	4	274	-12	8
	002	0	-3	-10	821	-16	5	0	3	8	821	-16	5
	003	0	2	6	-1.097	13	-4	0	-3	-8	-1.097	13	-4
	004	0	2	6	-1.097	13	-4	0	-3	-8	-1.097	13	-4
	005	0	0	1	-137	1	-1	0	0	-1	-137	1	-1
	006	0	2	6	-1.097	13	-4	0	-3	-8	-1.097	13	-4
Trave Acciaio 11-25a	001	0	0	82	324	165	0	0	0	-44	298	123	0
	002	0	0	224	942	427	0	0	0	-139	929	405	0
	003	0	0	-28	35	-169	1	0	1	15	37	63	3
	004	0	0	-28	35	-169	1	0	1	15	37	63	3
	005	0	0	-4	1	-24	0	0	0	2	1	7	0
	006	0	0	-28	35	-169	1	0	1	15	37	63	3
Trave Acciaio 26-39a	001	1	0	53	169	268	0	1	0	0	163	258	0
	002	2	0	139	442	695	-1	2	0	0	439	691	-1
	003	-1	0	-86	2	-463	1	-1	0	0	2	-407	1
	004	-1	0	-86	2	-463	1	-1	0	0	2	-407	1
	005	0	0	-11	-2	-56	0	0	0	0	-2	-50	0
	006	-1	0	-86	2	-463	1	-1	0	0	2	-407	1
Trave Acciaio 26a-26	001	0	-1	-45	-82	-39	2	0	1	33	-115	-95	2
	002	-1	-2	-138	-280	-173	5	-1	3	80	-298	-203	5
	003	1	2	16	625	-125	-3	1	-2	-46	625	239	-3
	004	1	2	16	625	-125	-3	1	-2	-46	625	239	-3

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	005	0	0	3	72	-11	0	0	0	-5	72	25	0
	006	1	2	16	625	-125	-3	1	-2	-46	625	239	-3
Trave Acciaio 11a-12	001	-1	1	0	-145	-229	2	-1	1	47	-151	-238	2
	002	-2	2	0	-345	-545	5	-2	3	109	-348	-550	5
	003	0	-2	0	0	356	7	0	-1	-75	0	403	7
	004	0	-2	0	0	356	7	0	-1	-75	0	403	7
	005	0	0	0	2	55	1	0	0	-12	2	61	1
	006	0	-2	0	0	356	7	0	-1	-75	0	403	7
Trave Acciaio 26a-26	001	0	0	-2	256	2	-5	0	2	4	264	-11	8
	002	0	-3	-8	787	-14	5	0	3	7	787	-14	5
	003	0	2	6	-1.078	12	-4	0	-3	-7	-1.078	12	-4
	004	0	2	6	-1.078	12	-4	0	-3	-7	-1.078	12	-4
	005	0	0	1	-129	1	-1	0	0	-1	-129	1	-1
	006	0	2	6	-1.078	12	-4	0	-3	-7	-1.078	12	-4
Trave Acciaio 12-26a	001	0	0	81	325	163	-1	0	-1	-43	299	122	-1
	002	1	1	222	943	422	-4	1	-2	-136	930	400	-4
	003	-1	-1	-27	34	-166	3	-1	2	13	36	66	3
	004	-1	-1	-27	34	-166	3	-1	2	13	36	66	3
	005	0	0	-5	-2	-24	0	0	0	2	-2	7	0
	006	-1	-1	-27	34	-166	3	-1	2	13	36	66	3
Trave Acciaio 27-40a	001	-3	2	59	173	300	5	-3	3	0	167	290	5
	002	-9	3	156	447	783	13	-9	6	-1	444	778	13
	003	5	-1	-96	3	-513	-5	5	-2	0	3	-458	-5
	004	5	-1	-96	3	-513	-5	5	-2	0	3	-458	-5
	005	1	0	-12	-2	-62	-1	1	0	0	-2	-57	-1
	006	5	-1	-96	3	-513	-5	5	-2	0	3	-458	-5
Trave Acciaio 27a-27	001	1	-2	-47	-110	-43	1	1	0	36	-143	-99	1
	002	4	-6	-145	-367	-186	4	4	-1	87	-385	-215	4
	003	-2	3	20	679	-118	-1	-2	1	-49	679	246	-1

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	004	-2	3	20	679	-118	-1	-2	1	-49	679	246	-1
	005	0	0	3	79	-10	0	0	0	-6	79	26	0
	006	-2	3	20	679	-118	-1	-2	1	-49	679	246	-1
Trave Acciaio 12a-13	001	4	0	0	-148	-253	-15	4	-4	51	-154	-263	-15
	002	9	0	-1	-351	-607	-44	9	-9	121	-354	-611	-44
	003	-6	0	-1	5	394	37	-6	7	-83	5	442	37
	004	-6	0	-1	5	394	37	-6	7	-83	5	442	37
	005	-1	-1	0	1	64	8	-1	1	-13	1	71	8
	006	-6	0	-1	5	394	37	-6	7	-83	5	442	37
Trave Acciaio 27a-27	001	0	1	-4	300	-1	-5	0	2	5	308	-14	8
	002	0	-2	-14	933	-22	4	0	2	10	933	-22	4
	003	0	1	9	-1.161	16	-3	0	-2	-9	-1.161	16	-3
	004	0	1	9	-1.161	16	-3	0	-2	-9	-1.161	16	-3
	005	0	0	1	-145	2	0	0	0	-1	-145	2	0
	006	0	1	9	-1.161	16	-3	0	-2	-9	-1.161	16	-3
Trave Acciaio 13-27a	001	-2	-1	83	325	169	3	-2	2	-46	299	127	3
	002	-7	-1	229	952	441	9	-7	6	-146	938	419	9
	003	4	1	-31	38	-176	-4	4	-2	18	40	56	-2
	004	4	1	-31	38	-176	-4	4	-2	18	40	56	-2
	005	1	0	-5	-2	-26	0	1	0	3	-2	6	0
	006	4	1	-31	38	-176	-4	4	-2	18	40	56	-2
Trave Acciaio 28-42a	001	15	-19	23	84	121	-45	15	-29	-1	78	111	-45
	002	39	-53	59	211	297	-133	39	-81	-4	210	294	-133
	003	-23	0	-37	0	-204	13	-23	3	2	0	-174	13
	004	-23	0	-37	0	-204	13	-23	3	2	0	-174	13
	005	-3	0	-5	-1	-25	2	-3	1	0	-1	-22	2
	006	-23	0	-37	0	-204	13	-23	3	2	0	-174	13
Trave Acciaio 28a-28	001	-6	18	-23	-22	-7	-23	-6	-8	18	-56	-63	-23
	002	-20	63	-69	-101	-84	-73	-20	-22	37	-110	-99	-73

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	003	11	6	8	291	-69	-20	11	-18	-22	291	125	-20
	004	11	6	8	291	-69	-20	11	-18	-22	291	125	-20
	005	2	1	1	34	-6	-2	2	-2	-2	34	13	-2
	006	11	6	8	291	-69	-20	11	-18	-22	291	125	-20
Trave Acciaio 14a-14	001	-17	24	2	-68	-99	23	-17	28	21	-74	-108	23
	002	-39	62	4	-165	-236	62	-39	73	48	-166	-238	62
	003	26	1	-2	-2	154	-124	26	-22	-33	-1	180	-124
	004	26	1	-2	-2	154	-124	26	-22	-33	-1	180	-124
	005	5	0	0	-1	26	-20	5	-3	-6	-1	30	-20
	006	26	1	-2	-2	154	-124	26	-22	-33	-1	180	-124
Trave Acciaio 28a-28	001	0	-1	5	125	11	-4	0	2	0	133	-2	10
	002	-1	-7	15	313	18	9	-1	3	-4	313	18	9
	003	0	4	-9	-504	-10	-6	0	-3	1	-504	-10	-6
	004	0	4	-9	-504	-10	-6	0	-3	1	-504	-10	-6
	005	0	1	-1	-64	-1	-1	0	0	0	-64	-1	-1
	006	0	4	-9	-504	-10	-6	0	-3	1	-504	-10	-6
Trave Acciaio 14-28a	001	9	14	45	195	93	-47	9	-27	-19	170	52	-47
	002	30	36	106	463	194	-139	30	-86	-58	456	183	-139
	003	-17	2	-12	11	-79	4	-17	5	1	12	46	4
	004	-17	2	-12	11	-79	4	-17	5	1	12	46	4
	005	-2	0	-2	-2	-12	0	-2	1	0	-2	6	0
	006	-17	2	-12	11	-79	4	-17	5	1	12	46	4
Trave Acciaio 40a-42a	001	0	35	69	45	156	-81	0	28	16	45	-113	75
	002	0	93	188	133	418	-213	0	78	42	133	-301	201
	003	0	2	-108	-13	-242	-9	0	-2	-23	-13	174	6
	004	0	2	-108	-13	-242	-9	0	-2	-23	-13	174	6
	005	0	0	-13	-2	-30	0	0	-1	-3	-2	22	0
	006	0	2	-108	-13	-242	-9	0	-2	-23	-13	174	6
Trave Acciaio 41a-29a	001	0	28	16	44	113	-75	0	35	69	44	-156	81

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	002	0	78	41	131	303	-202	0	94	190	131	-422	215
	003	0	-2	-23	-14	-175	-5	0	2	-109	-14	244	8
	004	0	-2	-23	-14	-175	-5	0	2	-109	-14	244	8
	005	0	0	-3	-2	-25	-1	0	0	-15	-2	34	1
	006	0	-2	-23	-14	-175	-5	0	2	-109	-14	244	8
Trave Acciaio 29a-30a	001	0	33	66	40	139	-79	0	33	54	40	-130	79
	002	0	88	180	118	375	-209	0	90	147	118	-349	210
	003	0	3	-103	-9	-217	-6	0	3	-85	-9	202	6
	004	0	3	-103	-9	-217	-6	0	3	-85	-9	202	6
	005	0	0	-14	-1	-29	0	0	0	-11	-1	27	0
	006	0	3	-103	-9	-217	-6	0	3	-85	-9	202	6
Trave Acciaio 30a-31a	001	0	33	55	40	133	-79	0	33	58	40	-136	79
	002	0	90	148	119	359	-210	0	90	157	119	-365	210
	003	0	2	-86	-9	-207	-6	0	3	-90	-9	211	6
	004	0	2	-86	-9	-207	-6	0	3	-90	-9	211	6
	005	0	0	-11	-2	-28	0	0	0	-12	-2	29	0
	006	0	2	-86	-9	-207	-6	0	3	-90	-9	211	6
Trave Acciaio 31a-32a	001	0	33	57	40	135	-79	0	33	57	40	-135	79
	002	0	90	155	119	362	-210	0	90	154	119	-362	211
	003	0	3	-90	-9	-210	-6	0	3	-89	-9	209	6
	004	0	3	-90	-9	-210	-6	0	3	-89	-9	209	6
	005	0	0	-12	-2	-28	0	0	0	-12	-2	28	0
	006	0	3	-90	-9	-210	-6	0	3	-89	-9	209	6
Trave Acciaio 32a-33a	001	0	33	56	39	134	-79	0	33	57	39	-134	79
	002	0	89	153	118	360	-209	0	89	154	118	-360	209
	003	0	3	-89	-9	-209	-6	0	3	-89	-9	209	6
	004	0	3	-89	-9	-209	-6	0	3	-89	-9	209	6
	005	0	0	-12	-1	-28	0	0	0	-12	-1	28	0
	006	0	3	-89	-9	-209	-6	0	3	-89	-9	209	6

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
Trave Acciaio 33a-34a	001	0	33	56	40	134	-79	0	33	57	40	-135	79
	002	0	89	153	118	361	-210	0	90	154	118	-362	210
	003	0	3	-89	-9	-209	-6	0	3	-89	-9	209	6
	004	0	3	-89	-9	-209	-6	0	3	-89	-9	209	6
	005	0	0	-12	-1	-28	-1	0	1	-12	-1	28	1
	006	0	3	-89	-9	-209	-6	0	3	-89	-9	209	6
Trave Acciaio 34a-35a	001	0	33	57	40	134	-79	0	33	57	40	-135	79
	002	0	89	154	118	361	-210	0	90	155	118	-362	210
	003	0	3	-89	-9	-209	-6	0	3	-89	-9	209	6
	004	0	3	-89	-9	-209	-6	0	3	-89	-9	209	6
	005	0	1	-12	-1	-28	-1	0	1	-12	-1	28	1
	006	0	3	-89	-9	-209	-6	0	3	-89	-9	209	6
Trave Acciaio 35a-36a	001	0	33	57	40	135	-79	0	33	57	40	-135	79
	002	0	90	154	118	362	-210	0	89	154	118	-361	209
	003	0	3	-89	-9	-210	-6	0	3	-89	-9	209	6
	004	0	3	-89	-9	-210	-6	0	3	-89	-9	209	6
	005	0	0	-12	-1	-28	-1	0	1	-12	-1	28	1
	006	0	3	-89	-9	-210	-6	0	3	-89	-9	209	6
Trave Acciaio 36a-37a	001	0	33	56	40	134	-78	0	33	57	40	-134	78
	002	0	89	153	118	359	-208	0	88	153	118	-359	208
	003	0	3	-88	-9	-207	-7	0	3	-88	-9	207	7
	004	0	3	-88	-9	-207	-7	0	3	-88	-9	207	7
	005	0	1	-12	-1	-28	-1	0	1	-12	-1	28	1
	006	0	3	-88	-9	-207	-7	0	3	-88	-9	207	7
Trave Acciaio 37a-38a	001	0	33	56	40	134	-78	0	33	57	40	-135	78
	002	0	89	153	120	359	-209	0	89	156	120	-362	209
	003	0	3	-88	-9	-208	-7	0	3	-90	-9	209	7
	004	0	3	-88	-9	-208	-7	0	3	-90	-9	209	7
	005	0	1	-12	-1	-28	-1	0	0	-12	-1	28	1

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	006	0	3	-88	-9	-208	-7	0	3	-90	-9	209	7
Trave Acciaio 38a-39a	001	0	33	57	40	135	-78	0	33	55	40	-133	78
	002	0	89	155	121	363	-209	0	89	148	121	-357	209
	003	0	3	-90	-9	-210	-7	0	3	-85	-9	206	7
	004	0	3	-90	-9	-210	-7	0	3	-85	-9	206	7
	005	0	0	-12	-2	-26	0	0	0	-10	-2	25	0
	006	0	3	-90	-9	-210	-7	0	3	-85	-9	206	7
Trave Acciaio 39a-40a	001	0	33	54	40	130	-78	0	33	66	40	-139	78
	002	0	89	146	120	347	-209	0	87	179	120	-373	208
	003	0	3	-84	-8	-201	-7	0	4	-103	-8	215	8
	004	0	3	-84	-8	-201	-7	0	4	-103	-8	215	8
	005	0	0	-10	-1	-25	0	0	0	-13	-1	27	0
	006	0	3	-84	-8	-201	-7	0	4	-103	-8	215	8
Trave Acciaio 12a-14a	001	0	30	60	23	136	-71	0	23	17	23	-101	65
	002	1	72	146	62	325	-167	1	60	41	62	-241	157
	003	0	0	-93	-124	-208	-4	0	4	-26	-124	154	6
	004	0	0	-93	-124	-208	-4	0	4	-26	-124	154	6
	005	0	0	-15	-20	-35	-1	0	1	-5	-20	26	1
	006	0	0	-93	-124	-208	-4	0	4	-26	-124	154	6
Trave Acciaio 13a-1a	001	0	23	17	21	100	-65	0	31	60	21	-134	71
	002	-1	58	40	59	239	-155	-1	72	145	59	-322	167
	003	0	5	-26	-122	-153	-8	0	0	-93	-122	207	5
	004	0	5	-26	-122	-153	-8	0	0	-93	-122	207	5
	005	0	0	-4	-16	-22	0	0	0	-13	-16	30	0
	006	0	5	-26	-122	-153	-8	0	0	-93	-122	207	5
Trave Acciaio 1a-2a	001	0	29	56	7	121	-68	0	29	47	7	-114	68
	002	0	69	136	17	289	-163	0	70	115	17	-272	164
	003	0	1	-86	-85	-185	-5	0	4	-74	-85	175	7
	004	0	1	-86	-85	-185	-5	0	4	-74	-85	175	7

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	005	0	0	-12	-11	-27	0	0	0	-11	-11	25	0
	006	0	1	-86	-85	-185	-5	0	4	-74	-85	175	7
Trave Acciaio 2a-3a	001	0	28	48	9	116	-68	0	29	50	9	-118	68
	002	0	69	116	22	278	-163	0	71	121	22	-283	164
	003	0	3	-74	-78	-178	-6	0	3	-78	-78	182	6
	004	0	3	-74	-78	-178	-6	0	3	-78	-78	182	6
	005	0	0	-11	-10	-25	0	0	0	-11	-10	26	0
	006	0	3	-74	-78	-178	-6	0	3	-78	-78	182	6
Trave Acciaio 3a-4a	001	0	29	50	7	118	-68	0	29	49	7	-117	68
	002	0	69	121	19	282	-163	0	71	120	19	-282	164
	003	0	3	-77	-69	-181	-6	0	3	-77	-69	180	6
	004	0	3	-77	-69	-181	-6	0	3	-77	-69	180	6
	005	0	0	-11	-9	-27	0	0	0	-12	-9	27	0
	006	0	3	-77	-69	-181	-6	0	3	-77	-69	180	6
Trave Acciaio 4a-5a	001	0	28	49	7	117	-68	0	29	49	7	-117	68
	002	0	69	120	18	281	-162	0	70	120	18	-281	164
	003	0	3	-76	-62	-179	-6	0	2	-76	-62	180	6
	004	0	3	-76	-62	-179	-6	0	2	-76	-62	180	6
	005	0	0	-12	-9	-28	-1	0	0	-12	-9	28	1
	006	0	3	-76	-62	-179	-6	0	2	-76	-62	180	6
Trave Acciaio 5a-6a	001	0	28	49	7	117	-68	0	29	49	7	-117	68
	002	0	69	120	18	282	-163	0	70	120	18	-282	164
	003	0	3	-76	-59	-180	-6	0	2	-77	-59	180	6
	004	0	3	-76	-59	-180	-6	0	2	-77	-59	180	6
	005	0	1	-12	-9	-28	-1	0	0	-12	-9	28	1
	006	0	3	-76	-59	-180	-6	0	2	-77	-59	180	6
Trave Acciaio 6a-7a	001	0	28	49	7	117	-68	0	29	50	7	-117	68
	002	0	69	120	17	282	-163	0	71	120	17	-282	164
	003	0	3	-76	-58	-180	-6	0	2	-77	-58	180	6

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	004	0	3	-76	-58	-180	-6	0	2	-77	-58	180	6
	005	0	1	-12	-9	-28	-1	0	0	-12	-9	28	1
	006	0	3	-76	-58	-180	-6	0	2	-77	-58	180	6
Trave Acciaio 7a-8a	001	0	29	50	7	118	-68	0	29	50	7	-118	69
	002	0	69	120	18	282	-163	0	71	120	18	-282	164
	003	0	3	-77	-60	-180	-7	0	2	-76	-60	180	6
	004	0	3	-77	-60	-180	-7	0	2	-76	-60	180	6
	005	0	0	-12	-9	-28	0	0	0	-12	-9	28	0
	006	0	3	-77	-60	-180	-7	0	2	-76	-60	180	6
Trave Acciaio 8a-9a	001	0	29	50	7	118	-69	0	29	50	7	-118	69
	002	0	69	120	19	281	-163	0	70	120	19	-282	164
	003	0	3	-76	-62	-179	-7	0	2	-76	-62	179	6
	004	0	3	-76	-62	-179	-7	0	2	-76	-62	179	6
	005	0	0	-12	-9	-28	0	0	0	-12	-9	28	0
	006	0	3	-76	-62	-179	-7	0	2	-76	-62	179	6
Trave Acciaio 9a-10a	001	0	29	50	8	119	-69	0	29	50	8	-119	69
	002	0	70	120	20	283	-164	0	71	122	20	-284	166
	003	0	3	-77	-69	-181	-6	0	1	-78	-69	182	4
	004	0	3	-77	-69	-181	-6	0	1	-78	-69	182	4
	005	0	0	-12	-10	-28	0	0	0	-12	-10	28	0
	006	0	3	-77	-69	-181	-6	0	1	-78	-69	182	4
Trave Acciaio 10a-11a	001	0	29	51	9	119	-69	0	29	49	9	-118	69
	002	0	70	122	24	285	-164	0	71	117	24	-281	165
	003	0	3	-78	-79	-183	-5	0	1	-74	-79	180	4
	004	0	3	-78	-79	-183	-5	0	1	-74	-79	180	4
	005	0	0	-12	-11	-29	0	0	0	-11	-11	28	0
	006	0	3	-78	-79	-183	-5	0	1	-74	-79	180	4
Trave Acciaio 11a-12a	001	0	29	48	7	115	-69	0	30	57	7	-122	70
	002	0	69	116	18	274	-164	0	72	137	18	-292	166

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	003	0	4	-74	-86	-176	-6	0	0	-87	-86	186	3
	004	0	4	-74	-86	-176	-6	0	0	-87	-86	186	3
	005	0	0	-11	-12	-27	0	0	0	-14	-12	29	0
	006	0	4	-74	-86	-176	-6	0	0	-87	-86	186	3
Trave Acciaio 27a-28a	001	0	49	99	29	225	-115	0	42	19	29	-161	109
	002	-1	165	329	85	750	-384	-1	139	66	85	-535	362
	003	0	2	-185	-36	-424	-9	0	7	-36	-36	302	13
	004	0	2	-185	-36	-424	-9	0	7	-36	-36	302	13
	005	0	0	-25	-4	-57	-1	0	1	-5	-4	41	1
	006	0	2	-185	-36	-424	-9	0	7	-36	-36	302	13
Trave Acciaio 15a-16a	001	0	42	20	30	161	-109	0	50	99	30	-223	115
	002	1	138	69	86	539	-362	1	170	335	86	-747	385
	003	0	7	-38	-36	-304	-13	0	2	-188	-36	422	9
	004	0	7	-38	-36	-304	-13	0	2	-188	-36	422	9
	005	0	1	-5	-5	-40	-2	0	0	-25	-5	55	1
	006	0	7	-38	-36	-304	-13	0	2	-188	-36	422	9
Trave Acciaio 16a-17a	001	0	47	94	24	199	-112	0	48	78	24	-185	112
	002	0	158	316	70	667	-374	0	161	264	70	-619	373
	003	0	4	-178	-26	-376	-11	0	5	-149	-26	350	11
	004	0	4	-178	-26	-376	-11	0	5	-149	-26	350	11
	005	0	0	-23	-4	-48	0	0	0	-19	-4	45	0
	006	0	4	-178	-26	-376	-11	0	5	-149	-26	350	11
Trave Acciaio 17a-18a	001	0	46	78	25	190	-112	0	48	83	25	-193	112
	002	0	156	262	72	639	-373	0	162	280	72	-646	374
	003	0	5	-148	-28	-361	-11	0	4	-158	-28	365	11
	004	0	5	-148	-28	-361	-11	0	4	-158	-28	365	11
	005	0	0	-19	-4	-46	0	0	0	-20	-4	47	0
	006	0	5	-148	-28	-361	-11	0	4	-158	-28	365	11
Trave Acciaio 18a-19a	001	0	47	82	24	193	-112	0	48	82	24	-192	112

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	002	0	158	275	70	647	-374	0	162	276	70	-641	374
	003	0	5	-155	-27	-365	-11	0	5	-155	-27	362	11
	004	0	5	-155	-27	-365	-11	0	5	-155	-27	362	11
	005	0	0	-20	-4	-48	0	0	0	-21	-4	48	0
	006	0	5	-155	-27	-365	-11	0	5	-155	-27	362	11
Trave Acciaio 19a-20a	001	0	46	80	24	191	-111	0	48	81	24	-191	112
	002	0	156	271	69	643	-372	0	161	275	69	-640	372
	003	0	5	-153	-27	-363	-11	0	4	-155	-27	361	11
	004	0	5	-153	-27	-363	-11	0	4	-155	-27	361	11
	005	0	1	-20	-3	-49	-1	0	1	-21	-3	49	1
	006	0	5	-153	-27	-363	-11	0	4	-155	-27	361	11
Trave Acciaio 20a-21a	001	0	47	80	24	192	-112	0	48	82	24	-192	112
	002	0	157	271	68	644	-373	0	161	276	68	-642	373
	003	0	5	-153	-26	-364	-11	0	4	-156	-26	362	11
	004	0	5	-153	-26	-364	-11	0	4	-156	-26	362	11
	005	0	1	-21	-4	-49	-2	0	1	-21	-4	49	2
	006	0	5	-153	-26	-364	-11	0	4	-156	-26	362	11
Trave Acciaio 21a-22a	001	0	47	81	23	192	-111	0	48	81	23	-191	112
	002	0	157	272	68	644	-373	0	160	273	68	-642	374
	003	0	5	-153	-26	-364	-11	0	4	-154	-26	362	11
	004	0	5	-153	-26	-364	-11	0	4	-154	-26	362	11
	005	0	1	-21	-4	-49	-3	0	1	-21	-4	49	2
	006	0	5	-153	-26	-364	-11	0	4	-154	-26	362	11
Trave Acciaio 22a-23a	001	0	47	82	23	193	-112	0	49	82	23	-193	113
	002	0	159	277	68	646	-373	0	162	276	68	-641	373
	003	0	5	-156	-27	-365	-11	0	4	-155	-27	362	11
	004	0	5	-156	-27	-365	-11	0	4	-155	-27	362	11
	005	0	1	-21	-4	-49	-1	0	0	-21	-4	49	1
	006	0	5	-156	-27	-365	-11	0	4	-155	-27	362	11

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Tr}	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
Trave Acciaio 23a-24a	001	0	47	81	24	193	-112	0	48	82	24	-192	112
	002	0	156	271	68	642	-371	0	160	275	68	-638	371
	003	0	6	-153	-27	-362	-13	0	5	-154	-27	359	12
	004	0	6	-153	-27	-362	-13	0	5	-154	-27	359	12
	005	0	1	-21	-4	-49	-1	0	0	-21	-4	49	1
	006	0	6	-153	-27	-362	-13	0	5	-154	-27	359	12
Trave Acciaio 24a-25a	001	0	47	81	24	193	-112	0	48	83	24	-194	112
	002	0	158	271	70	644	-374	0	162	279	70	-644	374
	003	0	5	-153	-27	-364	-11	0	4	-157	-27	364	11
	004	0	5	-153	-27	-364	-11	0	4	-157	-27	364	11
	005	0	1	-21	-4	-49	-1	0	0	-21	-4	49	1
	006	0	5	-153	-27	-364	-11	0	4	-157	-27	364	11
Trave Acciaio 25a-26a	001	0	47	82	25	195	-112	0	47	78	25	-191	112
	002	0	157	276	72	650	-373	0	159	263	72	-636	373
	003	0	5	-156	-27	-367	-11	0	4	-148	-27	359	11
	004	0	5	-156	-27	-367	-11	0	4	-148	-27	359	11
	005	0	0	-20	-4	-47	0	0	0	-19	-4	46	0
	006	0	5	-156	-27	-367	-11	0	4	-148	-27	359	11
Trave Acciaio 26a-27a	001	0	47	78	24	187	-112	0	48	96	24	-200	112
	002	0	158	263	69	622	-372	0	163	320	69	-664	374
	003	0	6	-149	-26	-351	-12	0	3	-180	-26	374	10
	004	0	6	-149	-26	-351	-12	0	3	-180	-26	374	10
	005	0	0	-19	-3	-45	0	0	0	-24	-3	48	0
	006	0	6	-149	-26	-351	-12	0	3	-180	-26	374	10

LEGENDA:

Id_{Tr} Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.

CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.

Estr. Sollecitazione caratteristiche relative al sistema di riferimento locale 1, 2, 3 (N > 0: compressione).

Inz./Fin.

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

TRAVI - SOLLECITAZIONI PER EFFETTO DEL SISMA

Travi - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id _{Tr}	Dir	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
Piano Terra		Travata: Piano Terra											
Trave Acciaio 15-41a	X	15	14	2	18	11	42	15	23	0	18	11	42
	Y	0	0	6	30	28	2	0	0	0	30	28	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 15a-15	X	4	8	1	11	4	10	4	5	2	11	4	10
	Y	0	0	6	69	4	2	0	0	0	69	4	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 13a-1	X	5	23	0	18	5	62	5	33	0	18	5	62
	Y	0	0	0	22	6	2	0	0	0	22	6	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 15a-15	X	0	0	4	13	6	2	0	0	2	13	6	2
	Y	0	0	0	34	0	0	0	0	0	34	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 1-15a	X	0	33	7	27	10	78	0	34	4	27	10	78
	Y	0	0	16	95	32	2	0	0	8	95	32	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 16-29a	X	20	27	0	3	4	66	20	38	0	3	4	66
	Y	0	0	10	50	38	4	0	0	0	50	38	4
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 16a-16	X	4	17	2	2	2	26	4	13	0	2	2	26
	Y	0	0	4	106	8	2	0	0	2	106	8	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 1a-2	X	7	39	0	2	0	48	7	40	0	2	0	48
	Y	0	2	0	42	4	2	0	0	0	42	4	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 16a-16	X	0	0	4	4	6	2	0	0	2	4	6	2

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id _{Tr}	Dir	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	Y	0	0	0	115	0	0	0	0	0	115	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 2-16a	X	0	42	2	4	2	105	0	50	0	4	2	105
	Y	0	0	22	124	38	2	0	0	8	124	38	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 17-30a	X	19	25	0	0	0	64	19	39	0	0	0	64
	Y	0	0	10	55	37	2	0	0	2	55	37	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 17a-17	X	4	16	2	0	2	24	4	12	0	0	2	24
	Y	0	2	6	119	6	0	0	0	0	119	6	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 2a-3	X	7	37	0	0	0	48	7	40	0	0	0	48
	Y	0	2	2	51	6	2	0	0	0	51	6	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 17a-17	X	0	0	4	0	6	2	0	0	2	0	6	2
	Y	0	0	0	139	2	0	0	0	0	139	2	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 3-17a	X	0	42	0	2	0	105	0	50	0	2	0	105
	Y	0	0	26	132	39	2	0	2	10	132	39	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 18-31a	X	19	25	0	0	0	64	19	39	0	0	0	64
	Y	0	0	10	61	45	0	0	0	2	61	45	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 18a-18	X	4	16	2	2	2	24	4	12	0	2	2	24
	Y	0	0	6	129	6	2	0	0	0	129	6	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 3a-4	X	7	37	0	0	0	50	7	40	0	0	0	50
	Y	0	0	2	51	6	0	0	0	2	51	6	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id _{Tr}	Dir	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
Trave Acciaio 18a-18	X	0	0	4	2	6	2	0	0	2	2	6	2
	Y	0	0	2	123	0	0	0	0	0	123	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 4-18a	X	0	42	0	2	0	105	0	50	0	2	0	105
	Y	0	0	27	151	45	4	0	0	8	151	45	4
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 19-32a	X	19	27	0	0	0	64	19	39	0	0	0	64
	Y	0	0	6	47	35	0	0	0	2	47	35	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 19a-19	X	4	16	2	2	2	24	4	12	0	2	2	24
	Y	0	0	6	109	4	0	0	0	0	109	4	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 4a-5	X	7	37	0	0	0	51	7	40	0	0	0	51
	Y	0	0	2	45	6	0	0	0	2	45	6	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 19a-19	X	0	0	4	2	6	2	0	0	2	2	6	2
	Y	0	0	0	103	0	0	0	0	0	103	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 5-19a	X	0	42	0	2	0	105	0	50	0	2	0	105
	Y	0	0	23	126	35	0	0	0	10	126	35	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 20-33a	X	19	25	0	0	0	64	19	39	0	0	0	64
	Y	0	0	8	49	35	0	0	0	2	49	35	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 20a-20	X	4	16	2	2	2	24	4	12	0	2	2	24
	Y	0	0	4	111	6	2	0	0	0	111	6	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 5a-6	X	7	37	0	0	0	50	7	40	0	0	0	50
	Y	0	0	0	47	6	2	0	0	0	47	6	2

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id _{Tr}	Dir	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 20a-20	X	0	0	4	0	6	2	0	0	2	0	6	2
	Y	0	0	0	119	2	0	0	0	0	119	2	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 6-20a	X	0	42	0	2	0	105	0	50	0	2	0	105
	Y	0	0	24	125	37	2	0	0	8	125	37	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 21-34a	X	19	25	0	0	0	64	19	39	0	0	0	64
	Y	0	0	12	62	48	0	0	0	0	62	48	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 21a-21	X	4	16	2	2	2	24	4	12	0	2	2	24
	Y	0	0	8	134	6	0	0	0	2	134	6	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 6a-7	X	7	37	0	0	0	51	7	40	0	0	0	51
	Y	0	0	0	54	8	0	0	0	0	54	8	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 21a-21	X	0	0	4	0	6	2	0	0	2	0	6	2
	Y	0	0	0	124	0	0	0	0	0	124	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 7-21a	X	0	42	0	2	0	105	0	50	0	2	0	105
	Y	0	0	28	159	50	0	0	0	12	159	50	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 22-35a	X	19	25	0	0	0	64	19	39	0	0	0	64
	Y	0	2	12	46	40	2	0	2	0	46	40	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 22a-22	X	4	16	2	2	2	24	4	12	0	2	2	24
	Y	0	2	8	101	8	2	0	2	2	101	8	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 7a-8	X	7	37	0	0	0	51	7	40	0	0	0	51

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id _{Tr}	Dir	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	Y	0	2	0	40	8	1	0	2	0	40	8	1
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 22a-22	X	0	0	4	0	6	2	0	0	2	0	6	2
	Y	0	0	0	78	0	0	0	0	0	78	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 8-22a	X	0	42	0	2	0	105	0	50	0	2	0	105
	Y	0	2	24	128	34	2	0	2	12	128	34	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 23-36a	X	19	25	0	0	0	64	19	39	0	0	0	64
	Y	0	0	14	65	42	0	0	0	2	65	42	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 23a-23	X	4	16	2	2	2	24	4	12	0	2	2	24
	Y	0	0	10	137	10	0	0	0	0	137	10	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 8a-9	X	7	37	0	0	0	50	7	40	0	0	0	50
	Y	0	0	2	57	10	2	0	0	2	57	10	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 23a-23	X	0	0	4	2	6	2	0	0	2	2	6	2
	Y	0	0	2	145	0	0	0	0	0	145	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 9-23a	X	0	42	0	2	0	104	0	50	0	2	0	104
	Y	0	0	27	155	45	0	0	0	12	155	45	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 24-37a	X	19	25	0	0	0	64	19	39	0	0	0	64
	Y	0	2	10	40	32	0	0	0	0	40	32	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 24a-24	X	4	16	2	2	2	24	4	12	0	2	2	24
	Y	0	0	8	75	6	0	0	0	0	75	6	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id _{Tr}	Dir	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
Trave Acciaio 9a-10	X	7	37	0	0	0	50	7	40	0	0	0	50
	Y	0	0	0	36	8	2	0	2	0	36	8	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 24a-24	X	0	0	4	0	6	2	0	0	2	0	6	2
	Y	0	0	0	62	0	0	0	0	0	62	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 10-24a	X	0	42	0	2	0	104	0	50	0	2	0	104
	Y	0	2	20	96	34	0	0	0	10	96	34	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 25-38a	X	19	25	0	0	0	64	19	39	0	0	0	64
	Y	0	0	12	59	43	2	0	2	2	59	43	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 25a-25	X	4	16	2	0	2	24	4	12	0	0	2	24
	Y	0	2	10	130	6	2	0	0	0	130	6	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 10a-11	X	7	37	0	0	0	50	7	40	0	0	0	50
	Y	0	2	2	55	10	2	0	0	2	55	10	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 25a-25	X	0	0	4	2	6	2	0	0	2	2	6	2
	Y	0	0	0	121	0	0	0	0	0	121	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 11-25a	X	0	40	0	2	0	105	0	50	0	2	0	105
	Y	0	0	27	153	45	0	0	2	12	153	45	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 26-39a	X	19	25	0	0	0	64	19	39	0	0	0	64
	Y	0	0	8	49	32	0	0	0	2	49	32	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 26a-26	X	4	16	2	2	2	24	4	12	0	2	2	24
	Y	0	0	3	113	6	0	0	0	0	113	6	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id _{Tr}	Dir	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 11a-12	X	7	37	0	0	0	50	7	40	0	0	0	50
	Y	0	0	2	47	4	0	0	0	0	47	4	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 26a-26	X	0	0	4	2	6	2	0	0	2	2	6	2
	Y	0	0	0	131	0	0	0	0	0	131	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 12-26a	X	0	40	0	2	0	105	0	50	0	2	0	105
	Y	0	0	19	115	31	0	0	0	6	115	31	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 27-40a	X	20	27	0	3	4	66	20	38	0	3	4	66
	Y	0	0	8	59	45	2	0	2	2	59	45	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 27a-27	X	4	17	0	0	0	26	4	13	0	0	0	26
	Y	0	0	6	127	6	2	0	2	0	127	6	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 12a-13	X	7	39	0	2	0	48	7	40	0	2	0	48
	Y	0	2	0	49	8	2	0	0	0	49	8	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 27a-27	X	0	0	4	2	6	2	0	0	2	2	6	2
	Y	0	0	0	109	0	0	0	0	0	109	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 13-27a	X	0	42	0	0	2	104	0	50	0	0	2	104
	Y	0	0	30	147	45	2	0	0	10	147	45	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 28-42a	X	15	14	2	18	11	42	15	23	0	18	11	42
	Y	0	0	4	28	28	2	0	0	0	28	28	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 28a-28	X	4	8	4	9	6	10	4	5	2	9	6	10

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id _{Tr}	Dir	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	Y	0	0	4	65	4	2	0	0	0	65	4	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 14a-14	X	5	22	0	18	5	62	5	33	0	18	5	62
	Y	0	2	0	22	4	0	0	0	0	22	4	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 28a-28	X	0	0	4	11	6	2	0	0	2	11	6	2
	Y	0	0	0	36	0	0	0	0	0	36	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 14-28a	X	0	33	7	30	12	77	0	34	1	30	12	77
	Y	0	0	16	87	30	0	0	0	8	87	30	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 40a-42a	X	0	19	13	7	11	16	0	23	17	7	11	16
	Y	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 41a-29a	X	0	23	17	7	13	16	0	20	13	7	13	16
	Y	0	0	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 29a-30a	X	0	18	9	7	9	16	0	18	11	7	9	16
	Y	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 30a-31a	X	0	18	11	7	9	15	0	18	11	7	9	15
	Y	0	0	0	14	0	0	0	0	0	14	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 31a-32a	X	0	18	11	5	9	15	0	18	11	5	9	15
	Y	0	0	0	16	0	0	0	0	0	16	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 32a-33a	X	0	18	11	5	9	15	0	18	11	5	9	15
	Y	0	0	0	18	0	0	0	0	0	18	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id _{Tr}	Dir	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
Trave Acciaio 33a-34a	X	0	18	11	2	9	15	0	18	11	2	9	15
	Y	0	0	0	18	0	0	0	0	0	18	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 34a-35a	X	0	18	11	2	9	15	0	18	11	2	9	15
	Y	0	0	0	18	0	0	0	0	0	18	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 35a-36a	X	0	18	11	3	9	15	0	18	11	3	9	15
	Y	0	2	2	20	2	2	0	2	2	20	2	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 36a-37a	X	0	18	11	10	9	15	0	18	11	10	9	15
	Y	0	2	2	18	2	2	0	2	2	18	2	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 37a-38a	X	0	18	11	6	9	15	0	18	11	6	9	15
	Y	0	2	0	14	0	0	0	2	0	14	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 38a-39a	X	0	18	11	7	9	15	0	18	11	7	9	15
	Y	0	0	0	12	0	0	0	2	0	12	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 39a-40a	X	0	18	11	8	9	16	0	18	9	8	9	16
	Y	0	2	2	8	0	0	0	2	0	8	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 12a-14a	X	0	21	5	37	5	17	0	22	7	37	5	17
	Y	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 13a-1a	X	0	22	7	39	5	17	0	21	5	39	5	17
	Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 1a-2a	X	0	19	3	28	3	14	0	19	3	28	3	14
	Y	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id _{Tr}	Dir	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 2a-3a	X	0	19	3	24	3	15	0	19	3	24	3	15
	Y	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 3a-4a	X	0	19	3	18	3	15	0	19	3	18	3	15
	Y	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 4a-5a	X	0	19	3	12	3	15	0	19	3	12	3	15
	Y	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 5a-6a	X	0	19	3	7	3	15	0	19	3	7	3	15
	Y	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 6a-7a	X	0	19	3	2	3	15	0	19	3	2	3	15
	Y	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 7a-8a	X	0	19	3	4	3	15	0	19	3	4	3	15
	Y	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 8a-9a	X	0	19	3	11	3	15	0	19	3	11	3	15
	Y	0	2	0	4	0	2	0	2	0	4	0	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 9a-10a	X	0	19	3	15	3	15	0	19	3	15	3	15
	Y	0	2	0	1	0	0	0	2	0	1	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 10a-11a	X	0	19	3	23	3	15	0	19	3	23	3	15
	Y	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 11a-12a	X	0	19	3	30	3	14	0	19	3	30	3	14

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id _{Tr}	Dir	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	Y	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 27a-28a	X	0	31	8	27	8	25	0	32	9	27	8	25
	Y	0	0	0	6	0	2	0	0	0	6	0	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 15a-16a	X	0	32	9	31	8	25	0	31	8	31	8	25
	Y	0	2	0	6	0	2	0	2	0	6	0	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 16a-17a	X	0	29	6	28	4	24	0	31	8	28	4	24
	Y	0	0	0	14	0	0	0	0	0	14	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 17a-18a	X	0	31	8	26	6	24	0	31	8	26	6	24
	Y	0	2	0	22	0	0	0	2	0	22	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 18a-19a	X	0	29	8	20	6	24	0	29	8	20	6	24
	Y	0	0	0	28	0	0	0	0	0	28	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 19a-20a	X	0	31	8	16	6	24	0	31	8	16	6	24
	Y	0	0	0	36	0	0	0	0	0	36	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 20a-21a	X	0	29	8	14	4	24	0	29	8	14	4	24
	Y	0	0	0	38	0	0	0	0	0	38	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 21a-22a	X	0	31	8	10	4	24	0	31	8	10	4	24
	Y	0	0	0	38	0	0	0	0	0	38	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 22a-23a	X	0	29	8	10	4	24	0	29	8	10	4	24
	Y	0	2	0	36	0	2	0	2	2	36	0	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id _{Tr}	Dir	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
Trave Acciaio 23a-24a	X	0	31	8	10	4	24	0	31	8	10	4	24
	Y	0	2	2	36	0	2	0	2	0	36	0	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 24a-25a	X	0	29	6	10	4	24	0	29	8	10	4	24
	Y	0	2	0	30	0	2	0	2	0	30	0	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 25a-26a	X	0	31	8	15	4	24	0	31	8	15	4	24
	Y	0	0	0	24	0	0	0	2	0	24	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 26a-27a	X	0	29	6	21	4	24	0	29	4	21	4	24
	Y	0	2	0	12	0	2	0	2	0	12	0	2
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LEGENDA:

Id_{Tr} Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.

Dir Direzione del sisma.

Estr. Inz./Fin. Sollecitazione caratteristiche relative al sistema di riferimento locale 1, 2, 3 (N > 0: compressione).

TRAVI - SOLLECITAZIONI PER ECCENTRICITÀ ACCIDENTALE

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Tr}	Dir	e	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
Piano Terra			Travata: Piano Terra											
Trave Acciaio 15-41a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	71	167	-9	114	-48	-58	71	155	1	114	-48	-58
	Y	-	-71	-167	9	-114	48	58	-71	-155	-1	-114	48	58
Trave Acciaio 15a-15	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Tr}	D _r	e	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-18	-1	-5	154	-2	-184	-18	-216	-2	154	-2	-184
	Y	-	18	1	5	-154	2	184	18	216	2	-154	2	184
Trave Acciaio 13a-1	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-4	26	0	20	3	32	-4	32	-1	20	3	32
	Y	-	4	-26	0	-20	-3	-32	4	-32	1	-20	-3	-32
Trave Acciaio 15a-15	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-1	3	-39	3	1	0	0	0	-39	3	1
	Y	-	0	1	-3	39	-3	-1	0	0	0	39	-3	-1
Trave Acciaio 1-15a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-1	35	12	111	18	-82	-1	-36	-4	111	18	-82
	Y	-	1	-35	-12	-111	-18	82	1	36	4	-111	-18	82
Trave Acciaio 16-29a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	82	236	3	-25	19	17	82	239	0	-25	19	17
	Y	-	-82	-236	-3	25	-19	-17	-82	-239	0	25	-19	-17
Trave Acciaio 16a-16	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-16	-24	-1	-42	-2	-105	-16	-146	2	-42	-2	-105
	Y	-	16	24	1	42	2	105	16	146	-2	42	2	105
Trave Acciaio 1a-2	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-4	45	0	-3	-1	-12	-4	43	0	-3	-1	-12
	Y	-	4	-45	0	3	1	12	4	-43	0	3	1	12
Trave Acciaio 16a-16	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Tr}	D _r	e	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	Y	+	0	-1	5	13	5	1	0	0	-1	13	5	1
	Y	-	0	1	-5	-13	-5	-1	0	0	1	-13	-5	-1
Trave Acciaio 2-16a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	1	46	-2	-25	-5	-133	1	-70	1	-25	-5	-133
	Y	-	-1	-46	2	25	5	133	-1	70	-1	25	5	133
Trave Acciaio 17-30a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	80	227	-1	3	-4	9	80	229	0	3	-4	9
	Y	-	-80	-227	1	-3	4	-9	-80	-229	0	-3	4	-9
Trave Acciaio 17a-17	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-16	-21	-1	5	-2	-115	-16	-156	0	5	-2	-115
	Y	-	16	21	1	-5	2	115	16	156	0	-5	2	115
Trave Acciaio 2a-3	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-4	42	0	0	0	-5	-4	41	0	0	0	-5
	Y	-	4	-42	0	0	0	5	4	-41	0	0	0	5
Trave Acciaio 17a-17	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-1	4	-1	5	1	0	0	-1	-1	5	1
	Y	-	0	1	-4	1	-5	-1	0	0	1	1	-5	-1
Trave Acciaio 3-17a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	44	1	5	1	-124	0	-64	0	5	1	-124
	Y	-	0	-44	-1	-5	-1	124	0	64	0	-5	-1	124
Trave Acciaio 18-31a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	80	228	0	-1	1	9	80	230	0	-1	1	9

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Tr}	D _r	e	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	Y	-	-80	-228	0	1	-1	-9	-80	-230	0	1	-1	-9
Trave Acciaio 18a-18	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-16	-21	-1	-3	-2	-114	-16	-154	1	-3	-2	-114
	Y	-	16	21	1	3	2	114	16	154	-1	3	2	114
Trave Acciaio 3a-4	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-4	42	0	0	0	-5	-4	42	0	0	0	-5
	Y	-	4	-42	0	0	0	5	4	-42	0	0	0	5
Trave Acciaio 18a-18	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-1	4	1	5	1	0	0	-1	1	5	1
	Y	-	0	1	-4	-1	-5	-1	0	0	1	-1	-5	-1
Trave Acciaio 4-18a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	44	0	1	0	-125	0	-64	1	1	0	-125
	Y	-	0	-44	0	-1	0	125	0	64	-1	-1	0	125
Trave Acciaio 19-32a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	81	229	0	1	0	10	81	231	0	1	0	10
	Y	-	-81	-229	0	-1	0	-10	-81	-231	0	-1	0	-10
Trave Acciaio 19a-19	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-16	-22	-1	0	-2	-113	-16	-153	1	0	-2	-113
	Y	-	16	22	1	0	2	113	16	153	-1	0	2	113
Trave Acciaio 4a-5	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-4	42	0	0	0	-3	-4	41	0	0	0	-3
	Y	-	4	-42	0	0	0	3	4	-41	0	0	0	3

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Tr}	D _r	e	Estr. Inz.						Estr. Fin.						
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 19a-19	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-1	4	1	5	1	0	0	-1	1	5	1	
	Y	-	0	1	-4	-1	-5	-1	0	0	1	-1	-5	-1	
Trave Acciaio 5-19a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Y	+	0	44	1	2	0	-125	0	-64	0	2	0	-125	
	Y	-	0	-44	-1	-2	0	125	0	64	0	-2	0	125	
Trave Acciaio 20-33a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Y	+	80	228	0	-1	0	9	80	230	0	-1	0	9	
	Y	-	-80	-228	0	1	0	-9	-80	-230	0	1	0	-9	
Trave Acciaio 20a-20	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Y	+	-16	-21	-1	-3	-2	-115	-16	-155	1	-3	-2	-115	
	Y	-	16	21	1	3	2	115	16	155	-1	3	2	115	
Trave Acciaio 5a-6	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Y	+	-4	42	0	0	0	-3	-4	41	0	0	0	-3	
	Y	-	4	-42	0	0	0	3	4	-41	0	0	0	3	
Trave Acciaio 20a-20	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Y	+	0	-1	4	1	5	1	0	0	-1	1	5	1	
	Y	-	0	1	-4	-1	-5	-1	0	0	1	-1	-5	-1	
Trave Acciaio 6-20a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Y	+	0	44	0	0	0	-124	0	-64	1	0	0	-124	
	Y	-	0	-44	0	0	0	124	0	64	-1	0	0	124	
Trave Acciaio 21-34a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Tr}	D _r	e	Estr. Inz.					Estr. Fin.						
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	80	228	0	0	0	8	80	229	0	0	0	8
	Y	-	-80	-228	0	0	0	-8	-80	-229	0	0	0	-8
Trave Acciaio 21a-21	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-16	-21	-1	-1	-2	-115	-16	-155	1	-1	-2	-115
	Y	-	16	21	1	1	2	115	16	155	-1	1	2	115
Trave Acciaio 6a-7	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-4	42	0	0	0	-3	-4	41	0	0	0	-3
	Y	-	4	-42	0	0	0	3	4	-41	0	0	0	3
Trave Acciaio 21a-21	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-1	4	1	5	1	0	0	-1	1	5	1
	Y	-	0	1	-4	-1	-5	-1	0	0	1	-1	-5	-1
Trave Acciaio 7-21a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	44	0	1	0	-124	0	-64	1	1	0	-124
	Y	-	0	-44	0	-1	0	124	0	64	-1	-1	0	124
Trave Acciaio 22-35a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	80	228	0	-1	0	8	80	229	0	-1	0	8
	Y	-	-80	-228	0	1	0	-8	-80	-229	0	1	0	-8
Trave Acciaio 22a-22	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-16	-21	-1	-2	-1	-115	-16	-155	0	-2	-1	-115
	Y	-	16	21	1	2	1	115	16	155	0	2	1	115
Trave Acciaio 7a-8	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Tr}	D _r	e	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	Y	+	-4	42	0	0	0	-3	-4	41	0	0	0	-3
	Y	-	4	-42	0	0	0	3	4	-41	0	0	0	3
Trave Acciaio 22a-22	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-1	4	1	5	1	0	0	-1	1	5	1
	Y	-	0	1	-4	-1	-5	-1	0	0	1	-1	-5	-1
Trave Acciaio 8-22a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	44	0	1	-1	-123	0	-64	1	1	-1	-123
	Y	-	0	-44	0	-1	1	123	0	64	-1	-1	1	123
Trave Acciaio 23-36a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	80	226	0	0	0	6	80	228	0	0	0	6
	Y	-	-80	-226	0	0	0	-6	-80	-228	0	0	0	-6
Trave Acciaio 23a-23	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-16	-20	-1	-1	-2	-117	-16	-156	1	-1	-2	-117
	Y	-	16	20	1	1	2	117	16	156	-1	1	2	117
Trave Acciaio 8a-9	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-4	42	0	0	0	-4	-4	42	0	0	0	-4
	Y	-	4	-42	0	0	0	4	4	-42	0	0	0	4
Trave Acciaio 23a-23	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-1	4	1	5	1	0	0	-1	1	5	1
	Y	-	0	1	-4	-1	-5	-1	0	0	1	-1	-5	-1
Trave Acciaio 9-23a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	44	0	1	0	-123	0	-63	1	1	0	-123

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Tr}	D _r	e	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	Y	-	0	-44	0	-1	0	123	0	63	-1	-1	0	123
Trave Acciaio 24-37a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	80	226	0	0	0	7	80	228	0	0	0	7
	Y	-	-80	-226	0	0	0	-7	-80	-228	0	0	0	-7
Trave Acciaio 24a-24	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-16	-21	-1	-2	-2	-117	-16	-156	1	-2	-2	-117
	Y	-	16	21	1	2	2	117	16	156	-1	2	2	117
Trave Acciaio 9a-10	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-4	42	0	0	0	-4	-4	42	0	0	0	-4
	Y	-	4	-42	0	0	0	4	4	-42	0	0	0	4
Trave Acciaio 24a-24	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-1	4	1	5	1	0	0	-1	1	5	1
	Y	-	0	1	-4	-1	-5	-1	0	0	1	-1	-5	-1
Trave Acciaio 10-24a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	44	0	1	0	-123	0	-64	1	1	0	-123
	Y	-	0	-44	0	-1	0	123	0	64	-1	-1	0	123
Trave Acciaio 25-38a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	80	228	0	1	-1	9	80	230	0	1	-1	9
	Y	-	-80	-228	0	-1	1	-9	-80	-230	0	-1	1	-9
Trave Acciaio 25a-25	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-16	-21	-1	1	-2	-114	-16	-155	1	1	-2	-114
	Y	-	16	21	1	-1	2	114	16	155	-1	-1	2	114

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Tr}	D _r	e	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
Trave Acciaio 10a-11	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-4	42	0	0	0	-4	-4	42	0	0	0	-4
	Y	-	4	-42	0	0	0	4	4	-42	0	0	0	4
Trave Acciaio 25a-25	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-1	4	0	5	1	0	0	-1	0	5	1
	Y	-	0	1	-4	0	-5	-1	0	0	1	0	-5	-1
Trave Acciaio 11-25a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	44	1	3	0	-124	0	-64	1	3	0	-124
	Y	-	0	-44	-1	-3	0	124	0	64	-1	-3	0	124
Trave Acciaio 26-39a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	80	227	1	-3	4	9	80	229	0	-3	4	9
	Y	-	-80	-227	-1	3	-4	-9	-80	-229	0	3	-4	-9
Trave Acciaio 26a-26	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-16	-22	-1	-8	-2	-115	-16	-156	0	-8	-2	-115
	Y	-	16	22	1	8	2	115	16	156	0	8	2	115
Trave Acciaio 11a-12	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-4	42	0	0	0	-5	-4	41	0	0	0	-5
	Y	-	4	-42	0	0	0	5	4	-41	0	0	0	5
Trave Acciaio 26a-26	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-1	4	3	5	1	0	0	-1	3	5	1
	Y	-	0	1	-4	-3	-5	-1	0	0	1	-3	-5	-1
Trave Acciaio 12-26a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Tr}	D _r	e	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	44	0	-2	-1	-123	0	-64	1	-2	-1	-123
	Y	-	0	-44	0	2	1	123	0	64	-1	2	1	123
Trave Acciaio 27-40a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	82	236	-3	25	-19	17	82	239	0	25	-19	17
	Y	-	-82	-236	3	-25	19	-17	-82	-239	0	-25	19	-17
Trave Acciaio 27a-27	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-16	-24	-2	40	-1	-105	-16	-146	-1	40	-1	-105
	Y	-	16	24	2	-40	1	105	16	146	1	-40	1	105
Trave Acciaio 12a-13	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-4	45	0	3	1	-11	-4	43	0	3	1	-11
	Y	-	4	-45	0	-3	-1	11	4	-43	0	-3	-1	11
Trave Acciaio 27a-27	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-1	5	-12	5	2	0	0	-1	-12	5	2
	Y	-	0	1	-5	12	-5	-2	0	0	1	12	-5	-2
Trave Acciaio 13-27a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	1	45	3	27	4	-132	1	-70	0	27	4	-132
	Y	-	-1	-45	-3	-27	-4	132	-1	70	0	-27	-4	132
Trave Acciaio 28-42a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	71	167	9	-114	48	-59	71	154	-1	-114	48	-59
	Y	-	-71	-167	-9	114	-48	59	-71	-154	1	114	-48	59
Trave Acciaio 28a-28	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Tr}	D _r	e	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	Y	+	-18	-2	3	-155	0	-185	-18	-216	3	-155	0	-185
	Y	-	18	2	-3	155	0	185	18	216	-3	155	0	185
Trave Acciaio 14a-14	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-4	26	0	-20	-3	31	-4	32	1	-20	-3	31
	Y	-	4	-26	0	20	3	-31	4	-32	-1	20	3	-31
Trave Acciaio 28a-28	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-1	4	40	4	1	0	0	0	40	4	1
	Y	-	0	1	-4	-40	-4	-1	0	0	0	-40	-4	-1
Trave Acciaio 14-28a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	-1	35	-12	-108	-20	-82	-1	-36	5	-108	-20	-82
	Y	-	1	-35	12	108	20	82	1	36	-5	108	20	82
Trave Acciaio 40a-42a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	131	-45	59	-45	-115	0	-157	67	59	-45	-115
	Y	-	0	-131	45	-59	45	115	0	157	-67	-59	45	115
Trave Acciaio 41a-29a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	157	-67	-58	-45	-115	0	-131	45	-58	-45	-115
	Y	-	0	-157	67	58	45	115	0	131	-45	58	45	115
Trave Acciaio 29a-30a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	111	-30	-41	-26	-90	0	-114	35	-41	-26	-90
	Y	-	0	-111	30	41	26	90	0	114	-35	41	26	90
Trave Acciaio 30a-31a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	117	-38	-33	-30	-93	0	-116	37	-33	-30	-93

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Tr}	D _r	e	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	Y	-	0	-117	38	33	30	93	0	116	-37	33	30	93
Trave Acciaio 31a-32a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	116	-36	-24	-29	-93	0	-116	37	-24	-29	-93
	Y	-	0	-116	36	24	29	93	0	116	-37	24	29	93
Trave Acciaio 32a-33a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	117	-37	-14	-30	-94	0	-116	37	-14	-30	-94
	Y	-	0	-117	37	14	30	94	0	116	-37	14	30	94
Trave Acciaio 33a-34a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	116	-37	-5	-29	-93	0	-116	37	-5	-29	-93
	Y	-	0	-116	37	5	29	93	0	116	-37	5	29	93
Trave Acciaio 34a-35a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	116	-37	3	-29	-93	0	-116	37	3	-29	-93
	Y	-	0	-116	37	-3	29	93	0	116	-37	-3	29	93
Trave Acciaio 35a-36a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	115	-37	11	-29	-92	0	-115	36	11	-29	-92
	Y	-	0	-115	37	-11	29	92	0	115	-36	-11	29	92
Trave Acciaio 36a-37a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	115	-36	18	-29	-92	0	-115	36	18	-29	-92
	Y	-	0	-115	36	-18	29	92	0	115	-36	-18	29	92
Trave Acciaio 37a-38a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	115	-36	25	-29	-92	0	-115	36	25	-29	-92
	Y	-	0	-115	36	-25	29	92	0	115	-36	-25	29	92

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Tr}	D _r	e	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
Trave Acciaio 38a-39a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	116	-37	33	-30	-93	0	-117	38	33	-30	-93
	Y	-	0	-116	37	-33	30	93	0	117	-38	-33	30	93
Trave Acciaio 39a-40a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	114	-35	42	-26	-90	0	-111	30	42	-26	-90
	Y	-	0	-114	35	-42	26	90	0	111	-30	-42	26	90
Trave Acciaio 12a-14a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-24	-3	31	-3	20	0	26	5	31	-3	20
	Y	-	0	24	3	-31	3	-20	0	-26	-5	-31	3	-20
Trave Acciaio 13a-1a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-26	-5	-32	-3	20	0	24	3	-32	-3	20
	Y	-	0	26	5	32	3	-20	0	-24	-3	32	3	-20
Trave Acciaio 1a-2a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-21	-2	-20	-2	17	0	21	3	-20	-2	17
	Y	-	0	21	2	20	2	-17	0	-21	-3	20	2	-17
Trave Acciaio 2a-3a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-21	-3	-15	-2	17	0	21	3	-15	-2	17
	Y	-	0	21	3	15	2	-17	0	-21	-3	15	2	-17
Trave Acciaio 3a-4a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-21	-3	-10	-2	17	0	21	3	-10	-2	17
	Y	-	0	21	3	10	2	-17	0	-21	-3	10	2	-17
Trave Acciaio 4a-5a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Tr}	D _r	e	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-21	-3	-7	-2	17	0	21	3	-7	-2	17
	Y	-	0	21	3	7	2	-17	0	-21	-3	7	2	-17
Trave Acciaio 5a-6a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-21	-3	-3	-2	17	0	21	3	-3	-2	17
	Y	-	0	21	3	3	2	-17	0	-21	-3	3	2	-17
Trave Acciaio 6a-7a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-21	-3	0	-2	17	0	21	3	0	-2	17
	Y	-	0	21	3	0	2	-17	0	-21	-3	0	2	-17
Trave Acciaio 7a-8a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-21	-3	3	-2	17	0	21	3	3	-2	17
	Y	-	0	21	3	-3	2	-17	0	-21	-3	-3	2	-17
Trave Acciaio 8a-9a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-21	-3	7	-2	17	0	21	3	7	-2	17
	Y	-	0	21	3	-7	2	-17	0	-21	-3	-7	2	-17
Trave Acciaio 9a-10a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-21	-3	11	-2	17	0	21	3	11	-2	17
	Y	-	0	21	3	-11	2	-17	0	-21	-3	-11	2	-17
Trave Acciaio 10a-11a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-21	-3	16	-2	17	0	21	3	16	-2	17
	Y	-	0	21	3	-16	2	-17	0	-21	-3	-16	2	-17
Trave Acciaio 11a-12a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Tr}	D _r	e	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	Y	+	0	-21	-3	20	-2	17	0	21	2	20	-2	17
	Y	-	0	21	3	-20	2	-17	0	-21	-2	-20	2	-17
Trave Acciaio 27a-28a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-25	-13	-100	-14	23	0	32	21	-100	-14	23
	Y	-	0	25	13	100	14	-23	0	-32	-21	100	14	-23
Trave Acciaio 15a-16a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-32	-20	100	-13	23	0	25	13	100	-13	23
	Y	-	0	32	20	-100	13	-23	0	-25	-13	-100	13	-23
Trave Acciaio 16a-17a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-18	-8	66	-7	15	0	19	10	66	-7	15
	Y	-	0	18	8	-66	7	-15	0	-19	-10	-66	7	-15
Trave Acciaio 17a-18a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-20	-11	53	-8	16	0	20	10	53	-8	16
	Y	-	0	20	11	-53	8	-16	0	-20	-10	-53	8	-16
Trave Acciaio 18a-19a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-20	-10	37	-8	16	0	20	10	37	-8	16
	Y	-	0	20	10	-37	8	-16	0	-20	-10	-37	8	-16
Trave Acciaio 19a-20a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-20	-10	21	-8	16	0	20	10	21	-8	16
	Y	-	0	20	10	-21	8	-16	0	-20	-10	-21	8	-16
Trave Acciaio 20a-21a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-20	-10	7	-8	16	0	20	10	7	-8	16

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Tr}	Dir	e	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
	Y	-	0	20	10	-7	8	-16	0	-20	-10	-7	8	-16
Trave Acciaio 21a-22a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-20	-10	-6	-8	16	0	20	10	-6	-8	16
	Y	-	0	20	10	6	8	-16	0	-20	-10	6	8	-16
Trave Acciaio 22a-23a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-20	-10	-19	-8	16	0	20	10	-19	-8	16
	Y	-	0	20	10	19	8	-16	0	-20	-10	19	8	-16
Trave Acciaio 23a-24a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-20	-10	-29	-8	16	0	20	10	-29	-8	16
	Y	-	0	20	10	29	8	-16	0	-20	-10	29	8	-16
Trave Acciaio 24a-25a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-20	-10	-40	-8	16	0	20	10	-40	-8	16
	Y	-	0	20	10	40	8	-16	0	-20	-10	40	8	-16
Trave Acciaio 25a-26a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-20	-10	-55	-9	16	0	20	11	-55	-9	16
	Y	-	0	20	10	55	9	-16	0	-20	-11	55	9	-16
Trave Acciaio 26a-27a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	-19	-9	-68	-7	14	0	17	8	-68	-7	14
	Y	-	0	19	9	68	7	-14	0	-17	-8	68	7	-14

LEGENDA:

- Id_{Tr}** Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
- Dir** Direzione del sisma.
- e** Segno dell'eccentricità accidentale.

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Tr}	D _r	e	Estr. Inz.					Estr. Fin.						
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]

Estr. Sollecitazione caratteristiche relative al sistema di riferimento locale 1, 2, 3 (N > 0: compressione).

Inz./Fin.

PILASTRI - SOLLECITAZIONI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE

Pilastri - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Pil}	CC	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
Pilastrata: Piano Terra														
Pilastro Acciaio 15	001	-2	2	-15	282	-21	20	-2	23	7	224	-21	20	01
	002	-5	7	-39	488	-61	56	-5	65	25	488	-61	56	01
	003	4	-5	56	-422	71	-31	4	-37	-17	-422	71	-31	01
	004	4	-5	56	-422	71	-31	4	-37	-17	-422	71	-31	01
	005	1	-1	7	-55	9	-4	1	-5	-3	-55	9	-4	01
	006	4	-5	56	-422	71	-31	4	-37	-17	-422	71	-31	01
Pilastro Acciaio 1	001	-1	-5	-37	341	-119	67	-1	29	23	313	-119	67	01
	002	-4	-20	-91	699	-294	197	-4	78	56	699	-294	197	01
	003	3	14	-56	-212	-156	-125	3	-49	22	-212	-156	-125	01
	004	3	14	-56	-212	-156	-125	3	-49	22	-212	-156	-125	01
	005	0	2	-8	-27	-22	-17	0	-7	3	-27	-22	-17	01
	006	3	14	-56	-212	-156	-125	3	-49	22	-212	-156	-125	01
Pilastro Acciaio 15	001	1	-13	26	380	91	28	1	2	-23	350	91	28	01
	002	2	-38	58	631	211	80	2	5	-55	631	211	80	01
	003	-2	22	-125	-641	-379	-47	-2	-3	79	-641	-379	-47	01
	004	-2	22	-125	-641	-379	-47	-2	-3	79	-641	-379	-47	01
	005	0	3	-16	-83	-48	-6	0	0	10	-83	-48	-6	01
	006	-2	22	-125	-641	-379	-47	-2	-3	79	-641	-379	-47	01
Pilastro Acciaio 16	001	0	1	-39	561	-60	-6	0	-6	24	504	-60	-6	01
	002	0	2	-122	1.289	-187	-18	0	-17	71	1.289	-187	-18	01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{PII}	CC	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
	003	0	-1	136	-1.003	178	10	0	9	-48	-1.003	178	10	01
	004	0	-1	136	-1.003	178	10	0	9	-48	-1.003	178	10	01
	005	0	0	17	-131	23	1	0	1	-7	-131	23	1	01
	006	0	-1	136	-1.003	178	10	0	9	-48	-1.003	178	10	01
Pilastro Acciaio 2	001	0	3	-58	647	-181	-19	0	-6	33	619	-181	-19	01
	002	1	11	-169	1.584	-558	-56	1	-17	110	1.584	-558	-56	01
	003	0	-10	-124	-506	-353	44	0	12	52	-506	-353	44	01
	004	0	-10	-124	-506	-353	44	0	12	52	-506	-353	44	01
	005	0	-1	-16	-68	-48	6	0	2	8	-68	-48	6	01
	006	0	-10	-124	-506	-353	44	0	12	52	-506	-353	44	01
Pilastro Acciaio 16	001	1	3	61	731	212	-5	1	0	-53	701	212	-5	01
	002	2	9	194	1.688	659	-16	2	1	-160	1.688	659	-16	01
	003	-2	-3	-289	-1.495	-876	7	-2	0	182	-1.495	-876	7	01
	004	-2	-3	-289	-1.495	-876	7	-2	0	182	-1.495	-876	7	01
	005	0	-1	-36	-192	-109	1	0	0	23	-192	-109	1	01
	006	-2	-3	-289	-1.495	-876	7	-2	0	182	-1.495	-876	7	01
Pilastro Acciaio 17	001	0	1	-33	514	-51	-1	0	0	20	456	-51	-1	01
	002	-1	3	-104	1.151	-159	-2	-1	1	60	1.151	-159	-2	01
	003	1	-2	125	-925	161	1	1	-1	-42	-925	161	1	01
	004	1	-2	125	-925	161	1	1	-1	-42	-925	161	1	01
	005	0	0	15	-117	20	0	0	0	-6	-117	20	0	01
	006	1	-2	125	-925	161	1	1	-1	-42	-925	161	1	01
Pilastro Acciaio 3	001	0	1	-62	619	-193	1	0	1	35	591	-193	1	01
	002	0	2	-179	1.506	-585	3	0	3	114	1.506	-585	3	01
	003	0	-5	-117	-463	-330	8	0	-1	48	-463	-330	8	01
	004	0	-5	-117	-463	-330	8	0	-1	48	-463	-330	8	01
	005	0	-1	-14	-65	-42	1	0	0	7	-65	-42	1	01
	006	0	-5	-117	-463	-330	8	0	-1	48	-463	-330	8	01
Pilastro Acciaio 17	001	1	0	51	665	181	2	1	1	-46	635	181	2	01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{PII}	CC	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
	002	2	-1	159	1.490	551	6	2	2	-137	1.490	551	6	01
	003	-2	2	-269	-1.382	-814	-5	-2	-1	168	-1.382	-814	-5	01
	004	-2	2	-269	-1.382	-814	-5	-2	-1	168	-1.382	-814	-5	01
	005	0	0	-32	-173	-98	-1	0	0	20	-173	-98	-1	01
	006	-2	2	-269	-1.382	-814	-5	-2	-1	168	-1.382	-814	-5	01
Pilastro Acciaio 18	001	0	1	-34	525	-53	-2	0	-1	21	467	-53	-2	01
	002	-1	3	-108	1.182	-165	-5	-1	-2	62	1.182	-165	-5	01
	003	1	-2	128	-943	165	3	1	1	-43	-943	165	3	01
	004	1	-2	128	-943	165	3	1	1	-43	-943	165	3	01
	005	0	0	16	-120	21	0	0	0	-6	-120	21	0	01
	006	1	-2	128	-943	165	3	1	1	-43	-943	165	3	01
Pilastro Acciaio 4	001	0	1	-61	625	-190	-3	0	0	34	597	-190	-3	01
	002	0	3	-177	1.523	-579	-7	0	0	112	1.523	-579	-7	01
	003	0	-4	-119	-473	-335	11	0	1	49	-473	-335	11	01
	004	0	-4	-119	-473	-335	11	0	1	49	-473	-335	11	01
	005	0	-1	-15	-69	-43	1	0	0	7	-69	-43	1	01
	006	0	-4	-119	-473	-335	11	0	1	49	-473	-335	11	01
Pilastro Acciaio 18	001	1	0	54	681	188	1	1	1	-47	650	188	1	01
	002	2	1	167	1.534	576	2	2	2	-142	1.534	576	2	01
	003	-2	1	-273	-1.408	-829	-3	-2	0	172	-1.408	-829	-3	01
	004	-2	1	-273	-1.408	-829	-3	-2	0	172	-1.408	-829	-3	01
	005	0	0	-33	-177	-101	0	0	0	21	-177	-101	0	01
	006	-2	1	-273	-1.408	-829	-3	-2	0	172	-1.408	-829	-3	01
Pilastro Acciaio 19	001	0	1	-34	520	-52	-2	0	-1	20	462	-52	-2	01
	002	-1	3	-107	1.168	-162	-5	-1	-2	60	1.168	-162	-5	01
	003	1	-2	127	-935	163	3	1	1	-42	-935	163	3	01
	004	1	-2	127	-935	163	3	1	1	-42	-935	163	3	01
	005	0	0	16	-119	21	0	0	0	-6	-119	21	0	01
	006	1	-2	127	-935	163	3	1	1	-42	-935	163	3	01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{PII}	CC	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
Pilastro Acciaio 5	001	0	1	-61	625	-190	-2	0	0	34	597	-190	-2	01
	002	0	3	-177	1.526	-578	-6	0	0	112	1.526	-578	-6	01
	003	0	-3	-118	-474	-334	8	0	1	49	-474	-334	8	01
	004	0	-3	-118	-474	-334	8	0	1	49	-474	-334	8	01
	005	0	0	-15	-72	-45	1	0	0	7	-72	-45	1	01
	006	0	-3	-118	-474	-334	8	0	1	49	-474	-334	8	01
Pilastro Acciaio 19	001	1	0	53	674	186	1	1	1	-47	644	186	1	01
	002	2	1	165	1.516	570	2	2	2	-141	1.516	570	2	01
	003	-2	1	-272	-1.397	-824	-3	-2	0	171	-1.397	-824	-3	01
	004	-2	1	-272	-1.397	-824	-3	-2	0	171	-1.397	-824	-3	01
	005	0	0	-34	-178	-104	0	0	0	22	-178	-104	0	01
	006	-2	1	-272	-1.397	-824	-3	-2	0	171	-1.397	-824	-3	01
Pilastro Acciaio 20	001	0	1	-34	522	-53	-1	0	0	20	464	-53	-1	01
	002	-1	3	-107	1.174	-163	-4	-1	-1	61	1.174	-163	-4	01
	003	1	-2	127	-938	164	2	1	1	-42	-938	164	2	01
	004	1	-2	127	-938	164	2	1	1	-42	-938	164	2	01
	005	0	0	16	-120	22	0	0	0	-6	-120	22	0	01
	006	1	-2	127	-938	164	2	1	1	-42	-938	164	2	01
Pilastro Acciaio 6	001	0	1	-61	622	-191	-1	0	0	34	594	-191	-1	01
	002	0	2	-177	1.517	-578	-3	0	0	112	1.517	-578	-3	01
	003	0	-2	-118	-469	-333	5	0	0	49	-469	-333	5	01
	004	0	-2	-118	-469	-333	5	0	0	49	-469	-333	5	01
	005	0	0	-17	-70	-49	1	0	0	8	-70	-49	1	01
	006	0	-2	-118	-469	-333	5	0	0	49	-469	-333	5	01
Pilastro Acciaio 20	001	1	0	53	677	186	1	1	1	-47	647	186	1	01
	002	2	0	166	1.523	571	3	2	2	-141	1.523	571	3	01
	003	-2	1	-272	-1.401	-824	-4	-2	0	171	-1.401	-824	-4	01
	004	-2	1	-272	-1.401	-824	-4	-2	0	171	-1.401	-824	-4	01
	005	0	0	-35	-180	-107	0	0	0	22	-180	-107	0	01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{PII}	CC	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
	006	-2	1	-272	-1.401	-824	-4	-2	0	171	-1.401	-824	-4	01
Pilastro Acciaio 21	001	0	1	-34	523	-53	-1	0	-1	20	465	-53	-1	01
	002	-1	3	-107	1.177	-163	-4	-1	-2	61	1.177	-163	-4	01
	003	1	-2	127	-940	164	3	1	1	-42	-940	164	3	01
	004	1	-2	127	-940	164	3	1	1	-42	-940	164	3	01
	005	0	0	17	-120	22	0	0	0	-6	-120	22	0	01
	006	1	-2	127	-940	164	3	1	1	-42	-940	164	3	01
Pilastro Acciaio 7	001	0	1	-61	622	-191	-1	0	0	34	594	-191	-1	01
	002	0	2	-177	1.518	-579	-3	0	0	112	1.518	-579	-3	01
	003	0	-1	-118	-469	-334	3	0	0	49	-469	-334	3	01
	004	0	-1	-118	-469	-334	3	0	0	49	-469	-334	3	01
	005	0	0	-17	-68	-51	0	0	0	8	-68	-51	0	01
	006	0	-1	-118	-469	-334	3	0	0	49	-469	-334	3	01
Pilastro Acciaio 21	001	1	0	53	678	187	1	1	0	-47	648	187	1	01
	002	2	0	166	1.527	572	3	2	1	-141	1.527	572	3	01
	003	-2	1	-272	-1.403	-825	-3	-2	0	171	-1.403	-825	-3	01
	004	-2	1	-272	-1.403	-825	-3	-2	0	171	-1.403	-825	-3	01
	005	0	0	-35	-180	-107	0	0	0	22	-180	-107	0	01
	006	-2	1	-272	-1.403	-825	-3	-2	0	171	-1.403	-825	-3	01
Pilastro Acciaio 22	001	0	1	-34	524	-53	-1	0	0	20	466	-53	-1	01
	002	-1	2	-107	1.179	-163	-4	-1	-1	61	1.179	-163	-4	01
	003	1	-2	127	-941	164	2	1	1	-42	-941	164	2	01
	004	1	-2	127	-941	164	2	1	1	-42	-941	164	2	01
	005	0	0	17	-120	22	0	0	0	-6	-120	22	0	01
	006	1	-2	127	-941	164	2	1	1	-42	-941	164	2	01
Pilastro Acciaio 8	001	0	1	-61	623	-191	-1	0	0	34	595	-191	-1	01
	002	0	2	-178	1.518	-580	-3	0	0	112	1.518	-580	-3	01
	003	0	0	-118	-470	-334	1	0	0	49	-470	-334	1	01
	004	0	0	-118	-470	-334	1	0	0	49	-470	-334	1	01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{PII}	CC	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
	005	0	0	-17	-70	-49	0	0	0	8	-70	-49	0	01
	006	0	0	-118	-470	-334	1	0	0	49	-470	-334	1	01
Pilastro Acciaio 22	001	1	0	53	679	187	1	1	0	-47	649	187	1	01
	002	2	-1	166	1.529	573	3	2	1	-142	1.529	573	3	01
	003	-2	1	-273	-1.405	-826	-3	-2	0	171	-1.405	-826	-3	01
	004	-2	1	-273	-1.405	-826	-3	-2	0	171	-1.405	-826	-3	01
	005	0	0	-35	-180	-107	0	0	0	22	-180	-107	0	01
	006	-2	1	-273	-1.405	-826	-3	-2	0	171	-1.405	-826	-3	01
Pilastro Acciaio 23	001	0	1	-34	526	-53	-1	0	-1	21	468	-53	-1	01
	002	-1	2	-107	1.180	-164	-4	-1	-2	62	1.180	-164	-4	01
	003	1	-2	127	-942	164	3	1	1	-43	-942	164	3	01
	004	1	-2	127	-942	164	3	1	1	-43	-942	164	3	01
	005	0	0	16	-120	22	0	0	0	-6	-120	22	0	01
	006	1	-2	127	-942	164	3	1	1	-43	-942	164	3	01
Pilastro Acciaio 9	001	0	0	-62	623	-193	-1	0	0	35	595	-193	-1	01
	002	0	1	-177	1.506	-579	-3	0	0	112	1.506	-579	-3	01
	003	0	0	-118	-462	-334	-1	0	0	49	-462	-334	-1	01
	004	0	0	-118	-462	-334	-1	0	0	49	-462	-334	-1	01
	005	0	0	-16	-71	-47	0	0	0	8	-71	-47	0	01
	006	0	0	-118	-462	-334	-1	0	0	49	-462	-334	-1	01
Pilastro Acciaio 23	001	1	0	53	682	188	1	1	0	-47	651	188	1	01
	002	2	0	166	1.531	572	3	2	1	-141	1.531	572	3	01
	003	-2	1	-272	-1.406	-825	-3	-2	0	171	-1.406	-825	-3	01
	004	-2	1	-272	-1.406	-825	-3	-2	0	171	-1.406	-825	-3	01
	005	0	0	-35	-180	-106	0	0	0	22	-180	-106	0	01
	006	-2	1	-272	-1.406	-825	-3	-2	0	171	-1.406	-825	-3	01
Pilastro Acciaio 24	001	0	1	-34	526	-53	-1	0	0	21	468	-53	-1	01
	002	-1	2	-107	1.180	-163	-3	-1	-1	62	1.180	-163	-3	01
	003	1	-2	127	-940	164	2	1	1	-43	-940	164	2	01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Pil}	CC	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
	004	1	-2	127	-940	164	2	1	1	-43	-940	164	2	01
	005	0	0	16	-121	22	0	0	0	-6	-121	22	0	01
	006	1	-2	127	-940	164	2	1	1	-43	-940	164	2	01
Pilastro Acciaio 10	001	0	0	-61	621	-191	0	0	0	34	593	-191	0	01
	002	0	0	-178	1.508	-580	1	0	1	112	1.508	-580	1	01
	003	0	2	-118	-464	-333	-5	0	-1	49	-464	-333	-5	01
	004	0	2	-118	-464	-333	-5	0	-1	49	-464	-333	-5	01
	005	0	0	-16	-70	-47	-1	0	0	8	-70	-47	-1	01
	006	0	2	-118	-464	-333	-5	0	-1	49	-464	-333	-5	01
Pilastro Acciaio 24	001	1	0	54	682	188	1	1	0	-47	651	188	1	01
	002	2	-1	166	1.530	572	4	2	1	-141	1.530	572	4	01
	003	-2	2	-272	-1.403	-824	-4	-2	0	171	-1.403	-824	-4	01
	004	-2	2	-272	-1.403	-824	-4	-2	0	171	-1.403	-824	-4	01
	005	0	0	-35	-181	-106	-1	0	0	22	-181	-106	-1	01
	006	-2	2	-272	-1.403	-824	-4	-2	0	171	-1.403	-824	-4	01
Pilastro Acciaio 25	001	0	1	-35	527	-53	-1	0	0	20	469	-53	-1	01
	002	-1	2	-108	1.183	-163	-3	-1	-1	61	1.183	-163	-3	01
	003	1	-2	128	-942	164	2	1	1	-42	-942	164	2	01
	004	1	-2	128	-942	164	2	1	1	-42	-942	164	2	01
	005	0	0	16	-115	21	0	0	0	-6	-115	21	0	01
	006	1	-2	128	-942	164	2	1	1	-42	-942	164	2	01
Pilastro Acciaio 11	001	0	0	-61	625	-189	1	0	0	34	597	-189	1	01
	002	0	0	-178	1.522	-578	2	0	1	112	1.522	-578	2	01
	003	0	2	-118	-476	-334	-8	0	-1	49	-476	-334	-8	01
	004	0	2	-118	-476	-334	-8	0	-1	49	-476	-334	-8	01
	005	0	0	-15	-74	-45	-1	0	0	7	-74	-45	-1	01
	006	0	2	-118	-476	-334	-8	0	-1	49	-476	-334	-8	01
Pilastro Acciaio 25	001	1	-1	54	684	190	2	1	0	-48	654	190	2	01
	002	2	-1	168	1.537	578	5	2	1	-143	1.537	578	5	01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{PII}	CC	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
	003	-2	2	-274	-1.407	-829	-4	-2	0	172	-1.407	-829	-4	01
	004	-2	2	-274	-1.407	-829	-4	-2	0	172	-1.407	-829	-4	01
	005	0	0	-34	-173	-103	0	0	0	21	-173	-103	0	01
	006	-2	2	-274	-1.407	-829	-4	-2	0	172	-1.407	-829	-4	01
Pilastro Acciaio 26	001	0	1	-33	516	-51	-2	0	-1	19	458	-51	-2	01
	002	-1	2	-104	1.153	-157	-6	-1	-4	58	1.153	-157	-6	01
	003	1	-1	125	-925	161	4	1	3	-41	-925	161	4	01
	004	1	-1	125	-925	161	4	1	3	-41	-925	161	4	01
	005	0	0	15	-107	20	0	0	0	-5	-107	20	0	01
	006	1	-1	125	-925	161	4	1	3	-41	-925	161	4	01
Pilastro Acciaio 12	001	0	0	-62	619	-193	-3	0	-1	35	591	-193	-3	01
	002	0	1	-181	1.505	-587	-9	0	-3	113	1.505	-587	-9	01
	003	0	3	-116	-466	-328	-4	0	1	48	-466	-328	-4	01
	004	0	3	-116	-466	-328	-4	0	1	48	-466	-328	-4	01
	005	0	0	-14	-74	-42	0	0	0	7	-74	-42	0	01
	006	0	3	-116	-466	-328	-4	0	1	48	-466	-328	-4	01
Pilastro Acciaio 26	001	1	0	52	668	183	0	1	0	-46	638	183	0	01
	002	2	0	160	1.491	554	0	2	1	-137	1.491	554	0	01
	003	-2	0	-269	-1.382	-815	-1	-2	0	169	-1.382	-815	-1	01
	004	-2	0	-269	-1.382	-815	-1	-2	0	169	-1.382	-815	-1	01
	005	0	0	-32	-162	-97	0	0	0	20	-162	-97	0	01
	006	-2	0	-269	-1.382	-815	-1	-2	0	169	-1.382	-815	-1	01
Pilastro Acciaio 27	001	-1	1	-38	563	-59	4	-1	5	23	505	-59	4	01
	002	-3	4	-120	1.286	-183	10	-3	14	69	1.286	-183	10	01
	003	2	-3	135	-1.001	176	-5	2	-7	-47	-1.001	176	-5	01
	004	2	-3	135	-1.001	176	-5	2	-7	-47	-1.001	176	-5	01
	005	0	0	17	-118	22	-1	0	-1	-6	-118	22	-1	01
	006	2	-3	135	-1.001	176	-5	2	-7	-47	-1.001	176	-5	01
Pilastro Acciaio 13	001	0	-2	-58	647	-180	18	0	6	32	619	-180	18	01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{PII}	CC	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
	002	-1	-8	-170	1.581	-557	50	-1	18	108	1.581	-557	50	01
	003	0	8	-124	-508	-353	-40	0	-12	53	-508	-353	-40	01
	004	0	8	-124	-508	-353	-40	0	-12	53	-508	-353	-40	01
	005	0	1	-16	-84	-48	-7	0	-2	8	-84	-48	-7	01
	006	0	8	-124	-508	-353	-40	0	-12	53	-508	-353	-40	01
Pilastro Acciaio 27	001	1	-4	62	735	214	8	1	1	-53	705	214	8	01
	002	3	-10	193	1.689	658	23	3	2	-160	1.689	658	23	01
	003	-2	6	-288	-1.495	-875	-14	-2	-1	182	-1.495	-875	-14	01
	004	-2	6	-288	-1.495	-875	-14	-2	-1	182	-1.495	-875	-14	01
	005	0	1	-36	-179	-109	-2	0	0	23	-179	-109	-2	01
	006	-2	6	-288	-1.495	-875	-14	-2	-1	182	-1.495	-875	-14	01
Pilastro Acciaio 28	001	1	-1	-17	288	-22	-22	1	-24	6	231	-22	-22	01
	002	4	-4	-45	506	-65	-60	4	-66	22	506	-65	-60	01
	003	-3	3	60	-432	74	33	-3	38	-16	-432	74	33	01
	004	-3	3	60	-432	74	33	-3	38	-16	-432	74	33	01
	005	0	0	8	-50	10	4	0	5	-2	-50	10	4	01
	006	-3	3	60	-432	74	33	-3	38	-16	-432	74	33	01
Pilastro Acciaio 14	001	1	6	-38	341	-123	-70	1	-29	23	313	-123	-70	01
	002	4	22	-96	698	-307	-201	4	-78	58	698	-307	-201	01
	003	-3	-15	-53	-214	-147	128	-3	49	20	-214	-147	128	01
	004	-3	-15	-53	-214	-147	128	-3	49	20	-214	-147	128	01
	005	0	-2	-7	-36	-21	20	0	8	3	-36	-21	20	01
	006	-3	-15	-53	-214	-147	128	-3	49	20	-214	-147	128	01
Pilastro Acciaio 28	001	0	14	28	381	95	-27	0	-1	-24	351	95	-27	01
	002	-1	39	64	630	222	-79	-1	-4	-55	630	222	-79	01
	003	0	-21	-129	-639	-386	45	0	3	78	-639	-386	45	01
	004	0	-21	-129	-639	-386	45	0	3	78	-639	-386	45	01
	005	0	-3	-16	-76	-49	6	0	0	10	-76	-49	6	01
	006	0	-21	-129	-639	-386	45	0	3	78	-639	-386	45	01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id _{Pil}	CC	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
		M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	

LEGENDA:

Id_{Pil} Identificativo del Pilastro.

CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.

Lv Identificativo del livello, nella relativa tabella.

Estr. Inf./Sup. Sollecitazione caratteristiche relative al sistema di riferimento locale 1, 2, 3 (N > 0: compressione).

PILASTRI - SOLLECITAZIONI PER EFFETTO DEL SISMA

Pilastri - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id _{Pil}	Dir	Dist r	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
Pilastrata: Piano Terra															
Pilastro Acciaio 15	X	-	0	31	1	18	2	52	0	24	0	18	2	52	01
	Y	-	0	0	4	42	10	0	0	0	6	42	10	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 1	X	-	4	64	10	35	29	138	4	6	6	35	29	138	01
	Y	-	0	2	30	79	93	2	0	0	16	79	93	2	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 15	X	-	0	62	5	13	11	58	0	31	1	13	11	58	01
	Y	-	0	0	10	53	26	0	0	0	4	53	26	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 16	X	-	0	31	0	6	0	57	0	28	0	6	0	57	01
	Y	-	0	0	14	55	22	0	0	0	8	55	22	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 2	X	-	4	64	2	4	4	138	4	9	0	4	4	138	01
	Y	-	0	2	42	114	134	2	0	0	22	114	134	2	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 16	X	-	0	66	0	6	4	63	0	32	0	6	4	63	01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id _{PII}	Dir	Dist _r	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
	Y	-	0	0	32	104	92	0	0	0	18	104	92	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 17	X	-	0	31	0	0	0	56	0	26	0	0	0	56	01
	Y	-	0	0	18	59	26	0	0	0	8	59	26	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 3	X	-	4	64	0	0	2	140	4	9	0	0	2	140	01
	Y	-	0	2	49	123	146	2	0	0	27	123	146	2	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 17	X	-	0	66	0	2	0	63	0	32	0	2	0	63	01
	Y	-	0	0	40	122	113	0	0	0	24	122	113	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 18	X	-	0	31	0	2	0	58	0	26	0	2	0	58	01
	Y	-	0	0	16	70	22	0	0	0	10	70	22	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 4	X	-	4	64	0	2	2	142	4	9	0	2	2	142	01
	Y	-	0	2	51	140	165	2	0	0	29	140	165	2	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 18	X	-	0	66	0	0	2	63	0	32	0	0	2	63	01
	Y	-	0	0	36	120	99	0	0	0	18	120	99	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 19	X	-	0	31	0	2	0	58	0	26	0	2	0	58	01
	Y	-	0	0	10	57	20	0	0	0	6	57	20	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 5	X	-	4	65	0	0	2	142	4	9	0	0	2	142	01
	Y	-	0	2	45	118	136	2	0	0	23	118	136	2	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 19	X	-	0	66	0	0	2	63	0	32	0	0	2	63	01
	Y	-	0	0	30	102	84	0	0	0	14	102	84	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id _{PII}	Dir	Dist _r	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
Pilastro Acciaio 20	X	-	0	31	0	2	0	58	0	26	0	2	0	58	01
	Y	-	0	0	14	55	22	0	0	0	8	55	22	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 6	X	-	4	64	0	0	2	143	4	9	0	0	2	143	01
	Y	-	0	2	43	117	137	2	0	0	22	117	137	2	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 20	X	-	0	66	0	0	2	63	0	32	0	0	2	63	01
	Y	-	0	0	34	108	99	0	0	0	18	108	99	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 21	X	-	0	31	0	2	0	58	0	26	0	2	0	58	01
	Y	-	0	0	14	71	26	0	0	0	10	71	26	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 7	X	-	4	64	0	0	2	143	4	9	0	0	2	143	01
	Y	-	0	2	56	141	169	2	0	0	30	141	169	2	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 21	X	-	0	66	0	0	2	63	0	32	0	0	2	63	01
	Y	-	0	0	34	123	100	0	0	0	18	123	100	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 22	X	-	0	31	0	2	0	58	0	26	0	2	0	58	01
	Y	-	0	0	8	57	18	0	0	0	8	57	18	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 8	X	-	4	64	0	0	2	143	4	9	0	0	2	143	01
	Y	-	0	0	40	115	134	4	0	0	24	115	134	4	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 22	X	-	0	66	0	0	2	63	0	32	0	0	2	63	01
	Y	-	0	0	22	89	58	0	0	0	10	89	58	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 23	X	-	0	31	0	2	0	56	0	26	0	2	0	56	01
	Y	-	0	0	20	70	30	0	0	0	14	70	30	0	01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id _{PII}	Dir	Dist _r	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv	
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃		
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]		
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 9	X	-	4	64	0	2	2	141	4	9	0	2	2	141	01	
	Y	-	0	0	55	141	172	0	0	0	29	141	172	0	01	
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01	
Pilastro Acciaio 23	X	-	0	66	0	0	2	63	0	32	0	0	2	63	01	
	Y	-	0	0	44	129	121	0	0	0	26	129	121	0	01	
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01	
Pilastro Acciaio 24	X	-	0	31	0	2	0	56	0	26	0	2	0	56	01	
	Y	-	0	0	8	44	14	0	0	0	8	44	14	0	01	
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01	
Pilastro Acciaio 10	X	-	4	64	0	0	2	141	4	9	0	0	2	141	01	
	Y	-	0	0	34	90	104	2	0	0	20	90	104	2	01	
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01	
Pilastro Acciaio 24	X	-	0	66	0	0	2	63	0	32	0	0	2	63	01	
	Y	-	0	0	18	67	46	0	0	0	10	67	46	0	01	
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01	
Pilastro Acciaio 25	X	-	0	31	0	0	0	56	0	26	0	0	0	56	01	
	Y	-	0	0	14	69	26	0	0	0	12	69	26	0	01	
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01	
Pilastro Acciaio 11	X	-	4	64	0	0	2	143	4	9	0	0	2	143	01	
	Y	-	0	0	53	140	165	2	0	0	29	140	165	2	01	
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01	
Pilastro Acciaio 25	X	-	0	66	0	0	2	63	0	32	0	0	2	63	01	
	Y	-	0	0	36	122	98	0	0	0	18	122	98	0	01	
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01	
Pilastro Acciaio 26	X	-	0	31	0	2	0	56	0	26	0	2	0	56	01	
	Y	-	0	0	16	55	26	0	0	0	10	55	26	0	01	
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01	
Pilastro Acciaio 12	X	-	4	64	0	0	2	138	4	9	0	0	2	138	01	

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id _{Pil}	Dir	Dist _r	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
	Y	-	0	0	43	108	130	2	0	0	21	108	130	2	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 26	X	-	0	66	0	2	2	63	0	32	0	2	2	63	01
	Y	-	0	0	38	111	106	0	0	0	20	111	106	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 27	X	-	0	31	0	4	0	58	0	28	0	4	0	58	01
	Y	-	0	0	14	65	22	0	0	0	10	65	22	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 13	X	-	4	62	0	4	0	141	4	9	0	4	0	141	01
	Y	-	0	0	51	137	159	2	0	0	30	137	159	2	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 27	X	-	0	66	0	6	2	63	0	32	0	6	2	63	01
	Y	-	0	0	30	113	89	0	0	0	18	113	89	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 28	X	-	0	31	2	19	2	52	0	24	0	19	2	52	01
	Y	-	0	0	2	40	8	0	0	0	4	40	8	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 14	X	-	4	64	11	37	34	140	4	6	7	37	34	140	01
	Y	-	0	2	30	77	91	2	0	0	18	77	91	2	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 28	X	-	0	62	4	13	9	58	0	31	1	13	9	58	01
	Y	-	0	0	10	54	28	0	0	0	4	54	28	0	01
	Z	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01

LEGENDA:

Id_{Pil} Identificativo del Pilastro.

Dir Direzione del sisma.

Dist_r Distribuzione delle forze (0P = Principale non richiesta; 1P = Principale proporzionale alle forze statiche; 2P = Proporzionale I Modo vibrazione; 3P = Principale proporzionale ai taglianti; 0S = Secondaria non richiesta; 1S = Secondaria proporzionale alle masse; 2S = secondaria multimodale).

Lv Identificativo del livello, nella relativa tabella.

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id _{Pil}	Dir	Dist _r	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	

Estr. Inf./Sup. Sollecitazione caratteristiche relative al sistema di riferimento locale 1, 2, 3 (N > 0: compressione).

PILASTRI - SOLLECITAZIONI PER ECCENTRICITÀ ACCIDENTALE

Pilastri - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Pil}	Dir	e	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
Pilastrata: Piano Terra															
Pilastro Acciaio 15	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-19	-4	4	-60	10	125	-19	126	-7	-60	10	125	01
	Y	-	19	4	-4	60	-10	-125	19	-126	7	60	-10	-125	01
Pilastro Acciaio 1	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	4	56	-22	61	-69	-113	4	-1	13	61	-69	-113	01
	Y	-	-4	-56	22	-61	69	113	-4	1	-13	-61	69	113	01
Pilastro Acciaio 15	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-19	-70	-8	-77	-25	123	-19	-4	5	-77	-25	123	01
	Y	-	19	70	8	77	25	-123	19	4	-5	77	25	-123	01
Pilastro Acciaio 16	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-16	-9	-2	27	-4	122	-16	117	2	27	-4	122	01
	Y	-	16	9	2	-27	4	-122	16	-117	-2	-27	4	-122	01
Pilastro Acciaio 2	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	5	58	5	-15	16	-121	5	-3	-3	-15	16	-121	01
	Y	-	-5	-58	-5	15	-16	121	-5	3	3	15	-16	121	01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{PII}	D _r	e	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv	
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃		
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]		
Pilastro Acciaio 16	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-17	-71	3	30	9	117	-17	-8	-2	30	9	117	01	
	Y	-	17	71	-3	-30	-9	-117	17	8	2	-30	-9	-117	01	
Pilastro Acciaio 17	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-16	-8	0	-4	0	124	-16	120	-1	-4	0	124	01	
	Y	-	16	8	0	4	0	-124	16	-120	1	4	0	-124	01	
Pilastro Acciaio 3	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	5	57	-1	2	-4	-119	5	-2	1	2	-4	-119	01	
	Y	-	-5	-57	1	-2	4	119	-5	2	-1	-2	4	119	01	
Pilastro Acciaio 17	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-17	-71	0	-6	0	119	-17	-7	0	-6	0	119	01	
	Y	-	17	71	0	6	0	-119	17	7	0	6	0	-119	01	
Pilastro Acciaio 18	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-16	-8	-1	3	-1	123	-16	119	0	3	-1	123	01	
	Y	-	16	8	1	-3	1	-123	16	-119	0	-3	1	-123	01	
Pilastro Acciaio 4	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	5	57	0	0	-1	-120	5	-3	0	0	-1	-120	01	
	Y	-	-5	-57	0	0	1	120	-5	3	0	0	1	120	01	
Pilastro Acciaio 18	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-17	-71	1	1	2	119	-17	-8	0	1	2	119	01	
	Y	-	17	71	-1	-1	-2	-119	17	8	0	-1	-2	-119	01	
Pilastro Acciaio 19	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Pil}	D _r	e	Estr. Inf.					Estr. Sup.					Lv		
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N		T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-16	-8	-1	1	0	123	-16	119	0	1	0	123	01
	Y	-	16	8	1	-1	0	-123	16	-119	0	-1	0	-123	01
Pilastro Acciaio 5	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	5	58	-1	1	-2	-122	5	-3	0	1	-2	-122	01
	Y	-	-5	-58	1	-1	2	122	-5	3	0	-1	2	122	01
Pilastro Acciaio 19	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-17	-71	1	-1	1	118	-17	-8	0	-1	1	118	01
	Y	-	17	71	-1	1	-1	-118	17	8	0	1	-1	-118	01
Pilastro Acciaio 20	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-16	-8	-1	2	0	123	-16	119	0	2	0	123	01
	Y	-	16	8	1	-2	0	-123	16	-119	0	-2	0	-123	01
Pilastro Acciaio 6	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	5	57	0	-1	-1	-120	5	-3	0	-1	-1	-120	01
	Y	-	-5	-57	0	1	1	120	-5	3	0	1	1	120	01
Pilastro Acciaio 20	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-17	-71	1	0	2	119	-17	-7	0	0	2	119	01
	Y	-	17	71	-1	0	-2	-119	17	7	0	0	-2	-119	01
Pilastro Acciaio 21	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-16	-8	-1	2	0	123	-16	119	0	2	0	123	01
	Y	-	16	8	1	-2	0	-123	16	-119	0	-2	0	-123	01
Pilastro Acciaio 7	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Pil}	Dir	e	Estr. Inf.					Estr. Sup.					Lv		
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N		T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
	Y	+	4	57	-1	0	-2	-120	4	-3	0	0	-2	-120	01
	Y	-	-4	-57	1	0	2	120	-4	3	0	0	2	120	01
Pilastro Acciaio 21	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-17	-71	1	0	1	119	-17	-7	0	0	1	119	01
	Y	-	17	71	-1	0	-1	-119	17	7	0	0	-1	-119	01
Pilastro Acciaio 22	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-16	-8	-1	2	0	123	-16	119	0	2	0	123	01
	Y	-	16	8	1	-2	0	-123	16	-119	0	-2	0	-123	01
Pilastro Acciaio 8	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	4	57	0	0	-1	-120	4	-3	0	0	-1	-120	01
	Y	-	-4	-57	0	0	1	120	-4	3	0	0	1	120	01
Pilastro Acciaio 22	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-17	-71	1	0	2	119	-17	-7	0	0	2	119	01
	Y	-	17	71	-1	0	-2	-119	17	7	0	0	-2	-119	01
Pilastro Acciaio 23	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-16	-8	-1	2	0	124	-16	120	0	2	0	124	01
	Y	-	16	8	1	-2	0	-124	16	-120	0	-2	0	-124	01
Pilastro Acciaio 9	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	4	57	0	0	-1	-119	4	-3	0	0	-1	-119	01
	Y	-	-4	-57	0	0	1	119	-4	3	0	0	1	119	01
Pilastro Acciaio 23	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-17	-71	1	0	1	119	-17	-7	0	0	1	119	01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{PII}	D _r	e	Estr. Inf.					Estr. Sup.					Lv		
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N		T ₂	T ₃
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
	Y	-	17	71	-1	0	-1	-119	17	7	0	0	-1	-119	01
Pilastro Acciaio 24	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-16	-8	-1	2	0	124	-16	120	0	2	0	124	01
	Y	-	16	8	1	-2	0	-124	16	-120	0	-2	0	-124	01
Pilastro Acciaio 10	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	5	57	-1	0	-2	-119	5	-3	0	0	-2	-119	01
	Y	-	-5	-57	1	0	2	119	-5	3	0	0	2	119	01
Pilastro Acciaio 24	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-17	-71	1	0	2	119	-17	-7	0	0	2	119	01
	Y	-	17	71	-1	0	-2	-119	17	7	0	0	-2	-119	01
Pilastro Acciaio 25	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-16	-8	-1	0	0	123	-16	119	0	0	0	123	01
	Y	-	16	8	1	0	0	-123	16	-119	0	0	0	-123	01
Pilastro Acciaio 11	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	5	57	-1	1	-3	-120	5	-3	0	1	-3	-120	01
	Y	-	-5	-57	1	-1	3	120	-5	3	0	-1	3	120	01
Pilastro Acciaio 25	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-17	-71	1	-2	1	118	-17	-8	0	-2	1	118	01
	Y	-	17	71	-1	2	-1	-118	17	8	0	2	-1	-118	01
Pilastro Acciaio 26	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-16	-8	-1	7	-1	124	-16	120	0	7	-1	124	01
	Y	-	16	8	1	-7	1	-124	16	-120	0	-7	1	-124	01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{PII}	D _r	e	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv	
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃		
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]		
Pilastro Acciaio 12	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	5	57	0	-2	1	-119	5	-2	0	-2	1	-119	01	
	Y	-	-5	-57	0	2	-1	119	-5	2	0	2	-1	119	01	
Pilastro Acciaio 26	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-17	-71	1	6	3	119	-17	-7	0	6	3	119	01	
	Y	-	17	71	-1	-6	-3	-119	17	7	0	-6	-3	-119	01	
Pilastro Acciaio 27	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-16	-9	1	-23	3	122	-16	117	-2	-23	3	122	01	
	Y	-	16	9	-1	23	-3	-122	16	-117	2	23	-3	-122	01	
Pilastro Acciaio 13	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	5	58	-6	15	-19	-121	5	-3	4	15	-19	-121	01	
	Y	-	-5	-58	6	-15	19	121	-5	3	-4	-15	19	121	01	
Pilastro Acciaio 27	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-17	-71	-2	-31	-7	117	-17	-8	2	-31	-7	117	01	
	Y	-	17	71	2	31	7	-117	17	8	-2	31	7	-117	01	
Pilastro Acciaio 28	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-19	-4	-4	63	-10	126	-19	126	6	63	-10	126	01	
	Y	-	19	4	4	-63	10	-126	19	-126	-6	-63	10	-126	01	
Pilastro Acciaio 14	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	4	56	21	-61	66	-113	4	-1	-13	-61	66	-113	01	
	Y	-	-4	-56	-21	61	-66	113	-4	1	13	61	-66	113	01	
Pilastro Acciaio 28	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id _{Pil}	Dir	e	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
			M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	M ₁	M ₂	M ₃	N	T ₂	T ₃	
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
	Y	+	-19	-70	9	78	27	123	-19	-4	-5	78	27	123	01
	Y	-	19	70	-9	-78	-27	-123	19	4	5	-78	-27	-123	01

LEGENDA:

- Id_{Pil}** Identificativo del Pilastro.
- Dir** Direzione del sisma.
- e** Segno dell'eccentricità accidentale.
- Lv** Identificativo del livello, nella relativa tabella.
- Estr. Inf./Sup.** Sollecitazione caratteristiche relative al sistema di riferimento locale 1, 2, 3 (N > 0: compressione).

NODI - REAZIONI VINCOLARI ESTERNE PER TIPOLOGIE DI CARICO NON SISMICHE

Nodi - Reazioni vincolari esterne per tipologie di carico non sismiche

Id _{Nd}	CC	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
		[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]
00001	001	28	-91	380	26	13	1
00001	002	80	-211	631	58	38	2
00001	003	-47	379	-641	-125	-22	-2
00001	004	-47	379	-641	-125	-22	-2
00001	005	-6	48	-83	-16	-3	0
00001	006	-47	379	-641	-125	-22	-2
00003	001	67	119	341	-37	5	-1
00003	002	197	294	699	-91	20	-4
00003	003	-125	156	-212	-56	-14	3
00003	004	-125	156	-212	-56	-14	3
00003	005	-17	22	-27	-8	-2	0
00003	006	-125	156	-212	-56	-14	3
00011	001	-5	-212	731	61	-3	1
00011	002	-16	-659	1.688	194	-9	2

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Reazioni vincolari esterne per tipologie di carico non sismiche

IdNd	CC	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
		[N]	[N]	[N]	[N·m]	[N·m]	[N·m]
00011	003	7	876	-1.495	-289	3	-2
00011	004	7	876	-1.495	-289	3	-2
00011	005	1	109	-192	-36	1	0
00011	006	7	876	-1.495	-289	3	-2
00016	001	-19	181	647	-58	-3	0
00016	002	-56	558	1.584	-169	-11	1
00016	003	44	353	-506	-124	10	0
00016	004	44	353	-506	-124	10	0
00016	005	6	48	-68	-16	1	0
00016	006	44	353	-506	-124	10	0
00019	001	2	-181	665	51	0	1
00019	002	6	-551	1.490	159	1	2
00019	003	-5	814	-1.382	-269	-2	-2
00019	004	-5	814	-1.382	-269	-2	-2
00019	005	-1	98	-173	-32	0	0
00019	006	-5	814	-1.382	-269	-2	-2
00024	001	1	193	619	-62	-1	0
00024	002	3	585	1.506	-179	-2	0
00024	003	8	330	-463	-117	5	0
00024	004	8	330	-463	-117	5	0
00024	005	1	42	-65	-14	1	0
00024	006	8	330	-463	-117	5	0
00027	001	1	-188	681	54	0	1
00027	002	2	-576	1.534	167	-1	2
00027	003	-3	829	-1.408	-273	-1	-2
00027	004	-3	829	-1.408	-273	-1	-2
00027	005	0	101	-177	-33	0	0
00027	006	-3	829	-1.408	-273	-1	-2
00032	001	-3	190	625	-61	-1	0
00032	002	-7	579	1.523	-177	-3	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Reazioni vincolari esterne per tipologie di carico non sismiche

IdNd	CC	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
		[N]	[N]	[N]	[N·m]	[N·m]	[N·m]
00032	003	11	335	-473	-119	4	0
00032	004	11	335	-473	-119	4	0
00032	005	1	43	-69	-15	1	0
00032	006	11	335	-473	-119	4	0
00035	001	1	-186	674	53	0	1
00035	002	2	-570	1.516	165	-1	2
00035	003	-3	824	-1.397	-272	-1	-2
00035	004	-3	824	-1.397	-272	-1	-2
00035	005	0	104	-178	-34	0	0
00035	006	-3	824	-1.397	-272	-1	-2
00040	001	-2	190	625	-61	-1	0
00040	002	-6	578	1.526	-177	-3	0
00040	003	8	334	-474	-118	3	0
00040	004	8	334	-474	-118	3	0
00040	005	1	45	-72	-15	0	0
00040	006	8	334	-474	-118	3	0
00043	001	1	-186	677	53	0	1
00043	002	3	-571	1.523	166	0	2
00043	003	-4	824	-1.401	-272	-1	-2
00043	004	-4	824	-1.401	-272	-1	-2
00043	005	0	107	-180	-35	0	0
00043	006	-4	824	-1.401	-272	-1	-2
00048	001	-1	191	622	-61	-1	0
00048	002	-3	578	1.517	-177	-2	0
00048	003	5	333	-469	-118	2	0
00048	004	5	333	-469	-118	2	0
00048	005	1	49	-70	-17	0	0
00048	006	5	333	-469	-118	2	0
00051	001	1	-187	678	53	0	1
00051	002	3	-572	1.527	166	0	2

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Reazioni vincolari esterne per tipologie di carico non sismiche

IdNd	CC	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
		[N]	[N]	[N]	[N·m]	[N·m]	[N·m]
00051	003	-3	825	-1.403	-272	-1	-2
00051	004	-3	825	-1.403	-272	-1	-2
00051	005	0	107	-180	-35	0	0
00051	006	-3	825	-1.403	-272	-1	-2
00056	001	-1	191	622	-61	-1	0
00056	002	-3	579	1.518	-177	-2	0
00056	003	3	334	-469	-118	1	0
00056	004	3	334	-469	-118	1	0
00056	005	0	51	-68	-17	0	0
00056	006	3	334	-469	-118	1	0
00059	001	1	-187	679	53	0	1
00059	002	3	-573	1.529	166	1	2
00059	003	-3	826	-1.405	-273	-1	-2
00059	004	-3	826	-1.405	-273	-1	-2
00059	005	0	107	-180	-35	0	0
00059	006	-3	826	-1.405	-273	-1	-2
00064	001	-1	191	623	-61	-1	0
00064	002	-3	580	1.518	-178	-2	0
00064	003	1	334	-470	-118	0	0
00064	004	1	334	-470	-118	0	0
00064	005	0	49	-70	-17	0	0
00064	006	1	334	-470	-118	0	0
00067	001	1	-188	682	53	0	1
00067	002	3	-572	1.531	166	0	2
00067	003	-3	825	-1.406	-272	-1	-2
00067	004	-3	825	-1.406	-272	-1	-2
00067	005	0	106	-180	-35	0	0
00067	006	-3	825	-1.406	-272	-1	-2
00072	001	-1	193	623	-62	0	0
00072	002	-3	579	1.506	-177	-1	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Reazioni vincolari esterne per tipologie di carico non sismiche

IdNd	CC	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
		[N]	[N]	[N]	[N·m]	[N·m]	[N·m]
00072	003	-1	334	-462	-118	0	0
00072	004	-1	334	-462	-118	0	0
00072	005	0	47	-71	-16	0	0
00072	006	-1	334	-462	-118	0	0
00075	001	1	-188	682	54	0	1
00075	002	4	-572	1.530	166	1	2
00075	003	-4	824	-1.403	-272	-2	-2
00075	004	-4	824	-1.403	-272	-2	-2
00075	005	-1	106	-181	-35	0	0
00075	006	-4	824	-1.403	-272	-2	-2
00080	001	0	191	621	-61	0	0
00080	002	1	580	1.508	-178	0	0
00080	003	-5	333	-464	-118	-2	0
00080	004	-5	333	-464	-118	-2	0
00080	005	-1	47	-70	-16	0	0
00080	006	-5	333	-464	-118	-2	0
00083	001	2	-190	684	54	1	1
00083	002	5	-578	1.537	168	1	2
00083	003	-4	829	-1.407	-274	-2	-2
00083	004	-4	829	-1.407	-274	-2	-2
00083	005	0	103	-173	-34	0	0
00083	006	-4	829	-1.407	-274	-2	-2
00088	001	1	189	625	-61	0	0
00088	002	2	578	1.522	-178	0	0
00088	003	-8	334	-476	-118	-2	0
00088	004	-8	334	-476	-118	-2	0
00088	005	-1	45	-74	-15	0	0
00088	006	-8	334	-476	-118	-2	0
00091	001	0	-183	668	52	0	1
00091	002	0	-554	1.491	160	0	2

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Reazioni vincolari esterne per tipologie di carico non sismiche

IdNd	CC	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
		[N]	[N]	[N]	[N·m]	[N·m]	[N·m]
00091	003	-1	815	-1.382	-269	0	-2
00091	004	-1	815	-1.382	-269	0	-2
00091	005	0	97	-162	-32	0	0
00091	006	-1	815	-1.382	-269	0	-2
00096	001	-3	193	619	-62	0	0
00096	002	-9	587	1.505	-181	-1	0
00096	003	-4	328	-466	-116	-3	0
00096	004	-4	328	-466	-116	-3	0
00096	005	0	42	-74	-14	0	0
00096	006	-4	328	-466	-116	-3	0
00099	001	8	-214	735	62	4	1
00099	002	23	-658	1.689	193	10	3
00099	003	-14	875	-1.495	-288	-6	-2
00099	004	-14	875	-1.495	-288	-6	-2
00099	005	-2	109	-179	-36	-1	0
00099	006	-14	875	-1.495	-288	-6	-2
00104	001	18	180	647	-58	2	0
00104	002	50	557	1.581	-170	8	-1
00104	003	-40	353	-508	-124	-8	0
00104	004	-40	353	-508	-124	-8	0
00104	005	-7	48	-84	-16	-1	0
00104	006	-40	353	-508	-124	-8	0
00107	001	-27	-95	381	28	-14	0
00107	002	-79	-222	630	64	-39	-1
00107	003	45	386	-639	-129	21	0
00107	004	45	386	-639	-129	21	0
00107	005	6	49	-76	-16	3	0
00107	006	45	386	-639	-129	21	0
00112	001	-70	123	341	-38	-6	1
00112	002	-201	307	698	-96	-22	4

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Reazioni vincolari esterne per tipologie di carico non sismiche

Id _{Nd}	CC	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
		[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]
00112	003	128	147	-214	-53	15	-3
00112	004	128	147	-214	-53	15	-3
00112	005	20	21	-36	-7	2	0
00112	006	128	147	-214	-53	15	-3

LEGENDA:

Id_{Nd} Identificativo del nodo.

CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.

F_x, F_y, F_z, Reazioni vincolari relative al sistema di riferimento globale X, Y, Z.

M_x, M_y, M_z

NODI - REAZIONI VINCOLARI ESTERNE PER EFFETTO DEL SISMA

Nodi - Reazioni vincolari esterne per effetto del sisma

Id _{Nd}	Dir	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
		[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]
00001	X	58	11	14	5	63	1
00001	Y	0	27	55	10	0	0
00001	Z	0	0	0	0	0	0
00003	X	139	30	35	10	64	4
00003	Y	1	92	79	28	1	0
00003	Z	0	0	0	0	0	0
00011	X	63	1	5	1	66	1
00011	Y	1	91	103	32	0	0
00011	Z	0	0	0	0	0	0
00016	X	138	4	4	1	62	4
00016	Y	1	133	112	43	1	0
00016	Z	0	0	0	0	0	0
00019	X	63	1	2	1	65	1
00019	Y	1	114	120	39	0	0
00019	Z	0	0	0	0	0	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Reazioni vincolari esterne per effetto del sisma

IdNd	Dir	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
		[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]
00024	X	139	2	0	1	63	4
00024	Y	1	150	125	49	0	0
00024	Z	0	0	0	0	0	0
00027	X	63	1	0	1	65	1
00027	Y	0	102	121	35	0	0
00027	Z	0	0	0	0	0	0
00032	X	140	2	1	0	63	4
00032	Y	0	163	138	53	0	0
00032	Z	0	0	0	0	0	0
00035	X	63	2	0	1	65	1
00035	Y	0	86	101	30	0	0
00035	Z	0	0	0	0	0	0
00040	X	141	1	0	0	64	4
00040	Y	0	138	118	45	0	0
00040	Z	0	0	0	0	0	0
00043	X	63	1	0	1	65	1
00043	Y	0	99	107	34	0	0
00043	Z	0	0	0	0	0	0
00048	X	141	2	1	0	64	4
00048	Y	1	136	115	45	0	0
00048	Z	0	0	0	0	0	0
00051	X	63	2	0	1	65	1
00051	Y	0	100	122	35	0	0
00051	Z	0	0	0	0	0	0
00056	X	142	1	0	0	64	4
00056	Y	0	170	144	55	0	0
00056	Z	0	0	0	0	0	0
00059	X	63	2	0	1	65	1
00059	Y	0	59	88	21	0	0
00059	Z	0	0	0	0	0	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Reazioni vincolari esterne per effetto del sisma

IdNd	Dir	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
		[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]
00064	X	142	2	1	0	64	4
00064	Y	0	130	113	41	0	0
00064	Z	0	0	0	0	0	0
00067	X	63	2	0	1	65	1
00067	Y	0	118	131	41	0	0
00067	Z	0	0	0	0	0	0
00072	X	141	1	0	0	63	4
00072	Y	1	171	143	56	0	0
00072	Z	0	0	0	0	0	0
00075	X	63	1	0	1	65	1
00075	Y	0	46	67	16	0	0
00075	Z	0	0	0	0	0	0
00080	X	141	2	1	1	63	4
00080	Y	1	106	91	33	0	0
00080	Z	0	0	0	0	0	0
00083	X	63	1	1	1	65	1
00083	Y	0	101	121	35	0	0
00083	Z	0	0	0	0	0	0
00088	X	140	1	1	0	63	4
00088	Y	0	168	142	54	0	0
00088	Z	0	0	0	0	0	0
00091	X	63	2	1	1	65	1
00091	Y	0	109	110	38	0	0
00091	Z	0	0	0	0	0	0
00096	X	139	1	1	0	63	4
00096	Y	1	134	111	44	0	0
00096	Z	0	0	0	0	0	0
00099	X	64	2	6	1	66	1
00099	Y	0	87	112	30	0	0
00099	Z	0	0	0	0	0	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Reazioni vincolari esterne per effetto del sisma

IdNd	Dir	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
		[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]
00104	X	139	1	4	0	62	4
00104	Y	1	160	136	51	1	0
00104	Z	0	0	0	0	0	0
00107	X	58	9	13	3	63	1
00107	Y	1	26	53	10	0	0
00107	Z	0	0	0	0	0	0
00112	X	140	33	37	11	64	4
00112	Y	2	90	76	28	1	0
00112	Z	0	0	0	0	0	0

LEGENDA:

IdNd Identificativo del nodo.

Dir Direzione del sisma.

F_x, F_y, Reazioni vincolari relative al sistema di riferimento globale X, Y, Z.

F_z, M_x

M_y, M_z

NODI - REAZIONI VINCOLARI ESTERNE PER ECCENTRICITÀ ACCIDENTALE

Nodi - Reazioni vincolari esterne per eccentricità accidentale

IdNd	Dir	e	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
			[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]
00001	X	+	0	0	0	0	0	0
00001	X	-	0	0	0	0	0	0
00001	Y	+	123	25	-77	-8	70	-19
00001	Y	-	-123	-25	77	8	-70	19
00003	X	+	0	0	0	0	0	0
00003	X	-	0	0	0	0	0	0
00003	Y	+	-113	69	61	-22	-56	4
00003	Y	-	113	-69	-61	22	56	-4
00011	X	+	0	0	0	0	0	0
00011	X	-	0	0	0	0	0	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Reazioni vincolari esterne per eccentricità accidentale

Id _{Nd}	Dir	e	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
			[N]	[N]	[N]	[N·m]	[N·m]	[N·m]
00011	Y	+	117	-9	30	3	71	-17
00011	Y	-	-117	9	-30	-3	-71	17
00016	X	+	0	0	0	0	0	0
00016	X	-	0	0	0	0	0	0
00016	Y	+	-121	-16	-15	5	-58	5
00016	Y	-	121	16	15	-5	58	-5
00019	X	+	0	0	0	0	0	0
00019	X	-	0	0	0	0	0	0
00019	Y	+	119	0	-6	0	71	-17
00019	Y	-	-119	0	6	0	-71	17
00024	X	+	0	0	0	0	0	0
00024	X	-	0	0	0	0	0	0
00024	Y	+	-119	4	2	-1	-57	5
00024	Y	-	119	-4	-2	1	57	-5
00027	X	+	0	0	0	0	0	0
00027	X	-	0	0	0	0	0	0
00027	Y	+	119	-2	1	1	71	-17
00027	Y	-	-119	2	-1	-1	-71	17
00032	X	+	0	0	0	0	0	0
00032	X	-	0	0	0	0	0	0
00032	Y	+	-120	1	0	0	-57	5
00032	Y	-	120	-1	0	0	57	-5
00035	X	+	0	0	0	0	0	0
00035	X	-	0	0	0	0	0	0
00035	Y	+	118	-1	-1	1	71	-17
00035	Y	-	-118	1	1	-1	-71	17
00040	X	+	0	0	0	0	0	0
00040	X	-	0	0	0	0	0	0
00040	Y	+	-122	2	1	-1	-58	5
00040	Y	-	122	-2	-1	1	58	-5

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Reazioni vincolari esterne per eccentricità accidentale

Id _{Nd}	Dir	e	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
			[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]
00043	X	+	0	0	0	0	0	0
00043	X	-	0	0	0	0	0	0
00043	Y	+	119	-2	0	1	71	-17
00043	Y	-	-119	2	0	-1	-71	17
00048	X	+	0	0	0	0	0	0
00048	X	-	0	0	0	0	0	0
00048	Y	+	-120	1	-1	0	-57	5
00048	Y	-	120	-1	1	0	57	-5
00051	X	+	0	0	0	0	0	0
00051	X	-	0	0	0	0	0	0
00051	Y	+	119	-1	0	1	71	-17
00051	Y	-	-119	1	0	-1	-71	17
00056	X	+	0	0	0	0	0	0
00056	X	-	0	0	0	0	0	0
00056	Y	+	-120	2	0	-1	-57	4
00056	Y	-	120	-2	0	1	57	-4
00059	X	+	0	0	0	0	0	0
00059	X	-	0	0	0	0	0	0
00059	Y	+	119	-2	0	1	71	-17
00059	Y	-	-119	2	0	-1	-71	17
00064	X	+	0	0	0	0	0	0
00064	X	-	0	0	0	0	0	0
00064	Y	+	-120	1	0	0	-57	4
00064	Y	-	120	-1	0	0	57	-4
00067	X	+	0	0	0	0	0	0
00067	X	-	0	0	0	0	0	0
00067	Y	+	119	-1	0	1	71	-17
00067	Y	-	-119	1	0	-1	-71	17
00072	X	+	0	0	0	0	0	0
00072	X	-	0	0	0	0	0	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Reazioni vincolari esterne per eccentricità accidentale

Id _{Nd}	Dir	e	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
			[N]	[N]	[N]	[N·m]	[N·m]	[N·m]
00072	Y	+	-119	1	0	0	-57	4
00072	Y	-	119	-1	0	0	57	-4
00075	X	+	0	0	0	0	0	0
00075	X	-	0	0	0	0	0	0
00075	Y	+	119	-2	0	1	71	-17
00075	Y	-	-119	2	0	-1	-71	17
00080	X	+	0	0	0	0	0	0
00080	X	-	0	0	0	0	0	0
00080	Y	+	-119	2	0	-1	-57	5
00080	Y	-	119	-2	0	1	57	-5
00083	X	+	0	0	0	0	0	0
00083	X	-	0	0	0	0	0	0
00083	Y	+	118	-1	-2	1	71	-17
00083	Y	-	-118	1	2	-1	-71	17
00088	X	+	0	0	0	0	0	0
00088	X	-	0	0	0	0	0	0
00088	Y	+	-120	3	1	-1	-57	5
00088	Y	-	120	-3	-1	1	57	-5
00091	X	+	0	0	0	0	0	0
00091	X	-	0	0	0	0	0	0
00091	Y	+	119	-3	6	1	71	-17
00091	Y	-	-119	3	-6	-1	-71	17
00096	X	+	0	0	0	0	0	0
00096	X	-	0	0	0	0	0	0
00096	Y	+	-119	-1	-2	0	-57	5
00096	Y	-	119	1	2	0	57	-5
00099	X	+	0	0	0	0	0	0
00099	X	-	0	0	0	0	0	0
00099	Y	+	117	7	-31	-2	71	-17
00099	Y	-	-117	-7	31	2	-71	17

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi - Reazioni vincolari esterne per eccentricità accidentale

Id_{Nd}	Dir	e	F_X	F_Y	F_Z	M_X	M_Y	M_Z
			[N]	[N]	[N]	[N·m]	[N·m]	[N·m]
00104	X	+	0	0	0	0	0	0
00104	X	-	0	0	0	0	0	0
00104	Y	+	-121	19	15	-6	-58	5
00104	Y	-	121	-19	-15	6	58	-5
00107	X	+	0	0	0	0	0	0
00107	X	-	0	0	0	0	0	0
00107	Y	+	123	-27	78	9	70	-19
00107	Y	-	-123	27	-78	-9	-70	19
00112	X	+	0	0	0	0	0	0
00112	X	-	0	0	0	0	0	0
00112	Y	+	-113	-66	-61	21	-56	4
00112	Y	-	113	66	61	-21	56	-4

LEGENDA:

Id_{Nd} Identificativo del nodo.

Dir Direzione del sisma.

e Segno dell'eccentricità accidentale.

F_X, F_Y Reazioni vincolari relative al sistema di riferimento globale X, Y, Z.

F_Z, M_X

M_Y, M_Z

EDIFICIO - VERIFICHE DI RIPARTIZIONE DELLE FORZE SISMICHE

Edificio - Verifiche di ripartizione delle forze sismiche

Dir	V_{T,tot}	V_{T,Pil}	%_{OT,Pil}	V_{T,Set}	%_{OT,Set}	V_{T,atr}	%_{OT,atr}
	[N]	[N]	[%]	[N]	[%]	[N]	[%]
X	0	0	100,0	0	100,0	0	100,0
Y	0	0	100,0	0	100,0	0	100,0

LEGENDA:

V_{T,tot} Taglio totale alla quota Zero Sismico (nella direzione X o Y).

V_{T,Pil} Taglio totale alla quota Zero Sismico assorbito dai pilastri (nella direzione X o Y).

%_{OT,Pil} Percentuale del Taglio totale alla quota Zero Sismico assorbito dai pilastri (nella direzione X o Y).

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Edificio - Verifiche di ripartizione delle forze sismiche

Dir	$V_{T,tot}$	$V_{T,Pil}$	$\%o_{T,Pil}$	$V_{T,Set}$	$\%o_{T,Set}$	$V_{T,atr}$	$\%o_{T,atr}$
	[N]	[N]	[%]	[N]	[%]	[N]	[%]

$V_{T,Set}$ Taglio totale alla quota Zero Sismico assorbito dai setti (nella direzione X o Y).

$\%o_{T,Set}$ Percentuale del Taglio totale alla quota Zero Sismico assorbito dai setti (nella direzione X o Y).

$V_{T,atr}$ Taglio totale alla quota Zero Sismico NON assorbito dai pilastri e dai setti (nella direzione X o Y).

$\%o_{T,atr}$ Percentuale del Taglio totale alla quota Zero Sismico NON assorbito dai pilastri e dai setti (nella direzione X o Y).

NODI (CA) - VERIFICA GERARCHIA DELLE RESISTENZE (Elevazione)

Nodi (CA) - Verifica Gerarchia delle Resistenze

Id _{Beam}	M _R	
	Positivo	Negativo
Nodo 00008 - Dir. X: 1.00, Y: 0.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 0 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = -
Tot MrT(-) = 0 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = -
Pilastro: Pilastro Acciaio 15 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 15 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00008 - Dir. X: 0.00, Y: 1.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 190 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = 35,811
Tot MrT(-) = 190 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = 35,811
Trave: Trave Acciaio 15a-15 - Piano Terra	190	190
Pilastro: Pilastro Acciaio 15 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 15 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00012 - Dir. X: 1.00, Y: 0.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 0 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = -
Tot MrT(-) = 0 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = -
Pilastro: Pilastro Acciaio 16 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 16 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00012 - Dir. X: 0.00, Y: 1.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 190 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = 35,811
Tot MrT(-) = 190 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = 35,811
Trave: Trave Acciaio 16a-16 - Piano Terra	190	190

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi (CA) - Verifica Gerarchia delle Resistenze

Id _{Beam}	M _R	
	Positivo	Negativo
Pilastro: Pilastro Acciaio 16 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 16 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00020 - Dir. X: 1.00, Y: 0.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 0 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = -
Tot MrT(-) = 0 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = -
Pilastro: Pilastro Acciaio 17 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 17 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00020 - Dir. X: 0.00, Y: 1.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 190 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = 35,811
Tot MrT(-) = 190 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = 35,811
Trave: Trave Acciaio 17a-17 - Piano Terra	190	190
Pilastro: Pilastro Acciaio 17 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 17 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00028 - Dir. X: 1.00, Y: 0.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 0 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = -
Tot MrT(-) = 0 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = -
Pilastro: Pilastro Acciaio 18 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 18 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00028 - Dir. X: 0.00, Y: 1.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 190 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = 35,811
Tot MrT(-) = 190 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = 35,811
Trave: Trave Acciaio 18a-18 - Piano Terra	190	190
Pilastro: Pilastro Acciaio 18 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 18 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00036 - Dir. X: 1.00, Y: 0.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 0 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = -
Tot MrT(-) = 0 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = -
Pilastro: Pilastro Acciaio 19 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 19 - Piano Terra	3.402	3.402

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi (CA) - Verifica Gerarchia delle Resistenze

Id _{Beam}	M _R	
	Positivo	Negativo
Nodo 00036 - Dir. X: 0.00, Y: 1.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 190 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = 35,811
Tot MrT(-) = 190 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = 35,811
Trave: Trave Acciaio 19a-19 - Piano Terra	190	190
Pilastro: Pilastro Acciaio 19 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 19 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00044 - Dir. X: 1.00, Y: 0.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 0 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = -
Tot MrT(-) = 0 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = -
Pilastro: Pilastro Acciaio 20 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 20 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00044 - Dir. X: 0.00, Y: 1.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 190 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = 35,811
Tot MrT(-) = 190 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = 35,811
Trave: Trave Acciaio 20a-20 - Piano Terra	190	190
Pilastro: Pilastro Acciaio 20 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 20 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00052 - Dir. X: 1.00, Y: 0.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 0 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = -
Tot MrT(-) = 0 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = -
Pilastro: Pilastro Acciaio 21 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 21 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00052 - Dir. X: 0.00, Y: 1.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 190 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = 35,811
Tot MrT(-) = 190 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = 35,811
Trave: Trave Acciaio 21a-21 - Piano Terra	190	190
Pilastro: Pilastro Acciaio 21 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 21 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00060 - Dir. X: 1.00, Y: 0.00, Z: 0.00		

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi (CA) - Verifica Gerarchia delle Resistenze

Id _{Beam}	M _R	
	Positivo	Negativo
Tot MrT(+) = 0 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = -
Tot MrT(-) = 0 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = -
Pilastro: Pilastro Acciaio 22 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 22 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00060 - Dir. X: 0.00, Y: 1.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 190 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = 35,811
Tot MrT(-) = 190 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = 35,811
Trave: Trave Acciaio 22a-22 - Piano Terra	190	190
Pilastro: Pilastro Acciaio 22 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 22 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00068 - Dir. X: 1.00, Y: 0.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 0 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = -
Tot MrT(-) = 0 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = -
Pilastro: Pilastro Acciaio 23 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 23 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00068 - Dir. X: 0.00, Y: 1.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 190 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = 35,811
Tot MrT(-) = 190 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = 35,811
Trave: Trave Acciaio 23a-23 - Piano Terra	190	190
Pilastro: Pilastro Acciaio 23 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 23 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00076 - Dir. X: 1.00, Y: 0.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 0 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = -
Tot MrT(-) = 0 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = -
Pilastro: Pilastro Acciaio 24 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 24 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00076 - Dir. X: 0.00, Y: 1.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 190 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = 35,811
Tot MrT(-) = 190 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = 35,811

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi (CA) - Verifica Gerarchia delle Resistenze

Id _{Beam}	M _R	
	Positivo	Negativo
Trave: Trave Acciaio 24a-24 - Piano Terra	190	190
Pilastro: Pilastro Acciaio 24 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 24 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00084 - Dir. X: 1.00, Y: 0.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 0 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = -
Tot MrT(-) = 0 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = -
Pilastro: Pilastro Acciaio 25 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 25 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00084 - Dir. X: 0.00, Y: 1.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 190 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = 35,811
Tot MrT(-) = 190 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = 35,811
Trave: Trave Acciaio 25a-25 - Piano Terra	190	190
Pilastro: Pilastro Acciaio 25 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 25 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00092 - Dir. X: 1.00, Y: 0.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 0 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = -
Tot MrT(-) = 0 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = -
Pilastro: Pilastro Acciaio 26 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 26 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00092 - Dir. X: 0.00, Y: 1.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 190 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = 35,811
Tot MrT(-) = 190 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = 35,811
Trave: Trave Acciaio 26a-26 - Piano Terra	190	190
Pilastro: Pilastro Acciaio 26 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 26 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00100 - Dir. X: 1.00, Y: 0.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 0 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = -
Tot MrT(-) = 0 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = -
Pilastro: Pilastro Acciaio 27 - Piano Terra	3.402	3.402

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Nodi (CA) - Verifica Gerarchia delle Resistenze

Id _{Beam}	M _R	
	Positivo	Negativo
Pilastro: Pilastro Acciaio 27 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00100 - Dir. X: 0.00, Y: 1.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 190 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = 35,811
Tot MrT(-) = 190 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = 35,811
Trave: Trave Acciaio 27a-27 - Piano Terra	190	190
Pilastro: Pilastro Acciaio 27 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 27 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00108 - Dir. X: 1.00, Y: 0.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 0 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = -
Tot MrT(-) = 0 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = -
Pilastro: Pilastro Acciaio 28 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 28 - Piano Terra	3.402	3.402
Nodo 00108 - Dir. X: 0.00, Y: 1.00, Z: 0.00		
Tot MrT(+) = 190 Nm	Tot MrP(+) = 6.804 Nm	SvrP. (+) = 35,811
Tot MrT(-) = 190 Nm	Tot MrP(-) = 6.804 Nm	SvrP. (-) = 35,811
Trave: Trave Acciaio 28a-28 - Piano Terra	190	190
Pilastro: Pilastro Acciaio 28 - Piano Terra	3.402	3.402
Pilastro: Pilastro Acciaio 28 - Piano Terra	3.402	3.402

LEGENDA:

- Id_{Beam}** Identificativo del beam nel progetto.
- M_R** Momento resistente del beam nelle direzioni positiva (+) e (-) negativa.
- Id_{Nd}** Identificativo del nodo.
- Dir** Direzione lungo la quale è stata effettuata la verifica.
- ΣM_{R,tr}** Somma dei momenti resistenti delle travi nelle direzioni positiva (+) e negativa (-).
- ΣM_{R,pil}** Somma dei momenti resistenti dei pilastri nelle direzioni positiva (+) e negativa (-).
- γ_{Rd}** Sovreresistenza dei pilastri rispetto alle travi.

TRAVI (AC) - VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE (Elevazione) allo SLU

<p>Progettazione: Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223 Viale del Rotolo, 44 95126 Catania (CT) sep.furnari@gmail.com</p>		<p>Titolo elaborato: RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO STRUTTURE DI SUPPORTO FV</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_71_PD</p>		<p>Pag. 266 di 351</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	CS	Tp Vr	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Piano Terra							Piano Terra					
Trave Acciaio 15-41a	0%	233	117	190	17,90	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	24,8%	231	117	187	18,19	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	50,1%	220	91	186	18,29	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	75,0%	218	91	188	18,10	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	99,8%	217	91	190	17,90	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 15a-15	0%	100	159	125	27,22	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	25,0%	-168	143	79	43,06	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	50,0%	191	213	115	29,58	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	75,0%	177	207	165	20,62	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	100%	168	207	227	14,99	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 13a-1	0%	-335	-5	123	27,66	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,2%	-334	-115	126	27,00	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	49,8%	-338	-115	133	25,58	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,0%	-340	-115	137	24,83	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	100%	-341	-115	142	23,96	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 15a-15	0%	620	-45	36	4,96	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	25,0%	622	-45	23	7,51	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	50,0%	625	-45	11	14,26	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	75,0%	628	-41	3	35,55	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	100,0%	630	-46	16	10,36	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
Trave Acciaio 1-15a	0%	931	431	213	15,97	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	25,0%	936	367	125	27,22	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	50,0%	909	266	46	73,95	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	75,0%	899	266	103	33,03	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	100%	887	266	162	21,00	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 16-29a	0%	902	1.574	313	10,87	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	24,9%	249	37	241	14,12	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	49,8%	245	-3	240	14,17	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	74,8%	244	-3	247	13,77	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	CS	Tp Vr	M _{C,Rd}	V _{C,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Trave Acciaio 16a-16	100%	242	-3	252	13,50	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	-692	-323	272	12,51	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,0%	-709	-350	174	19,55	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,0%	24	117	86	39,56	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,0%	14	101	118	28,83	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 1a-2	100,0 %	-764	-441	173	19,66	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	-101	42	61	55,77	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,1%	-714	-1.232	61	55,77	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,2%	-720	-1.239	120	28,35	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,2%	-721	-1.244	185	18,39	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 16a-16	99,8%	-724	-1.248	244	13,94	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	1.791	-11	11	10,74	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	25,0%	1.794	-16	7	13,87	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	50,0%	-1.442	12	4	20,22	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	75,0%	1.799	-28	5	16,21	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
Trave Acciaio 2-16a	100,0 %	1.802	-34	16	8,36	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	0%	1.861	894	453	7,51	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	25,0%	1.880	765	264	12,89	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	50,0%	1.867	796	94	36,19	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	74,9%	1.820	830	105	32,40	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 17-30a	100,0 %	1.807	807	285	11,94	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	890	1.398	277	12,28	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	24,9%	229	30	230	14,79	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	49,8%	227	-8	230	14,79	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	74,8%	226	-8	235	14,48	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 17a-17	100%	224	-8	241	14,12	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	-518	-298	254	13,39	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,0%	-535	-326	163	20,87	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,0%	29	123	91	37,38	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

Id_{Tr}	%L_{Lt}	N_{Ed}	V_{Ed}	M_{Ed,3}	CS	Tp Vr	M_{C,Rd}	V_{C,Rd}	ρ	A_v	t_w	N_{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Trave Acciaio 2a-3	75,0%	21	109	124	27,43	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	100%	-590	-417	161	21,13	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	-91	19	55	61,85	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,1%	-700	-1.106	54	63,00	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,2%	-706	-1.113	111	30,65	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,2%	-708	-1.119	167	20,37	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 17a-17	99,8%	-710	-1.123	222	15,32	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	1.508	-13	15	9,21	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	25,0%	1.510	-18	11	11,42	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	50,0%	1.513	-26	4	19,68	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	75,0%	-1.357	9	6	17,16	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.873
	100,0%	1.518	-37	15	9,20	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
Trave Acciaio 3-17a	0%	1.841	858	438	7,77	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	25,0%	1.858	738	257	13,24	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	50,0%	1.846	770	92	36,98	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	75,0%	1.801	794	97	35,07	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	100%	1.788	770	267	12,74	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 18-31a	0%	890	1.435	284	11,98	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	24,9%	233	28	231	14,73	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	49,8%	231	-10	231	14,73	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	74,8%	230	-10	236	14,41	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	100%	228	-10	242	14,06	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 18a-18	0%	-558	-304	259	13,13	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,0%	-575	-332	168	20,25	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,0%	31	125	88	38,66	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,0%	21	111	124	27,43	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	100,0%	-631	-422	161	21,13	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 3a-4	0%	-92	21	54	63,00	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,1%	-703	-1.136	58	58,65	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	CS	Tp Vr	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Trave Acciaio 18a-18	50,2%	-709	-1.144	112	30,37	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,2%	-710	-1.149	171	19,89	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	99,8%	-713	-1.153	227	14,99	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	1.571	-14	15	9,11	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	25,0%	1.574	-19	11	11,26	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	50,0%	1.576	-27	3	21,37	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.873
	75,0%	-1.376	8	6	17,05	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.873
	100,0 %	1.582	-37	16	8,68	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
Trave Acciaio 4-18a	0%	1.843	864	443	7,68	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	25,0%	1.860	743	260	13,08	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	50,0%	1.848	773	94	36,19	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	75,0%	1.803	799	97	35,07	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	100,0 %	1.789	776	269	12,65	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 19-32a	0%	890	1.425	276	12,33	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	24,9%	219	29	232	14,66	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	50,2%	217	-9	232	14,66	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	75,1%	216	-9	238	14,29	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	100,0 %	214	-9	243	14,00	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 19a-19	0%	-541	-297	256	13,29	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,0%	-557	-324	165	20,62	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,0%	11	121	89	38,22	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,0%	1	107	122	27,88	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	100,0 %	-611	-415	159	21,40	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 4a-5	0%	-98	18	54	63,00	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,1%	-703	-1.132	60	56,70	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	49,8%	-709	-1.137	116	29,33	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	74,9%	-710	-1.144	175	19,44	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	100%	-713	-1.148	232	14,66	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

Id_{Tr}	%L_{Lt}	N_{Ed}	V_{Ed}	M_{Ed,3}	CS	Tp Vr	M_{c,Rd}	V_{c,Rd}	ρ	A_v	t_w	N_{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Trave Acciaio 19a-19	0%	1.553	-14	15	9,14	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	25,0%	1.556	-19	11	11,31	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	50,0%	1.558	-27	3	21,53	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	75,0%	-1.370	8	6	17,08	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.873
	100,0 %	1.563	-37	16	8,71	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
Trave Acciaio 5-19a	0%	1.847	874	446	7,63	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	25,0%	1.863	750	260	13,08	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	50,0%	1.851	782	94	36,19	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	75,0%	1.807	810	100	34,02	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	100,0 %	1.794	786	274	12,42	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 20-33a	0%	886	1.425	283	12,02	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	24,9%	220	28	231	14,73	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	49,8%	218	-10	231	14,73	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	74,8%	217	-10	236	14,41	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	100%	215	-10	242	14,06	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 20a-20	0%	-550	-305	259	13,13	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,0%	-567	-334	168	20,25	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,0%	14	126	89	38,22	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,0%	4	112	124	27,43	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	100%	-621	-424	163	20,87	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 5a-6	0%	-96	20	53	64,19	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,1%	-701	-1.132	56	60,75	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,2%	-708	-1.137	112	30,37	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,2%	-709	-1.144	169	20,13	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	99,8%	-712	-1.148	226	15,05	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 20a-20	0%	1.557	-15	15	9,13	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	25,0%	1.560	-20	11	11,30	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	50,0%	1.562	-28	3	21,50	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	75,0%	1.565	-33	6	16,04	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.873

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	CS	Tp Vr	M _{C,Rd}	V _{C,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Trave Acciaio 6-20a	100%	1.568	-38	15	9,11	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	0%	1.840	858	439	7,75	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	25,0%	1.857	737	259	13,13	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	50,0%	1.845	769	94	36,19	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	75,0%	1.800	794	98	34,71	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 21-34a	99,9%	1.786	770	267	12,74	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	890	1.427	283	12,02	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	24,9%	233	27	231	14,73	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	49,8%	231	-11	230	14,79	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	74,8%	230	-11	236	14,41	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 21a-21	100%	228	-11	241	14,12	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	-551	-309	261	13,03	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,0%	-568	-336	169	20,13	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,0%	35	124	89	38,22	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,0%	25	110	124	27,43	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 6a-7	100,0 %	-623	-426	164	20,74	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	-89	18	54	63,00	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,1%	-703	-1.133	56	60,75	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,2%	-709	-1.139	112	30,37	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,2%	-710	-1.145	169	20,13	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 21a-21	99,8%	-713	-1.149	226	15,05	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	1.562	-15	15	9,12	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	25,0%	1.564	-20	11	11,29	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	50,0%	1.438	-25	4	20,27	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	75,0%	1.569	-33	6	16,02	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.873
Trave Acciaio 7-21a	100%	1.572	-38	15	9,11	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	0%	1.840	858	439	7,75	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	24,9%	1.858	737	259	13,13	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	50,0%	1.846	769	93	36,58	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	74,9%	1.800	794	98	34,71	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	CS	Tp Vr	M _{C,Rd}	V _{C,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Trave Acciaio 22-35a	100%	1.786	770	268	12,69	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	890	1.428	284	11,98	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	24,9%	218	29	232	14,66	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	49,8%	216	-9	230	14,79	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	74,8%	213	13	237	14,35	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 22a-22	100%	211	13	243	14,00	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	-553	-311	263	12,93	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,0%	-570	-337	170	20,01	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,0%	3	125	89	38,22	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,0%	-9	-105	124	27,43	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 7a-8	100%	-624	-427	166	20,49	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	-103	19	55	61,85	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,1%	-703	-1.134	58	58,65	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,2%	-709	-1.141	112	30,37	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,2%	-710	-1.146	171	19,89	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 22a-22	99,8%	-713	-1.150	226	15,05	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	1.563	-15	15	9,12	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	25,0%	1.565	-20	11	11,28	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	50,0%	1.440	-25	4	20,25	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	75,0%	1.570	-33	6	16,01	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.873
Trave Acciaio 8-22a	100%	1.573	-38	15	9,11	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	0%	1.843	856	441	7,71	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	25,0%	1.861	736	260	13,08	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	50,0%	1.848	767	95	35,81	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	75,0%	1.802	792	96	35,44	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 23-36a	100%	1.789	769	267	12,74	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	884	1.422	290	11,73	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	24,9%	235	25	229	14,86	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	49,8%	233	-13	229	14,86	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	75,2%	232	-13	235	14,48	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	CS	Tp Vr	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Trave Acciaio 23a-23	100%	230	-13	240	14,17	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	-562	-320	266	12,79	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,0%	-578	-347	170	20,01	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,0%	36	125	89	38,22	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,0%	26	111	124	27,43	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 8a-9	100,0 %	-633	-438	171	19,89	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	-88	21	54	63,00	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,1%	-706	-1.134	54	63,00	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,2%	-711	-1.140	111	30,65	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	74,8%	-713	-1.147	167	20,37	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 23a-23	99,9%	-715	-1.149	222	15,32	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	1.564	-16	15	9,12	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	25,0%	1.566	-21	11	11,28	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.873
	50,0%	1.442	-27	4	20,24	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.873
	75,0%	1.572	-34	5	17,47	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
Trave Acciaio 9-23a	100,0 %	1.574	-40	16	8,69	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	0%	1.831	840	435	7,82	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	25,1%	1.853	727	256	13,29	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	50,0%	1.841	755	95	35,81	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	75,1%	1.791	774	95	35,81	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 9-23a	100,0 %	1.777	753	260	13,08	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	883	1.420	289	11,77	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	24,9%	209	27	231	14,73	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	49,8%	207	-11	230	14,79	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	75,2%	206	-11	235	14,48	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 24-37a	100%	204	-11	240	14,17	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	-564	-320	268	12,69	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,0%	-581	-347	172	19,78	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,0%	-27	126	90	37,80	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	CS	Tp Vr	M _{C,Rd}	V _{C,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Trave Acciaio 9a-10	75,0%	-37	112	125	27,22	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	100%	-636	-438	169	20,13	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	-109	20	53	64,19	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,1%	-708	-1.136	54	63,00	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,2%	-712	-1.144	111	30,65	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	74,8%	-714	-1.149	167	20,37	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 24a-24	99,9%	-716	-1.151	222	15,32	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	1.564	-18	16	8,70	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	25,0%	1.567	-23	11	11,28	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	50,0%	1.442	-28	4	20,24	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	75,0%	-1.368	8	6	17,09	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
Trave Acciaio 10-24a	100,0 %	1.575	-41	16	8,69	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	0%	1.827	839	437	7,78	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	25,0%	1.848	725	258	13,19	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	50,0%	1.836	753	97	35,07	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	75,0%	1.787	772	91	37,38	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 25-38a	100%	1.773	752	258	13,19	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	883	1.431	284	11,98	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	24,9%	228	30	231	14,73	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	49,8%	226	-8	232	14,66	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	74,8%	225	-8	239	14,23	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 25a-25	100%	223	-8	244	13,94	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	-568	-314	266	12,79	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,0%	-584	-342	172	19,78	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,0%	25	125	90	37,80	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,0%	17	111	124	27,43	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 10a-11	100,0 %	-638	-433	166	20,49	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	-91	20	55	61,85	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,1%	-711	-1.145	58	58,65	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	CS	Tp Vr	M _{C,Rd}	V _{C,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Trave Acciaio 25a-25	50,2%	-718	-1.153	114	29,84	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,2%	-719	-1.157	173	19,66	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	99,8%	-722	-1.161	228	14,92	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	1.578	-18	16	8,68	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	25,0%	1.580	-23	11	11,25	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	50,0%	1.460	-29	4	20,09	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	75,0%	-1.374	8	6	17,06	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
Trave Acciaio 11-25a	100%	1.588	-41	16	8,67	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	0%	1.834	854	443	7,68	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	25,0%	1.851	736	260	13,08	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	50,0%	1.839	764	97	35,07	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	75,0%	1.794	788	95	35,81	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 26-39a	100,0 %	1.781	768	264	12,89	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	883	1.390	277	12,28	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	24,9%	220	28	230	14,79	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	49,8%	218	-10	230	14,79	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	74,8%	217	-10	236	14,41	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 26a-26	100%	215	-10	241	14,12	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	-527	-311	265	12,84	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,0%	-543	-337	174	19,55	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,0%	23	124	90	37,80	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,0%	13	110	125	27,22	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 11a-12	100%	4	110	161	21,13	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	-98	22	54	63,00	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,1%	-708	-1.118	54	63,00	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,2%	-712	-1.124	111	30,65	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,2%	-714	-1.131	167	20,37	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 26a-26	99,8%	-716	-1.135	225	15,12	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	1.513	-14	13	10,19	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	25,0%	1.515	-19	10	12,14	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

Id_{Tr}	%L_L	N_{Ed}	V_{Ed}	M_{Ed,3}	CS	Tp Vr	M_{C,Rd}	V_{C,Rd}	ρ	A_v	t_w	N_{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Trave Acciaio 12-26a	50,0%	-1.357	12	3	23,52	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	75,0%	1.521	-32	6	16,27	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.873
	100%	1.523	-37	15	9,19	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	0%	1.836	845	438	7,77	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	25,0%	1.854	729	258	13,19	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	50,0%	1.843	758	96	35,44	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 27-40a	75,1%	1.798	778	93	36,58	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	100%	1.784	757	260	13,08	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	895	1.564	311	10,94	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	24,9%	257	44	242	14,06	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	49,8%	253	4	244	13,94	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	74,8%	252	4	250	13,61	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 27a-27	100%	250	4	255	13,34	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	-693	-335	279	12,19	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,0%	-709	-362	179	19,01	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,0%	40	116	88	38,66	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,0%	32	100	121	28,11	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	100,0%	-765	-453	175	19,44	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 12a-13	0%	-95	12	59	57,66	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	25,1%	-720	-1.241	61	55,77	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	50,2%	-726	-1.249	122	27,88	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,2%	-728	-1.254	186	18,29	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	99,8%	-730	-1.258	246	13,83	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	1.790	-24	20	7,12	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
Trave Acciaio 27a-27	25,0%	1.793	-29	13	9,65	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	50,0%	1.795	-37	3	19,57	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	75,0%	1.798	-42	7	13,85	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	100%	1.800	-47	18	7,69	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	0%	1.850	882	452	7,53	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	25,0%	1.835	843	262	12,98	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	CS	Tp Vr	M _{C,Rd}	V _{C,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Trave Acciaio 28-42a	50,0%	1.859	785	93	36,58	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	75,0%	1.811	813	104	32,71	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	100,0 %	1.797	793	280	12,15	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	231	29	190	17,90	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	24,8%	229	29	187	18,19	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	50,1%	218	3	186	18,29	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	75,0%	216	3	187	18,19	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
Trave Acciaio 28a-28	99,8%	215	3	190	17,90	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	-181	-135	134	25,39	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	25,0%	-193	-157	93	36,58	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	50,0%	184	167	115	29,58	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	75,0%	170	161	165	20,62	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	100%	161	161	227	14,99	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	0%	-338	11	125	27,22	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
Trave Acciaio 14a-14	25,2%	-338	123	130	26,17	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	49,8%	-341	123	136	25,01	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	75,0%	-343	123	141	24,13	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	100%	-344	123	147	23,14	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.259
	0%	632	35	28	6,26	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	25,0%	635	35	21	8,14	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	50,0%	638	35	9	16,70	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
Trave Acciaio 28a-28	75,0%	-625	-8	3	35,60	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	100%	643	35	11	14,19	ELA	190	18.478	0,000	143	4,00	50.802
	0%	947	412	217	15,68	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	24,9%	948	353	131	25,97	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	50,0%	937	363	53	64,19	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	75,0%	916	-269	104	32,71	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258
	100%	905	-269	163	20,87	PLS	3.402	46.259	0,000	358	6,40	160.258

LEGENDA:

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

Id _{Tr}	%L _{LI}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	CS	Tp Vr	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]

Id_{Tr}	Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.											
%L_{LI}	Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di verifica, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione (L _{LI}), a partire dall'estremo iniziale.											
N_{Ed}	Sforzo normale di progetto.											
V_{Ed}	Taglio di progetto utilizzato per il calcolo di ρ.											
M_{Ed,3}	Momento flettente di progetto intorno a 3.											
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).											
Tp Vr	Tipo di verifica considerata: "PLS" = con Modulo di resistenza plastico; "ELA" = con modulo di resistenza elastico; "EFF" = con modulo di resistenza efficace.											
M_{c,Rd}	Momento resistente.											
V_{c,Rd}	Taglio resistente.											
ρ	Coefficiente riduttivo per presenza di taglio.											
A_v	Area resistente a taglio.											
t_w	Spessore anima resistente a taglio.											
N_{pl,Rd}	Resistenza plastica a Sforzo Normale.											

TRAVI (AC) - VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE DEVIATA (Elevazione) allo SLU

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	%L _{LI}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}	
	[%]	[N]	[N]	[N·m]	[N·m]				[N·m]	[N]		[cm ²]	[mm]	[N]	
Piano Terra								Piano Terra							
Trave Acciaio 40a-42a	0%	258	-425	372	185	30.00[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			830					Min							
	25,0%	46	-59	-	-9	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-9					Min							
	50,0%	258	-12	-228	-93	72.46[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			116					Min							
	75,0%	108	157	-	-89	38.22[S]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			1					Min							
			104	184	87	191		PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}	
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[cm ²]	[mm]	[N]	
Trave Acciaio 41a-29a	100,0 %		-71			93.75[S]		Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	0%	106	45	88	192	92.74[S]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	25,0%	253	-197	-189	-37	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			250					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	50,0%	253	14	-231	-95	70.73[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-115					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	75,0%	102	153	-27	-68	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-49					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	100,0 %	253	426	374	186	29.73[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-836					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	Trave Acciaio 29a-30a	0%	229	-417	356	175	32.42[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
743				Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
25,0%		126	-136	-	-16	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			71					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
50,0%		229	2	-134	-90	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			26					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
75,0%		87	125	-28	-66	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-41					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
100,0 %		229	419	292	177	41.03[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-694					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
Trave Acciaio 30a-31a		0%	230	-418	293	178	40.75[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
				711					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	
	25,0%	89	56	-29	-67	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			100					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	50,0%	230	-	-158	-88	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-5					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	75,0%	85	128	-26	-66	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}	
	[%]	[N]	[N]	[N·m]	[N·m]				[N·m]	[N]		[cm ²]	[mm]	[N]	
			-43					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	100%	230	418	311	177	38.10[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
Trave Acciaio 31a-32a	0%	230	-418	306	178	38.74[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			718					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	25,0%	44	-55	-	-8	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-7					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	50,0%	230	2	-152	-88	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	75,0%	78	130	-29	-66	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-42					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	100,0%	230	419	308	181	38.13[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-717					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	Trave Acciaio 32a-33a	0%	228	-417	303	177	39.30[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
				714					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	
25,0%		73	57	-29	-67	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			101					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
50,0%		228	2	-152	-89	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
75,0%		69	129	-29	-66	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-41					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
100%		228	417	303	177	39.30[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-716					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
Trave Acciaio 33a-34a	0%	229	-418	303	177	39.30[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			716					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	25,0%	64	57	-29	-66	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			100					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	50,0%	229	-	-154	-91	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}	
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[cm ²]	[mm]	[N]	
	75,0%	62	129	-28	-66	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
	100,0 %	229	418	304	175	39.36[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
			Min					3.402					46.259		0,000
Trave Acciaio 34a-35a	0%	229	-418	305	177	38.99[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
	25,0%	62	57	-28	-66	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
	50,0%	229	-	-150	-91	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
	75,0%	60	129	-27	-66	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
	100,0 %	229	418	306	175	39.05[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
	Trave Acciaio 35a-36a	0%	229	-418	305	178	38.89[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
				Min					3.402					46.259	
25,0%		72	58	-30	-66	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
50,0%		229	-	-153	-90	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
75,0%		50	-45	-29	-66	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
100,0 %		229	418	302	177	39.45[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
Trave Acciaio 36a-37a	0%	229	-413	303	177	39.30[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
	25,0%	79	58	-28	-66	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
	50,0%	229	-	-152	-87	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[cm ²]	[mm]	[N]
			-					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	
	75,0%	43	-47	-28	-65	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	100,0 %	229	411	301	178	39.49[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	Trave Acciaio 37a-38a	0%	232	-415	303	177	39.30[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4
Min				3.402					46.259	0,000	358,00	6,4		
25,0%		81	57	-28	-66	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
50,0%		232	-	-150	-90	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
75,0%		49	-48	-27	-66	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
100,0 %		232	415	311	177	38.10[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
Trave Acciaio 38a-39a	0%	234	-415	306	177	38.84[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	25,0%	87	57	-27	-66	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	50,0%	234	-	-157	-89	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	75,0%	83	128	-29	-68	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	100%	234	414	295	174	40.89[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
Trave Acciaio 39a-40a	0%	232	-415	289	177	41.52[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	25,0%	92	56	-30	-67	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}	
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[cm ²]	[mm]	[N]	
	50,0%	232	-	-136	-90	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
	75,0%	72	-45	-17	-63	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
	100,0 %	232	414	351	173	33.15[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
Trave Acciaio 12a-14a	0%	123	-342	297	147	43.67[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
	25,0%	-82	-49	-	-7	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
	50,0%	123	-10	-177	-79	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
	75,0%	123	159	-140	-32	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
	100,0 %	123	320	83	117	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
	Trave Acciaio 13a-1a	0%	115	-316	82	117	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
				Min					3.402					46.259	
25,0%		115	-156	-142	-34	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
50,0%		115	13	-177	-78	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
75,0%		-83	50	-	-6	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
100,0 %		115	342	294	147	44.24[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
Trave Acciaio 1a-2a	0%	35	-332	277	142	48.34[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402					46.259		0,000
	25,0%	-67	-46	-	-6	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	%L _L	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}	
	[%]	[N]	[N]	[N·m]	[N·m]				[N·m]	[N]		[cm ²]	[mm]	[N]	
	50,0%	35	-5	-110	-70	NS	PLS	Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Max					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	75,0%	-67	49	-	-4	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	100,0 %	35	334	232	142	59.81[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	Trave Acciaio 2a-3a	0%	45	-332	236	140	59.05[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
				Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
25,0%		45	-169	-36	-20	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
50,0%		45	2	-122	-71	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
75,0%		36	170	-28	-19	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
100%		45	334	250	140	55.16[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
Trave Acciaio 3a-4a	0%	37	-332	247	142	55.59[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	25,0%	-53	-47	-	-5	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	50,0%	37	2	-122	-70	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	75,0%	-53	48	-	-4	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	100,0 %	37	336	244	145	55.83[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
Trave Acciaio 4a-5a	0%	36	-331	244	140	56.78[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}	
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[cm ²]	[mm]	[N]	
	25,0%	-47	-48	-	-5	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	50,0%	36	2	-120	-70	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	75,0%	-47	47	-	-4	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	100%	36	334	242	141	57.14[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	Trave Acciaio 5a-6a	0%	36	-332	244	140	56.78[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
				Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
25,0%		36	-168	-31	-21	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
50,0%		36	2	-123	-71	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
75,0%		36	171	-32	-20	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
100,0 %		36	334	244	140	56.78[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
Trave Acciaio 6a-7a	0%	35	-332	244	140	56.78[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	25,0%	35	-168	-31	-21	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	50,0%	35	2	-123	-71	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	75,0%	35	171	-32	-20	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	100,0 %	35	334	244	140	56.78[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
Trave Acciaio 7a-8a	0%	36	-332	245	142		PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}	
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[cm ²]	[mm]	[N]	
			576			56.13[V]		Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	25,0%	-45	-48	-	-5	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-5		Min			3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	50,0%	36	2	-122	-70	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-		Min			3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	75,0%	-45	49	-	-5	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			5		Min			3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	100,0 %	36	338	247	146	54.85[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-577		Min			3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	Trave Acciaio 8a-9a	0%	37	-334	245	142	56.13[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
575					Min	3.402			46.259	0,000	358,00	6,4			
25,0%		-47	-49	-	-5	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-4		Min			3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
50,0%		37	-	-120	-70	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-		Min			3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
75,0%		37	170	-27	-19	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-294		Min			3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
100,0 %		37	336	245	143	55.94[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-578		Min			3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
Trave Acciaio 9a-10a	0%	40	-336	245	143	55.94[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			579		Min			3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	25,0%	40	-168	-33	-19	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			294		Min			3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	50,0%	40	2	-122	-69	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-2		Min			3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	75,0%	40	176	-33	-15	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-297		Min			3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
			40	339	247	147		PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[cm ²]	[mm]	[N]
Trave Acciaio 10a-11a	100,0 %		-579			54.67[V]		Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	
	0%	48	-336	249	143	54.88[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402						
	25,0%	48	-169	-30	-19	NS	PLS		Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4
			Min					3.402	46.259					
	50,0%	48	2	-124	-69	NS	PLS			Max	3.402	46.259	0,000	358,00
			Min					3.402	46.259	0,000				
	75,0%	48	173	-34	-14	NS	PLS				Max	3.402	46.259	0,000
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00			
	100%	48	339	242	144	56.56[V]	PLS					Max	3.402	46.259
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	Trave Acciaio 11a-12a	0%	36	-336	236	142	58.64[V]						PLS	Max
Min				3.402				46.259	0,000	358,00	6,4			
25,0%		-68	-47		-	-4	NS					PLS	Max	3.402
			Min	3.402				46.259	0,000	358,00	6,4			
50,0%		36	2		-110	-70	NS					PLS	Max	3.402
			Min	3.402				46.259	0,000	358,00	6,4			
75,0%		-108	103		-	-10	NS					PLS	Max	3.402
			Min	3.402				46.259	0,000	358,00	6,4			
100,0 %		36	339		281	143	47.35[V]					PLS	Max	3.402
			Min	3.402				46.259	0,000	358,00	6,4			
Trave Acciaio 27a-28a	0%	166	-725		623	312	12.71[V]					PLS	Max	3.402
			Min	3.402				46.259	0,000	358,00	6,4			
	25,0%	127	-43		-16	-	NS					PLS	Max	3.402
			Min	3.402				46.259	0,000	358,00	6,4			
	50,0%	166	-19		-398	-160	28.87[V]					PLS	Max	3.402
			Min	3.402				46.259	0,000	358,00	6,4			
	75,0%	166	343		-334	-57						PLS	Max	3.402

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[cm ²]	[mm]	[N]
	100%	166	-420	124	261	44.75[V]	PLS	Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			686			54.98[V]		Max						
	100%	166	-1011	124	261	54.98[V]	PLS	Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			686			54.98[V]		Max						
Trave Acciaio 15a-16a	0%	168	-685	130	262	53.73[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			1017			53.73[V]		Min						
Trave Acciaio 15a-16a	25,0%	168	-338	-331	-67	44.68[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			425			44.68[V]		Min						
Trave Acciaio 15a-16a	50,0%	168	24	-400	-164	28.46[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			-198			28.46[V]		Min						
Trave Acciaio 15a-16a	75,0%	145	94	-18	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			-114			NS		Min						
Trave Acciaio 15a-16a	100,0 %	168	727	628	320	12.45[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			-1410			12.45[V]		Min						
Trave Acciaio 16a-17a	0%	136	-707	596	298	13.69[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			1259			13.69[V]		Min						
Trave Acciaio 16a-17a	25,0%	8	-78	-	-9	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			-42			NS		Min						
Trave Acciaio 16a-17a	50,0%	136	3	-229	-151	58.74[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			40			58.74[V]		Min						
Trave Acciaio 16a-17a	75,0%	136	365	-60	-35	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			-582			NS		Min						
Trave Acciaio 16a-17a	100,0 %	136	706	496	305	16.89[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			-1168			16.89[V]		Min						
Trave Acciaio 17a-18a	0%	140	-706	494	294	17.30[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			1205			17.30[V]		Min						
Trave Acciaio 17a-18a	25,0%	92	-48	-18	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			101			NS		Min						
Trave Acciaio 17a-18a	50,0%	140	4	-265	-152		PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}	
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[cm ²]	[mm]	[N]	
			-14			49.51[V]		Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	75,0%	-14	34	-12	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	100%	140	707	527	304	15.77[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
	Trave Acciaio 18a-19a	0%	136	-707	519	298	16.22[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
1221				Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
25,0%		83	-47	-14	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			104					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
50,0%		136	4	-259	-151	51.04[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
75,0%		95	81	-14	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-87					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
100,0 %		136	708	519	308	15.96[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-1210					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
Trave Acciaio 19a-20a		0%	135	-702	510	294	16.66[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
				1212					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	
	25,0%	135	-355	-68	-42	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			614					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	50,0%	135	5	-256	-148	52.24[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-4					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	75,0%	86	80	-13	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-89					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	100%	135	705	521	302	16.04[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258	
			-1210					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	Trave Acciaio 20a-21a	0%	133	-706	510	297	16.58[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.259
				1216					Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	
25,0%		65	-47	-16	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.259	

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[cm ²]	[mm]	[N]
Trave Acciaio 21a-22a	50,0%	133	104	-259	-149	51.36[V]	PLS	Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.259
			Max					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	75,0%	73	81	-14	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.259
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	100,0%	133	707	519	306	16.01[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.259
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	0%	132	-704	513	297	16.47[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.259
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	25,0%	64	-47	-15	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.259
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	50,0%	132	4	-256	-147	52.41[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.259
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
75,0%	132	364	-64	-33	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.259	
		Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
100%	132	708	515	302	16.26[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.259	
		Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4			
Trave Acciaio 22a-23a	0%	132	-706	523	299	16.04[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	25,0%	132	-358	-65	-40	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	50,0%	132	3	-260	-150	50.97[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	75,0%	81	84	-16	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	100%	132	709	519	310	15.91[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		
	0%	133	-702	511	295	16.60[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358,00	6,4		

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	%L _L	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[cm ²]	[mm]	[N]
	25,0%	133	-354	-65	-41	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402						
	50,0%	133	4	-254	-147	52.90[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402						
	75,0%	133	365	-64	-31	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402						
	100,0 %	133	702	517	306	16.08[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402						
Trave Acciaio 24a-25a	0%	136	-707	511	298	16.52[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402						
	25,0%	91	-45	-15	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402						
	50,0%	136	3	-259	-149	51.36[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402						
	75,0%	136	366	-62	-35	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402						
	100,0 %	136	707	528	308	15.64[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402						
Trave Acciaio 25a-26a	0%	140	-706	521	297	16.17[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402						
	25,0%	140	-358	-66	-42	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402						
	50,0%	140	2	-263	-149	50.43[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402						
	75,0%	140	364	-80	-33	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402						
	100%	140	706	494	299	17.15[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
			Min					3.402						
Trave Acciaio 26a-27a	0%	135	-704	495	298		PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	%L _{Li}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]	[N·m]				[N·m]	[N]		[cm ²]	[mm]	[N]
			1176			17.14[V]		Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	
	25,0%	98	-47 98	-14	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
								Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	
	50,0%	135	3 -43	-229	-149	59.18[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
								Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	
	75,0%	28	78 -103	-	-25	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
								Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	
	100,0 %	135	708 -1255	600	309	13.38[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	160.258
								Min	3.402	46.259	0,000	358,00	6,4	

LEGENDA:

- Id_{Tr}** Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
- %L_{Li}** Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di verifica, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione (L_{Li}), a partire dall'estremo iniziale.
- N_{Ed}** Sforzo normale di progetto.
- V_{Ed}** Taglio di progetto utilizzato per il calcolo di ρ .
- M_{Ed,3}** Momento flettente di progetto intorno a 3.
- M_{Ed,2}** Momento flettente di progetto intorno a 2.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- Tp Vr** Tipo di verifica considerata: "PLS" = con Modulo di resistenza plastico; "ELA" = con modulo di resistenza elastico; "EFF" = con modulo di resistenza efficace.
- M_{c,Rd}** Momento resistente.
- V_{c,Rd}** Taglio resistente.
- ρ** Coefficiente riduttivo per presenza di taglio.
- A_v** Area resistente a taglio.
- t_w** Spessore Anima.
- N_{pl,Rd}** Resistenza plastica a Sforzo Normale.

TRAVI (AC) - VERIFICHE A TAGLIO (Elevazione) per pressoflessione retta allo SLU

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{LI}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Piano Terra					Piano Terra		
Trave Acciaio 15-41a	0%	74,25	358	3,73	605	44.924	-
	24,8%	74,87	358	3,73	600	44.924	-
	50,1%	75,12	358	3,73	598	44.924	-
	75,0%	75,76	358	3,73	593	44.924	-
	99,8%	76,14	358	3,73	590	44.924	-
Trave Acciaio 15a-15	0%	NS	358	1,21	213	45.826	-
	25,0%	NS	358	1,21	213	45.826	-
	50,0%	NS	358	1,21	213	45.826	-
	75,0%	NS	358	1,21	213	45.826	-
	100%	NS	358	1,21	213	45.826	-
Trave Acciaio 13a-1	0%	93,91	358	3,83	-478	44.889	-
	25,2%	93,33	358	3,83	-481	44.889	-
	49,8%	92,56	358	3,83	-485	44.889	-
	75,0%	91,61	358	3,83	-490	44.889	-
	100%	91,05	358	3,83	-493	44.889	-
Trave Acciaio 15a-15	0%	NS	143	7,70	-45	18.032	-
	25,0%	NS	143	7,70	-45	18.032	-
	50,0%	NS	143	7,70	-45	18.032	-
	75,0%	NS	143	7,70	-45	18.032	-
	100,0%	NS	143	7,70	-46	18.032	-
Trave Acciaio 1-15a	0%	NS	358	2,76	431	45.271	-
	25,0%	NS	358	2,76	414	45.271	-
	50,0%	NS	358	2,76	394	45.271	-
	75,0%	NS	358	2,03	389	45.531	-
	100%	NS	358	2,03	395	45.531	-
Trave Acciaio 16-29a	0%	29,16	358	1,02	1.574	45.895	-
	24,9%	29,29	358	1,02	1.567	45.895	-
	49,8%	29,36	358	1,02	1.563	45.895	-
	74,8%	29,44	358	1,02	1.559	45.895	-

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{Lt}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 16a-16	100%	29,51	358	1,02	1.555	45.895	-
	0%	NS	358	0,24	-433	46.172	-
	25,0%	NS	358	0,24	-382	46.172	-
	50,0%	NS	358	0,34	-381	46.138	-
	75,0%	NS	358	0,34	-411	46.138	-
	100,0%	NS	358	0,34	-441	46.138	-
Trave Acciaio 1a-2	0%	37,37	358	0,92	-1.229	45.930	-
	25,1%	37,28	358	0,92	-1.232	45.930	-
	50,2%	37,07	358	0,92	-1.239	45.930	-
	75,2%	36,92	358	0,92	-1.244	45.930	-
	99,8%	36,80	358	0,92	-1.248	45.930	-
Trave Acciaio 16a-16	0%	NS	143	0,00	23	18.478	-
	25,0%	NS	143	0,00	18	18.478	-
	50,0%	NS	143	0,00	-23	18.478	-
	75,0%	NS	143	0,00	-28	18.478	-
	100,0%	NS	143	0,00	-34	18.478	-
Trave Acciaio 2-16a	0%	51,51	358	0,58	894	46.051	-
	25,0%	52,81	358	0,58	872	46.051	-
	50,0%	54,24	358	0,58	849	46.051	-
	74,9%	55,48	358	0,58	830	46.051	-
	100,0%	54,13	358	0,39	852	46.120	-
Trave Acciaio 17-30a	0%	33,06	358	0,10	1.398	46.224	-
	24,9%	33,18	358	0,10	1.393	46.224	-
	49,8%	33,28	358	0,10	1.389	46.224	-
	74,8%	33,42	358	0,10	1.383	46.224	-
	100%	33,52	358	0,10	1.379	46.224	-
Trave Acciaio 17a-17	0%	NS	358	0,10	-415	46.224	-
	25,0%	NS	358	0,10	-366	46.224	-
	50,0%	NS	358	0,10	-356	46.224	-
	75,0%	NS	358	0,10	-387	46.224	-

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{LI}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 2a-3	100%	NS	358	0,10	-417	46.224	-
	0%	41,85	358	0,15	-1.104	46.207	-
	25,1%	41,78	358	0,15	-1.106	46.207	-
	50,2%	41,52	358	0,15	-1.113	46.207	-
	75,2%	41,29	358	0,15	-1.119	46.207	-
	99,8%	41,15	358	0,15	-1.123	46.207	-
Trave Acciaio 17a-17	0%	NS	143	0,00	25	18.478	-
	25,0%	NS	143	0,00	20	18.478	-
	50,0%	NS	143	0,00	-26	18.478	-
	75,0%	NS	143	0,00	-31	18.478	-
	100,0%	NS	143	0,00	-37	18.478	-
Trave Acciaio 3-17a	0%	53,87	358	0,10	858	46.224	-
	25,0%	55,36	358	0,10	835	46.224	-
	50,0%	56,86	358	0,10	813	46.224	-
	75,0%	57,51	358	0,05	804	46.242	-
	100%	56,05	358	0,05	825	46.242	-
Trave Acciaio 18-31a	0%	32,21	358	0,10	1.435	46.224	-
	24,9%	32,30	358	0,10	1.431	46.224	-
	49,8%	32,39	358	0,10	1.427	46.224	-
	74,8%	32,55	358	0,10	1.420	46.224	-
	100%	32,64	358	0,10	1.416	46.224	-
Trave Acciaio 18a-18	0%	NS	358	0,00	-419	46.259	-
	25,0%	NS	358	0,00	-372	46.259	-
	50,0%	NS	358	0,00	-362	46.259	-
	75,0%	NS	358	0,00	-392	46.259	-
	100,0%	NS	358	0,00	-422	46.259	-
Trave Acciaio 3a-4	0%	40,79	358	0,00	-1.134	46.259	-
	25,1%	40,72	358	0,00	-1.136	46.259	-
	50,2%	40,44	358	0,00	-1.144	46.259	-
	75,2%	40,26	358	0,00	-1.149	46.259	-

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{Lt}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 18a-18	99,8%	40,12	358	0,00	-1.153	46.259	-
	0%	NS	143	0,00	23	18.478	-
	25,0%	NS	143	0,00	-20	18.478	-
	50,0%	NS	143	0,00	-27	18.478	-
	75,0%	NS	143	0,00	-32	18.478	-
Trave Acciaio 4-18a	100,0%	NS	143	0,00	-37	18.478	-
	0%	53,54	358	0,00	864	46.259	-
	25,0%	54,94	358	0,00	842	46.259	-
	50,0%	56,55	358	0,00	818	46.259	-
	75,0%	57,32	358	0,00	807	46.259	-
Trave Acciaio 19-32a	100,0%	55,80	358	0,00	829	46.259	-
	0%	32,44	358	0,10	1.425	46.224	-
	24,9%	32,60	358	0,10	1.418	46.224	-
	50,2%	32,69	358	0,10	1.414	46.224	-
	75,1%	32,78	358	0,10	1.410	46.224	-
Trave Acciaio 19a-19	100,0%	32,85	358	0,10	1.407	46.224	-
	0%	NS	358	0,00	-414	46.259	-
	25,0%	NS	358	0,00	-364	46.259	-
	50,0%	NS	358	0,00	-354	46.259	-
	75,0%	NS	358	0,00	-385	46.259	-
Trave Acciaio 4a-5	100,0%	NS	358	0,00	-415	46.259	-
	0%	40,97	358	0,00	-1.129	46.259	-
	25,1%	40,86	358	0,00	-1.132	46.259	-
	49,8%	40,69	358	0,00	-1.137	46.259	-
	74,9%	40,44	358	0,00	-1.144	46.259	-
Trave Acciaio 19a-19	100%	40,30	358	0,00	-1.148	46.259	-
	0%	NS	143	0,00	23	18.478	-
	25,0%	NS	143	0,00	-20	18.478	-
	50,0%	NS	143	0,00	-27	18.478	-
	75,0%	NS	143	0,00	-32	18.478	-

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{Lt}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 5-19a	100,0%	NS	143	0,00	-37	18.478	-
	0%	52,93	358	0,00	874	46.259	-
	25,0%	54,36	358	0,00	851	46.259	-
	50,0%	55,80	358	0,00	829	46.259	-
	75,0%	56,69	358	0,00	816	46.259	-
Trave Acciaio 20-33a	100,0%	55,27	358	0,00	837	46.259	-
	0%	32,44	358	0,10	1.425	46.224	-
	24,9%	32,60	358	0,10	1.418	46.224	-
	49,8%	32,69	358	0,10	1.414	46.224	-
	74,8%	32,78	358	0,10	1.410	46.224	-
Trave Acciaio 20a-20	100%	32,88	358	0,10	1.406	46.224	-
	0%	NS	358	0,00	-419	46.259	-
	25,0%	NS	358	0,00	-373	46.259	-
	50,0%	NS	358	0,00	-364	46.259	-
	75,0%	NS	358	0,00	-394	46.259	-
Trave Acciaio 5a-6	100%	NS	358	0,00	-424	46.259	-
	0%	40,97	358	0,00	-1.129	46.259	-
	25,1%	40,86	358	0,00	-1.132	46.259	-
	50,2%	40,69	358	0,00	-1.137	46.259	-
	75,2%	40,44	358	0,00	-1.144	46.259	-
Trave Acciaio 20a-20	99,8%	40,30	358	0,00	-1.148	46.259	-
	0%	NS	143	0,00	23	18.478	-
	25,0%	NS	143	0,00	-21	18.478	-
	50,0%	NS	143	0,00	-28	18.478	-
	75,0%	NS	143	0,00	-33	18.478	-
Trave Acciaio 6-20a	100%	NS	143	0,00	-38	18.478	-
	0%	53,91	358	0,00	858	46.259	-
	25,0%	55,40	358	0,00	835	46.259	-
	50,0%	56,90	358	0,00	813	46.259	-
	75,0%	57,61	358	0,00	803	46.259	-

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{Lt}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 21-34a	99,9%	56,00	358	0,00	826	46.259	-
	0%	32,39	358	0,10	1.427	46.224	-
	24,9%	32,51	358	0,10	1.422	46.224	-
	49,8%	32,60	358	0,10	1.418	46.224	-
	74,8%	32,74	358	0,10	1.412	46.224	-
Trave Acciaio 21a-21	100%	32,83	358	0,10	1.408	46.224	-
	0%	NS	358	0,00	-422	46.259	-
	25,0%	NS	358	0,00	-374	46.259	-
	50,0%	NS	358	0,00	-366	46.259	-
	75,0%	NS	358	0,00	-396	46.259	-
Trave Acciaio 6a-7	100,0%	NS	358	0,00	-426	46.259	-
	0%	40,94	358	0,00	-1.130	46.259	-
	25,1%	40,83	358	0,00	-1.133	46.259	-
	50,2%	40,61	358	0,00	-1.139	46.259	-
	75,2%	40,40	358	0,00	-1.145	46.259	-
Trave Acciaio 21a-21	99,8%	40,26	358	0,00	-1.149	46.259	-
	0%	NS	143	0,00	23	18.478	-
	25,0%	NS	143	0,00	-21	18.478	-
	50,0%	NS	143	0,00	-28	18.478	-
	75,0%	NS	143	0,00	-33	18.478	-
Trave Acciaio 7-21a	100%	NS	143	0,00	-38	18.478	-
	0%	53,91	358	0,00	858	46.259	-
	24,9%	55,40	358	0,00	835	46.259	-
	50,0%	56,90	358	0,00	813	46.259	-
	74,9%	57,61	358	0,00	803	46.259	-
Trave Acciaio 22-35a	100%	56,00	358	0,00	826	46.259	-
	0%	32,39	358	0,00	1.428	46.259	-
	24,9%	32,49	358	0,00	1.424	46.259	-
	49,8%	32,58	358	0,00	1.420	46.259	-
	74,8%	32,74	358	0,00	1.413	46.259	-

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{LI}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 22a-22	100%	32,83	358	0,00	1.409	46.259	-
	0%	NS	358	0,00	-424	46.259	-
	25,0%	NS	358	0,00	-375	46.259	-
	50,0%	NS	358	0,00	-367	46.259	-
	75,0%	NS	358	0,00	-397	46.259	-
Trave Acciaio 7a-8	100%	NS	358	0,00	-427	46.259	-
	0%	40,90	358	0,00	-1.131	46.259	-
	25,1%	40,79	358	0,00	-1.134	46.259	-
	50,2%	40,54	358	0,00	-1.141	46.259	-
	75,2%	40,37	358	0,00	-1.146	46.259	-
Trave Acciaio 22a-22	99,8%	40,23	358	0,00	-1.150	46.259	-
	0%	NS	143	0,00	23	18.478	-
	25,0%	NS	143	0,00	-21	18.478	-
	50,0%	NS	143	0,00	-28	18.478	-
	75,0%	NS	143	0,00	-33	18.478	-
Trave Acciaio 8-22a	100%	NS	143	0,00	-38	18.478	-
	0%	54,04	358	0,00	856	46.259	-
	25,0%	55,47	358	0,00	834	46.259	-
	50,0%	57,04	358	0,00	811	46.259	-
	75,0%	57,75	358	0,00	801	46.259	-
Trave Acciaio 23-36a	100%	56,07	358	0,00	825	46.259	-
	0%	32,51	358	0,10	1.422	46.224	-
	24,9%	32,60	358	0,10	1.418	46.224	-
	49,8%	32,69	358	0,10	1.414	46.224	-
	75,2%	32,85	358	0,10	1.407	46.224	-
Trave Acciaio 23a-23	100%	32,95	358	0,10	1.403	46.224	-
	0%	NS	358	0,00	-430	46.259	-
	25,0%	NS	358	0,00	-381	46.259	-
	50,0%	NS	358	0,00	-378	46.259	-
	75,0%	NS	358	0,00	-408	46.259	-

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{Lt}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 8a-9	100,0%	NS	358	0,00	-438	46.259	-
	0%	40,86	358	0,00	-1.132	46.259	-
	25,1%	40,79	358	0,00	-1.134	46.259	-
	50,2%	40,58	358	0,00	-1.140	46.259	-
	74,8%	40,33	358	0,00	-1.147	46.259	-
	99,9%	40,26	358	0,00	-1.149	46.259	-
Trave Acciaio 23a-23	0%	NS	143	0,00	22	18.478	-
	25,0%	NS	143	0,00	-21	18.478	-
	50,0%	NS	143	0,00	-29	18.478	-
	75,0%	NS	143	0,00	-34	18.478	-
	100,0%	NS	143	0,00	-40	18.478	-
Trave Acciaio 9-23a	0%	55,07	358	0,00	840	46.259	-
	25,1%	56,48	358	0,00	819	46.259	-
	50,0%	58,19	358	0,00	795	46.259	-
	75,1%	58,63	358	0,00	789	46.259	-
	100,0%	56,90	358	0,00	813	46.259	-
Trave Acciaio 24-37a	0%	32,58	358	0,00	1.420	46.259	-
	24,9%	32,72	358	0,00	1.414	46.259	-
	49,8%	32,81	358	0,00	1.410	46.259	-
	75,2%	32,92	358	0,00	1.405	46.259	-
	100%	33,02	358	0,00	1.401	46.259	-
Trave Acciaio 24a-24	0%	NS	358	0,00	-430	46.259	-
	25,0%	NS	358	0,00	-381	46.259	-
	50,0%	NS	358	0,00	-378	46.259	-
	75,0%	NS	358	0,00	-408	46.259	-
	100%	NS	358	0,00	-438	46.259	-
Trave Acciaio 9a-10	0%	40,79	358	0,00	-1.134	46.259	-
	25,1%	40,72	358	0,00	-1.136	46.259	-
	50,2%	40,44	358	0,00	-1.144	46.259	-
	74,8%	40,26	358	0,00	-1.149	46.259	-

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{LI}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 24a-24	99,9%	40,19	358	0,00	-1.151	46.259	-
	0%	NS	143	0,00	23	18.478	-
	25,0%	NS	143	0,00	-23	18.478	-
	50,0%	NS	143	0,00	-30	18.478	-
	75,0%	NS	143	0,00	-35	18.478	-
Trave Acciaio 10-24a	100,0%	NS	143	0,00	-41	18.478	-
	0%	55,14	358	0,00	839	46.259	-
	25,0%	56,55	358	0,00	818	46.259	-
	50,0%	58,33	358	0,00	793	46.259	-
	75,0%	58,85	358	0,00	786	46.259	-
Trave Acciaio 25-38a	100%	56,90	358	0,00	813	46.259	-
	0%	32,33	358	0,00	1.431	46.259	-
	24,9%	32,44	358	0,00	1.426	46.259	-
	49,8%	32,53	358	0,00	1.422	46.259	-
	74,8%	32,67	358	0,00	1.416	46.259	-
Trave Acciaio 25a-25	100%	32,76	358	0,00	1.412	46.259	-
	0%	NS	358	0,00	-426	46.259	-
	25,0%	NS	358	0,00	-378	46.259	-
	50,0%	NS	358	0,00	-372	46.259	-
	75,0%	NS	358	0,00	-403	46.259	-
Trave Acciaio 10a-11	100,0%	NS	358	0,00	-433	46.259	-
	0%	40,51	358	0,00	-1.142	46.259	-
	25,1%	40,40	358	0,00	-1.145	46.259	-
	50,2%	40,12	358	0,00	-1.153	46.259	-
	75,2%	39,98	358	0,00	-1.157	46.259	-
Trave Acciaio 25a-25	99,8%	39,84	358	0,00	-1.161	46.259	-
	0%	NS	143	0,00	23	18.478	-
	25,0%	NS	143	0,00	-23	18.478	-
	50,0%	NS	143	0,00	-30	18.478	-
	75,0%	NS	143	0,00	-35	18.478	-

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{Lt}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 11-25a	100%	NS	143	0,00	-41	18.478	-
	0%	54,17	358	0,00	854	46.259	-
	25,0%	55,53	358	0,00	833	46.259	-
	50,0%	57,18	358	0,00	809	46.259	-
	75,0%	57,97	358	0,00	798	46.259	-
Trave Acciaio 26-39a	100,0%	56,07	358	0,00	825	46.259	-
	0%	33,23	358	0,19	1.390	46.190	-
	24,9%	33,33	358	0,19	1.386	46.190	-
	49,8%	33,42	358	0,19	1.382	46.190	-
	74,8%	33,59	358	0,19	1.375	46.190	-
Trave Acciaio 26a-26	100%	33,69	358	0,19	1.371	46.190	-
	0%	NS	358	0,05	-423	46.242	-
	25,0%	NS	358	0,05	-374	46.242	-
	50,0%	NS	358	0,10	-367	46.224	-
	75,0%	NS	358	0,10	-397	46.224	-
Trave Acciaio 11a-12	100%	NS	358	0,10	-427	46.224	-
	0%	41,39	358	0,19	-1.116	46.190	-
	25,1%	41,31	358	0,19	-1.118	46.190	-
	50,2%	41,09	358	0,19	-1.124	46.190	-
	75,2%	40,84	358	0,19	-1.131	46.190	-
Trave Acciaio 26a-26	99,8%	40,70	358	0,19	-1.135	46.190	-
	0%	NS	143	0,00	23	18.478	-
	25,0%	NS	143	0,00	-20	18.478	-
	50,0%	NS	143	0,00	-27	18.478	-
	75,0%	NS	143	0,00	-32	18.478	-
Trave Acciaio 12-26a	100%	NS	143	0,00	-37	18.478	-
	0%	54,70	358	0,10	845	46.224	-
	25,0%	56,17	358	0,10	823	46.224	-
	50,0%	57,78	358	0,10	800	46.224	-
	75,1%	58,46	358	0,05	791	46.242	-

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{LI}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 27-40a	100%	56,67	358	0,05	816	46.242	-
	0%	29,38	358	0,87	1.564	45.947	-
	24,9%	29,47	358	0,87	1.559	45.947	-
	49,8%	29,55	358	0,87	1.555	45.947	-
	74,8%	29,66	358	0,87	1.549	45.947	-
Trave Acciaio 27a-27	100%	29,74	358	0,87	1.545	45.947	-
	0%	NS	358	0,24	-441	46.172	-
	25,0%	NS	358	0,24	-393	46.172	-
	50,0%	NS	358	0,34	-392	46.138	-
	75,0%	NS	358	0,34	-422	46.138	-
Trave Acciaio 12a-13	100,0%	NS	358	0,34	-453	46.138	-
	0%	37,07	358	0,92	-1.239	45.930	-
	25,1%	37,01	358	0,92	-1.241	45.930	-
	50,2%	36,77	358	0,92	-1.249	45.930	-
	75,2%	36,63	358	0,92	-1.254	45.930	-
Trave Acciaio 27a-27	99,8%	36,51	358	0,92	-1.258	45.930	-
	0%	NS	143	0,00	-25	18.478	-
	25,0%	NS	143	0,00	-29	18.478	-
	50,0%	NS	143	0,00	-37	18.478	-
	75,0%	NS	143	0,00	-42	18.478	-
Trave Acciaio 13-27a	100%	NS	143	0,00	-47	18.478	-
	0%	52,19	358	0,63	882	46.034	-
	25,0%	53,59	358	0,63	859	46.034	-
	50,0%	55,06	358	0,63	836	46.034	-
	75,0%	56,43	358	0,44	817	46.103	-
Trave Acciaio 28-42a	100,0%	54,69	358	0,44	843	46.103	-
	0%	74,50	358	3,73	603	44.924	-
	24,8%	75,25	358	3,73	597	44.924	-
	50,1%	75,50	358	3,73	595	44.924	-
	75,0%	76,27	358	3,73	589	44.924	-

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{Li}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 28a-28	99,8%	76,66	358	3,73	586	44.924	-
	0%	NS	358	1,21	-213	45.826	-
	25,0%	NS	358	1,21	-213	45.826	-
	50,0%	NS	358	1,21	-213	45.826	-
	75,0%	NS	358	1,21	-213	45.826	-
Trave Acciaio 14a-14	100%	NS	358	1,84	-230	45.600	-
	0%	92,90	358	3,87	-483	44.872	-
	25,2%	92,52	358	3,87	-485	44.872	-
	49,8%	91,58	358	3,87	-490	44.872	-
	75,0%	90,65	358	3,87	-495	44.872	-
Trave Acciaio 28a-28	100%	90,29	358	3,87	-497	44.872	-
	0%	NS	143	7,70	35	18.032	-
	25,0%	NS	143	7,70	35	18.032	-
	50,0%	NS	143	7,70	35	18.032	-
	75,0%	NS	143	7,70	35	18.032	-
Trave Acciaio 14-28a	100%	NS	143	7,70	35	18.032	-
	0%	NS	358	2,76	412	45.271	-
	24,9%	NS	358	2,76	394	45.271	-
	50,0%	NS	358	2,76	376	45.271	-
	75,0%	NS	358	2,03	375	45.531	-
	100%	NS	358	2,03	381	45.531	-

LEGENDA:

- Id_{Tr}** Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
- %L_{Li}** Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di verifica, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione (L_{Li}), a partire dall'estremo iniziale.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- A_v** Area resistente a taglio.
- τ_{T,Ed}** Tensione tangenziale di calcolo per torsione.
- V_{Ed}** Taglio di progetto.
- V_{c,Rd}** Taglio resistente.

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{Lt}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	

P. Vrf. Piano di minima resistenza.

TRAVI (AC) - VERIFICHE A TAGLIO (Elevazione) per pressoflessione deviata allo SLU

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{Lt}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Piano Terra				Piano Terra			
Trave Acciaio 40a-42a	0%	55,73	358	0,00	830	46.259	Piano XX
	25,0%	96,37	358	0,00	480	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	-123	46.259	Piano YY
	75,0%	NS	358	0,00	-250	46.259	Piano XX
	100,0%	77,23	358	0,00	-599	46.259	Piano XX
Trave Acciaio 41a-29a	0%	76,97	358	0,00	601	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	250	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	123	46.259	Piano YY
	75,0%	95,38	358	0,00	-485	46.259	Piano XX
	100,0%	55,33	358	0,00	-836	46.259	Piano XX
Trave Acciaio 29a-30a	0%	62,26	358	0,00	743	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	392	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	95	46.259	Piano YY
	75,0%	NS	358	0,00	-343	46.259	Piano XX
	100,0%	66,66	358	0,00	-694	46.259	Piano XX
Trave Acciaio 30a-31a	0%	65,06	358	0,00	711	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	360	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	97	46.259	Piano YY
	75,0%	NS	358	0,00	-373	46.259	Piano XX
	100%	63,81	358	0,00	-725	46.259	Piano XX
Trave Acciaio 31a-32a	0%	64,43	358	0,00	718	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	368	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	97	46.259	Piano YY

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{Lt}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 32a-33a	75,0%	NS	358	0,00	-366	46.259	Piano XX
	100,0%	64,52	358	0,00	-717	46.259	Piano XX
	0%	64,79	358	0,00	714	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	364	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	98	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 33a-34a	75,0%	NS	358	0,00	-366	46.259	Piano XX
	100%	64,61	358	0,00	-716	46.259	Piano XX
	0%	64,61	358	0,00	716	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	366	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	97	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 34a-35a	75,0%	NS	358	0,00	-368	46.259	Piano XX
	100,0%	64,43	358	0,00	-718	46.259	Piano XX
	0%	64,61	358	0,00	716	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	366	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	97	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 35a-36a	75,0%	NS	358	0,00	-368	46.259	Piano XX
	100,0%	64,43	358	0,00	-718	46.259	Piano XX
	0%	64,43	358	0,00	718	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	368	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	98	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 36a-37a	75,0%	NS	358	0,00	-364	46.259	Piano XX
	100,0%	64,61	358	0,00	-716	46.259	Piano XX
	0%	64,97	358	0,00	712	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	364	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	98	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 37a-38a	75,0%	NS	358	0,00	-362	46.259	Piano XX
	100,0%	64,97	358	0,00	-712	46.259	Piano XX
	0%	64,97	358	0,00	712	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	362	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	96	46.259	Piano YY

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{LI}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 38a-39a	75,0%	NS	358	0,00	-369	46.259	Piano XX
	100,0%	64,43	358	0,00	-718	46.259	Piano XX
	0%	64,34	358	0,00	719	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	370	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	97	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 39a-40a	75,0%	NS	358	0,00	-360	46.259	Piano XX
	100%	65,15	358	0,00	-710	46.259	Piano XX
	0%	67,14	358	0,00	689	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	339	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	95	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 12a-14a	75,0%	NS	358	0,00	-391	46.259	Piano XX
	100,0%	62,43	358	0,00	-741	46.259	Piano XX
	0%	69,51	358	0,10	665	46.224	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,10	380	46.224	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,10	85	46.224	Piano XX
Trave Acciaio 13a-1a	75,0%	NS	358	0,10	-210	46.224	Piano XX
	100,0%	93,76	358	0,10	-493	46.224	Piano XX
	0%	94,72	358	0,10	488	46.224	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,10	208	46.224	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,10	-85	46.224	Piano XX
Trave Acciaio 1a-2a	75,0%	NS	358	0,10	-378	46.224	Piano XX
	100,0%	70,25	358	0,10	-658	46.224	Piano XX
	0%	78,27	358	0,00	591	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	310	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	21	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 2a-3a	75,0%	NS	358	0,00	-275	46.259	Piano XX
	100,0%	83,20	358	0,00	-556	46.259	Piano XX
	0%	81,44	358	0,00	568	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	287	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	21	46.259	Piano YY

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{Lt}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 3a-4a	75,0%	NS	358	0,00	-298	46.259	Piano XX
	100%	79,89	358	0,00	-579	46.259	Piano XX
	0%	80,31	358	0,00	576	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	294	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	21	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 4a-5a	75,0%	NS	358	0,00	-293	46.259	Piano XX
	100,0%	80,45	358	0,00	-575	46.259	Piano XX
	0%	80,59	358	0,00	574	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	293	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	21	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 5a-6a	75,0%	NS	358	0,00	-293	46.259	Piano XX
	100,0%	80,45	358	0,00	-575	46.259	Piano XX
	0%	80,45	358	0,00	575	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	293	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	21	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 6a-7a	75,0%	NS	358	0,00	-294	46.259	Piano XX
	100,0%	80,31	358	0,00	-576	46.259	Piano XX
	0%	80,45	358	0,00	575	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	293	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	21	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 7a-8a	75,0%	NS	358	0,00	-294	46.259	Piano XX
	100,0%	80,31	358	0,00	-576	46.259	Piano XX
	0%	80,31	358	0,00	576	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	294	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	23	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 8a-9a	75,0%	NS	358	0,00	-296	46.259	Piano XX
	100,0%	80,17	358	0,00	-577	46.259	Piano XX
	0%	80,45	358	0,00	575	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	294	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	23	46.259	Piano YY

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{Lt}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 9a-10a	75,0%	NS	358	0,00	-294	46.259	Piano XX
	100,0%	80,03	358	0,00	-578	46.259	Piano XX
	0%	79,89	358	0,00	579	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	294	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	21	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 10a-11a	75,0%	NS	358	0,00	-297	46.259	Piano XX
	100,0%	79,89	358	0,00	-579	46.259	Piano XX
	0%	79,35	358	0,00	583	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	298	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	21	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 11a-12a	75,0%	NS	358	0,00	-292	46.259	Piano XX
	100%	80,45	358	0,00	-575	46.259	Piano XX
	0%	82,61	358	0,00	560	46.259	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,00	277	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	21	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 27a-28a	75,0%	NS	358	0,00	-314	46.259	Piano XX
	100,0%	77,49	358	0,00	-597	46.259	Piano XX
	0%	32,62	358	0,10	1.417	46.224	Piano XX
	25,0%	56,44	358	0,10	819	46.224	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,10	198	46.224	Piano XX
Trave Acciaio 15a-16a	75,0%	NS	358	0,10	-420	46.224	Piano XX
	100%	45,72	358	0,10	-1.011	46.224	Piano XX
	0%	45,45	358	0,10	1.017	46.224	Piano XX
	25,0%	NS	358	0,10	425	46.224	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,10	-198	46.224	Piano XX
Trave Acciaio 16a-17a	75,0%	56,37	358	0,10	-820	46.224	Piano XX
	100,0%	32,78	358	0,10	-1.410	46.224	Piano XX
	0%	36,74	358	0,00	1.259	46.259	Piano XX
	25,0%	70,09	358	0,00	660	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	40	46.259	Piano XX

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{LI}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 17a-18a	75,0%	79,48	358	0,00	-582	46.259	Piano XX
	100,0%	39,61	358	0,00	-1.168	46.259	Piano XX
	0%	38,39	358	0,00	1.205	46.259	Piano XX
	25,0%	76,34	358	0,00	606	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	29	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 18a-19a	75,0%	72,96	358	0,00	-634	46.259	Piano XX
	100%	37,89	358	0,00	-1.221	46.259	Piano XX
	0%	37,89	358	0,00	1.221	46.259	Piano XX
	25,0%	74,49	358	0,00	621	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	29	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 19a-20a	75,0%	74,61	358	0,00	-620	46.259	Piano XX
	100,0%	38,23	358	0,00	-1.210	46.259	Piano XX
	0%	38,17	358	0,00	1.212	46.259	Piano XX
	25,0%	75,34	358	0,00	614	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	30	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 20a-21a	75,0%	74,01	358	0,00	-625	46.259	Piano XX
	100%	38,23	358	0,00	-1.210	46.259	Piano XX
	0%	38,04	358	0,00	1.216	46.259	Piano XX
	25,0%	75,10	358	0,00	616	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	29	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 21a-22a	75,0%	74,01	358	0,00	-625	46.259	Piano XX
	100%	38,10	358	0,00	-1.214	46.259	Piano XX
	0%	38,04	358	0,00	1.216	46.259	Piano XX
	25,0%	75,10	358	0,00	616	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	30	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 22a-23a	75,0%	74,37	358	0,00	-622	46.259	Piano XX
	100%	38,10	358	0,00	-1.214	46.259	Piano XX
	0%	37,92	358	0,00	1.220	46.259	Piano XX
	25,0%	74,01	358	0,00	625	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	29	46.259	Piano YY

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id_{Tr}	%L_{Lt}	CS	A_v	τ_{T,Ed}	V_{Ed}	V_{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 23a-24a	75,0%	74,37	358	0,00	-622	46.259	Piano XX
	100%	38,10	358	0,00	-1.214	46.259	Piano XX
	0%	38,10	358	0,00	1.214	46.259	Piano XX
	25,0%	75,22	358	0,00	615	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	30	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 24a-25a	75,0%	74,25	358	0,00	-623	46.259	Piano XX
	100,0%	38,29	358	0,00	-1.208	46.259	Piano XX
	0%	38,01	358	0,00	1.217	46.259	Piano XX
	25,0%	75,22	358	0,00	615	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	29	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 25a-26a	75,0%	73,54	358	0,00	-629	46.259	Piano XX
	100,0%	38,01	358	0,00	-1.217	46.259	Piano XX
	0%	37,67	358	0,00	1.228	46.259	Piano XX
	25,0%	73,43	358	0,00	630	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	29	46.259	Piano YY
Trave Acciaio 26a-27a	75,0%	75,83	358	0,00	-610	46.259	Piano XX
	100%	38,49	358	0,00	-1.202	46.259	Piano XX
	0%	39,34	358	0,00	1.176	46.259	Piano XX
	25,0%	79,76	358	0,00	580	46.259	Piano XX
	50,0%	NS	358	0,00	-43	46.259	Piano XX
	75,0%	69,46	358	0,00	-666	46.259	Piano XX
	100,0%	36,86	358	0,00	-1.255	46.259	Piano XX

LEGENDA:

- Id_{Tr}** Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
- %L_{Lt}** Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di verifica, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione (L_{Lt}), a partire dall'estremo iniziale.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- A_v** Area resistente a taglio.
- τ_{T,Ed}** Tensione tangenziale di calcolo per torsione.
- V_{Ed}** Taglio di progetto.

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id _{Tr}	%L _{LI}	CS	A _v	τ _{T,Ed}	V _{Ed}	V _{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	

V_{c,Rd} Taglio resistente.

P. Vrf. Piano di minima resistenza.

TRAVI (AC) - VERIFICA DI SNELLEZZA (Elevazione)

Travi - VERIFICA DI SNELLEZZA

Id	P/S	L ₀	i	λ ₀	λ _{0,lim}	CS
		[mm]	[mm]			
Piano Terra				Piano Terra		
Trave Acciaio 15-41a	P	213	23,10	9	200	22,22
Trave Acciaio 15a-15	P	1.169	23,10	51	200	3,92
Trave Acciaio 13a-1	P	187	23,10	8	200	VNR
Trave Acciaio 15a-15	P	1.121	5,75	195	200	1,03
Trave Acciaio 1-15a	P	867	23,10	38	200	5,26
Trave Acciaio 16-29a	P	201	23,10	9	200	22,22
Trave Acciaio 16a-16	P	1.168	23,10	51	200	3,92
Trave Acciaio 1a-2	P	199	23,10	9	200	VNR
Trave Acciaio 16a-16	P	1.120	5,75	195	200	1,03
Trave Acciaio 2-16a	P	867	23,10	38	200	5,26
Trave Acciaio 17-30a	P	201	23,10	9	200	22,22
Trave Acciaio 17a-17	P	1.168	23,10	51	200	3,92
Trave Acciaio 2a-3	P	199	23,10	9	200	VNR
Trave Acciaio 17a-17	P	1.119	5,75	195	200	1,03
Trave Acciaio 3-17a	P	868	23,10	38	200	5,26
Trave Acciaio 18-31a	P	201	23,10	9	200	22,22
Trave Acciaio 18a-18	P	1.167	23,10	51	200	3,92
Trave Acciaio 3a-4	P	199	23,10	9	200	VNR
Trave Acciaio 18a-18	P	1.118	5,75	194	200	1,03
Trave Acciaio 4-18a	P	868	23,10	38	200	5,26
Trave Acciaio 19-32a	P	197	23,10	9	200	22,22
Trave Acciaio 19a-19	P	1.169	23,10	51	200	3,92

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - VERIFICA DI SNELLEZZA

Id	P/S	L₀ [mm]	i [mm]	λ₀	λ_{0,lim}	CS
Trave Acciaio 4a-5	P	203	23,10	9	200	VNR
Trave Acciaio 19a-19	P	1.122	5,75	195	200	1,03
Trave Acciaio 5-19a	P	866	23,10	38	200	5,26
Trave Acciaio 20-33a	P	201	23,10	9	200	22,22
Trave Acciaio 20a-20	P	1.166	23,10	50	200	4,00
Trave Acciaio 5a-6	P	199	23,10	9	200	VNR
Trave Acciaio 20a-20	P	1.117	5,75	194	200	1,03
Trave Acciaio 6-20a	P	869	23,10	38	200	5,26
Trave Acciaio 21-34a	P	201	23,10	9	200	22,22
Trave Acciaio 21a-21	P	1.165	23,10	50	200	4,00
Trave Acciaio 6a-7	P	199	23,10	9	200	VNR
Trave Acciaio 21a-21	P	1.116	5,75	194	200	1,03
Trave Acciaio 7-21a	P	870	23,10	38	200	5,26
Trave Acciaio 22-35a	P	201	23,10	9	200	22,22
Trave Acciaio 22a-22	P	1.165	23,10	50	200	4,00
Trave Acciaio 7a-8	P	199	23,10	9	200	VNR
Trave Acciaio 22a-22	P	1.115	5,75	194	200	1,03
Trave Acciaio 8-22a	P	871	23,10	38	200	5,26
Trave Acciaio 23-36a	P	205	23,10	9	200	22,22
Trave Acciaio 23a-23	P	1.161	23,10	50	200	4,00
Trave Acciaio 8a-9	P	195	23,10	8	200	VNR
Trave Acciaio 23a-23	P	1.108	5,75	193	200	1,04
Trave Acciaio 9-23a	P	874	23,10	38	200	5,26
Trave Acciaio 24-37a	P	205	23,10	9	200	22,22
Trave Acciaio 24a-24	P	1.161	23,10	50	200	4,00
Trave Acciaio 9a-10	P	195	23,10	8	200	VNR
Trave Acciaio 24a-24	P	1.107	5,75	193	200	1,04
Trave Acciaio 10-24a	P	875	23,10	38	200	5,26
Trave Acciaio 25-38a	P	201	23,10	9	200	22,22
Trave Acciaio 25a-25	P	1.163	23,10	50	200	4,00

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - VERIFICA DI SNELLEZZA

Id	P/S	L₀ [mm]	i [mm]	λ₀	λ_{0,lim}	CS
Trave Acciaio 10a-11	P	199	23,10	9	200	VNR
Trave Acciaio 25a-25	P	1.112	5,75	193	200	1,04
Trave Acciaio 11-25a	P	872	23,10	38	200	5,26
Trave Acciaio 26-39a	P	201	23,10	9	200	22,22
Trave Acciaio 26a-26	P	1.163	23,10	50	200	4,00
Trave Acciaio 11a-12	P	199	23,10	9	200	VNR
Trave Acciaio 26a-26	P	1.111	5,75	193	200	1,04
Trave Acciaio 12-26a	P	873	23,10	38	200	5,26
Trave Acciaio 27-40a	P	201	23,10	9	200	22,22
Trave Acciaio 27a-27	P	1.162	23,10	50	200	4,00
Trave Acciaio 12a-13	P	199	23,10	9	200	VNR
Trave Acciaio 27a-27	P	1.110	5,75	193	200	1,04
Trave Acciaio 13-27a	P	873	23,10	38	200	5,26
Trave Acciaio 28-42a	P	213	23,10	9	200	22,22
Trave Acciaio 28a-28	P	1.162	23,10	50	200	4,00
Trave Acciaio 14a-14	P	187	23,10	8	200	VNR
Trave Acciaio 28a-28	P	1.109	5,75	193	200	1,04
Trave Acciaio 14-28a	P	874	23,10	38	200	5,26
Trave Acciaio 40a-42a	P	2.500	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 41a-29a	P	2.500	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 29a-30a	P	2.500	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 30a-31a	P	2.500	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 31a-32a	P	2.506	23,10	109	200	1,83
Trave Acciaio 32a-33a	P	2.494	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 33a-34a	P	2.500	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 34a-35a	P	2.500	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 35a-36a	P	2.504	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 36a-37a	P	2.491	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 37a-38a	P	2.504	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 38a-39a	P	2.500	23,10	108	200	1,85

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - VERIFICA DI SNELLEZZA

Id	P/S	L₀ [mm]	i [mm]	λ₀	λ_{0,lim}	CS
Trave Acciaio 39a-40a	P	2.500	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 12a-14a	P	2.500	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 13a-1a	P	2.500	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 1a-2a	P	2.500	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 2a-3a	P	2.500	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 3a-4a	P	2.506	23,10	109	200	1,83
Trave Acciaio 4a-5a	P	2.494	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 5a-6a	P	2.500	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 6a-7a	P	2.500	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 7a-8a	P	2.504	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 8a-9a	P	2.491	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 9a-10a	P	2.504	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 10a-11a	P	2.500	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 11a-12a	P	2.500	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 27a-28a	P	2.494	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 15a-16a	P	2.506	23,10	109	200	1,83
Trave Acciaio 16a-17a	P	2.500	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 17a-18a	P	2.500	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 18a-19a	P	2.506	23,10	109	200	1,83
Trave Acciaio 19a-20a	P	2.494	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 20a-21a	P	2.500	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 21a-22a	P	2.494	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 22a-23a	P	2.511	23,10	109	200	1,83
Trave Acciaio 23a-24a	P	2.491	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 24a-25a	P	2.504	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 25a-26a	P	2.494	23,10	108	200	1,85
Trave Acciaio 26a-27a	P	2.506	23,10	109	200	1,83

LEGENDA:

Id Identificativo dell'elemento.

P/S Tipologia trave acciaio: Principale (P) o Secondaria (S)

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi - VERIFICA DI SNELLEZZA

Id	P/S	L ₀	i	λ ₀	λ _{0,lim}	CS
		[mm]	[mm]			

L₀ Lunghezza di inflessione

i Raggio d'inerzia

λ₀ Snellezza

λ_{0,lim} Snellezza limite

CS Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).

TRAVI (AC) - VERIFICHE INSTABILITÀ A PRESSOFLESSIONE DEVIATA (Elevazione)

Travi (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	N _{eq,Ed}	M _{eq,Ed,3}	M _{eq,Ed,2}	CS	P. Vrf.	L _{Cr}	Dir	L _N	λ _{L,T}	α	φ	χ	β	k _c	χ _{L,T}	N _{Cr}
	[N]	[N-m]	[N-m]			[m]		[m]								[N]
Piano Terra								Piano Terra								
Trave Acciaio 15-41a	220	22	187	15,85	Piano YY	0,21	x-x	0,21	0,046	0,210	0,494	1,000	1,000	0,752	1,000	17.383.19 ¹
							y-y	0,21	0,063	0,210	0,494	1,000	1,000	0,986	1,000	
Trave Acciaio 15a-15	185	-12	-133	22,64	Piano YY	1,17	x-x	1,17	0,089	0,210	0,681	0,912	1,000	0,669	1,000	579.733
							y-y	1,17	0,107	0,210	0,681	0,912	1,000	0,768	1,000	
Trave Acciaio 13a-1	-340	0	0	VNR	Piano XX	0,00	x-x	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0
							y-y	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Trave Acciaio 15a-15	625	-9	16	4,97	Piano YY	1,12	x-x	1,12	0,208	0,340	1,215	0,556	1,000	0,641	0,994	12.361
							y-y	1,12	0,216	0,340	2,977	0,196	1,000	0,686	0,987	
Trave Acciaio 1-15a	909	85	70	18,94	Piano YY	0,87	x-x	0,87	0,077	0,210	0,601	0,953	1,000	0,654	1,000	1.053.942
							y-y	0,87	0,077	0,210	0,601	0,953	1,000	0,680	1,000	
Trave Acciaio 16-29a	245	43	-243	11,64	Piano YY	0,20	x-x	0,20	0,044	0,210	0,493	1,000	1,000	0,752	1,000	19.664.33 ²
							y-y	0,20	0,061	0,210	0,493	1,000	1,000	0,971	1,000	
Trave Acciaio 16a-16	572	-105	-2	27,62	Piano YY	1,17	x-x	1,17	0,129	0,210	0,681	0,912	1,000	0,910	1,000	580.272
							y-y	1,17	0,147	0,210	0,681	0,912	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 1a-2	-718	0	0	VNR	Piano XX	0,00	x-x	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0
							y-y	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Trave Acciaio 16a-16	1.796	6	-2	4,40	Piano YY	1,12	x-x	1,12	0,208	0,340	1,214	0,557	1,000	0,642	0,994	12.382
							y-y	1,12	0,356	0,340	2,973	0,196	1,000	1,000	0,882	

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	N _{eq,Ed}	M _{eq,Ed,3}	M _{eq,Ed,2}	CS	P. Vrf.	L _{Cr}	Dir	L _N	λ _{LT}	α	φ	χ	β	k _c	χ _{LT}	N _{cr}
	[N]	[N·m]	[N·m]			[m]		[m]								[N]
Trave Acciaio 2-16a	1.867	320	-6	9,03	Piano YY	0,87	x-x	0,87	0,112	0,210	0,601	0,953	1,000	0,910	1,000	1.052.623
							y-y	0,87	0,092	0,210	0,601	0,953	1,000	0,752	1,000	
Trave Acciaio 17-30a	227	38	232	12,33	Piano YY	0,20	x-x	0,20	0,044	0,210	0,493	1,000	1,000	0,752	1,000	19.664.33 ²
							y-y	0,20	0,061	0,210	0,493	1,000	1,000	0,971	1,000	
Trave Acciaio 17a-17	7	-182	-3	18,37	Piano YY	1,17	x-x	1,17	0,129	0,210	0,680	0,912	1,000	0,910	1,000	580.810
							y-y	1,17	0,147	0,210	0,680	0,912	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 2a-3	-708	0	0	VNR	Piano XX	0,00	x-x	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0
							y-y	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Trave Acciaio 17a-17	1.513	6	4	4,77	Piano YY	1,12	x-x	1,12	0,214	0,340	1,213	0,557	1,000	0,602	0,989	12.404
							y-y	1,12	0,259	0,340	2,969	0,196	1,000	0,752	0,954	
Trave Acciaio 3-17a	1.814	328	1	8,99	Piano YY	0,87	x-x	0,87	0,112	0,210	0,601	0,953	1,000	0,910	1,000	1.051.310
							y-y	0,87	0,127	0,210	0,601	0,953	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 18-31a	231	38	233	12,28	Piano YY	0,20	x-x	0,20	0,044	0,210	0,493	1,000	1,000	0,752	1,000	19.664.33 ²
							y-y	0,20	0,061	0,210	0,493	1,000	1,000	0,971	1,000	
Trave Acciaio 18a-18	8	-175	-2	19,20	Piano YY	1,17	x-x	1,17	0,129	0,210	0,680	0,912	1,000	0,910	1,000	581.349
							y-y	1,17	0,147	0,210	0,680	0,912	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 3a-4	-708	0	0	VNR	Piano XX	0,00	x-x	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0
							y-y	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Trave Acciaio 18a-18	1.576	6	4	4,59	Piano YY	1,12	x-x	1,12	0,214	0,340	1,212	0,558	1,000	0,610	0,989	12.425
							y-y	1,12	0,355	0,340	2,965	0,197	1,000	1,000	0,883	
Trave Acciaio 4-18a	1.816	332	-1	8,90	Piano YY	0,87	x-x	0,87	0,112	0,210	0,601	0,953	1,000	0,910	1,000	1.049.999
							y-y	0,87	0,127	0,210	0,601	0,953	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 19-32a	217	34	234	12,44	Piano YY	0,20	x-x	0,20	0,044	0,210	0,493	1,000	1,000	0,752	1,000	20.394.75 ⁷
							y-y	0,20	0,060	0,210	0,493	1,000	1,000	0,971	1,000	
Trave Acciaio 19a-19	21	-173	-1	19,48	Piano YY	1,17	x-x	1,17	0,130	0,210	0,681	0,912	1,000	0,910	1,000	579.300
							y-y	1,17	0,147	0,210	0,681	0,912	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 4a-5	-710	0	0	VNR	Piano XX	0,00	x-x	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0
							y-y	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Trave Acciaio 19a-19	1.558	6	4	4,60		1,12	x-x	1,12	0,215	0,340	1,216	0,556	1,000	0,610	0,989	12.343

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	N _{eq,Ed}	M _{eq,Ed,3}	M _{eq,Ed,2}	CS	P. Vrf.	L _{Cr}	Dir	L _N	λ _{LT}	α	φ	χ	β	k _c	χ _{LT}	N _{cr}
	[N]	[N·m]	[N·m]			[m]		[m]								[N]
					Piano YY		y-y	1,12	0,356	0,340	2,980	0,195	1,000	1,000	0,882	
Trave Acciaio 5-19a	1.850	316	-2	9,24	Piano YY	0,87	x-x	0,87	0,112	0,210	0,601	0,953	1,000	0,910	1,000	1.055.004
							y-y	0,87	0,126	0,210	0,601	0,953	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 20-33a	218	36	233	12,39	Piano YY	0,20	x-x	0,20	0,044	0,210	0,493	1,000	1,000	0,752	1,000	19.664.33 ²
							y-y	0,20	0,061	0,210	0,493	1,000	1,000	0,971	1,000	
Trave Acciaio 20a-20	14	-175	-2	19,18	Piano YY	1,17	x-x	1,17	0,129	0,210	0,680	0,912	1,000	0,910	1,000	582.430
							y-y	1,17	0,147	0,210	0,680	0,912	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 5a-6	-708	0	0	VNR	Piano XX	0,00	x-x	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0
							y-y	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Trave Acciaio 20a-20	1.562	6	4	4,63	Piano YY	1,12	x-x	1,12	0,214	0,340	1,209	0,559	1,000	0,602	0,989	12.469
							y-y	1,12	0,355	0,340	2,957	0,197	1,000	1,000	0,883	
Trave Acciaio 6-20a	1.844	311	1	9,39	Piano YY	0,87	x-x	0,87	0,112	0,210	0,601	0,953	1,000	0,910	1,000	1.047.384
							y-y	0,87	0,127	0,210	0,601	0,953	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 21-34a	231	40	233	12,20	Piano YY	0,20	x-x	0,20	0,044	0,210	0,493	1,000	1,000	0,752	1,000	19.664.33 ²
							y-y	0,20	0,061	0,210	0,493	1,000	1,000	0,972	1,000	
Trave Acciaio 21a-21	13	-176	-2	19,07	Piano YY	1,17	x-x	1,17	0,129	0,210	0,680	0,912	1,000	0,910	1,000	582.971
							y-y	1,17	0,147	0,210	0,680	0,912	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 6a-7	-710	0	0	VNR	Piano XX	0,00	x-x	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0
							y-y	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Trave Acciaio 21a-21	1.567	6	4	4,62	Piano YY	1,12	x-x	1,12	0,214	0,340	1,208	0,559	1,000	0,602	0,989	12.491
							y-y	1,12	0,355	0,340	2,953	0,198	1,000	1,000	0,883	
Trave Acciaio 7-21a	1.813	329	1	8,97	Piano YY	0,87	x-x	0,87	0,112	0,210	0,602	0,953	1,000	0,910	1,000	1.046.081
							y-y	0,87	0,127	0,210	0,602	0,953	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 22-35a	214	40	-233	12,22	Piano YY	0,20	x-x	0,20	0,044	0,210	0,493	1,000	1,000	0,752	1,000	19.664.33 ²
							y-y	0,20	0,061	0,210	0,493	1,000	1,000	0,967	1,000	
Trave Acciaio 22a-22	12	-178	-1	18,97	Piano YY	1,16	x-x	1,16	0,129	0,210	0,680	0,912	1,000	0,910	1,000	583.512
							y-y	1,16	0,147	0,210	0,680	0,912	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 7a-8	-710	0	0	VNR		0,00	x-x	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	N _{eq,Ed}	M _{eq,Ed,3}	M _{eq,Ed,2}	CS	P. Vrf.	L _{Cr}	Dir	L _N	λ _{LT}	α	φ	χ	β	k _c	χ _{LT}	N _{cr}
	[N]	[N·m]	[N·m]			[m]		[m]								[N]
					Piano XX		y-y	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Trave Acciaio 22a-22	1.568	6	4	4,62	Piano YY	1,11	x-x	1,11	0,214	0,340	1,207	0,560	1,000	0,602	0,989	12.512
							y-y	1,11	0,355	0,340	2,949	0,198	1,000	1,000	0,883	
Trave Acciaio 8-22a	1.848	313	-1	9,34	Piano YY	0,87	x-x	0,87	0,112	0,210	0,602	0,952	1,000	0,910	1,000	1.044.783
							y-y	0,87	0,127	0,210	0,602	0,952	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 23-36a	233	41	231	12,24	Piano YY	0,20	x-x	0,20	0,045	0,210	0,493	1,000	1,000	0,752	1,000	18.875.930
							y-y	0,20	0,061	0,210	0,493	1,000	1,000	0,971	1,000	
Trave Acciaio 23a-23	6	-178	-1	18,99	Piano YY	1,16	x-x	1,16	0,129	0,210	0,679	0,913	1,000	0,910	1,000	587.059
							y-y	1,16	0,146	0,210	0,679	0,913	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 8a-9	-712	0	0	VNR	Piano XX	0,00	x-x	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0
							y-y	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Trave Acciaio 23a-23	1.569	6	4	4,66	Piano YY	1,11	x-x	1,11	0,213	0,340	1,200	0,564	1,000	0,610	0,990	12.656
							y-y	1,11	0,354	0,340	2,922	0,200	1,000	1,000	0,884	
Trave Acciaio 9-23a	1.804	326	-1	9,04	Piano YY	0,87	x-x	0,87	0,112	0,210	0,602	0,952	1,000	0,910	1,000	1.036.375
							y-y	0,87	0,127	0,210	0,602	0,952	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 24-37a	207	39	232	12,31	Piano YY	0,20	x-x	0,20	0,045	0,210	0,493	1,000	1,000	0,752	1,000	18.875.930
							y-y	0,20	0,061	0,210	0,493	1,000	1,000	0,973	1,000	
Trave Acciaio 24a-24	4	-180	-3	18,58	Piano YY	1,16	x-x	1,16	0,129	0,210	0,678	0,913	1,000	0,910	1,000	587.605
							y-y	1,16	0,146	0,210	0,678	0,913	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 9a-10	-711	0	0	VNR	Piano XX	0,00	x-x	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0
							y-y	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Trave Acciaio 24a-24	1.570	6	4	4,71	Piano YY	1,11	x-x	1,11	0,213	0,340	1,199	0,564	1,000	0,602	0,990	12.678
							y-y	1,11	0,258	0,340	2,918	0,200	1,000	1,000	0,955	
Trave Acciaio 10-24a	1.800	328	2	8,98	Piano YY	0,87	x-x	0,87	0,112	0,210	0,603	0,952	1,000	0,910	1,000	1.035.097
							y-y	0,87	0,127	0,210	0,603	0,952	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 25-38a	226	39	234	12,20	Piano YY	0,20	x-x	0,20	0,044	0,210	0,493	1,000	1,000	0,752	1,000	19.664.332
							y-y	0,20	0,061	0,210	0,493	1,000	1,000	0,969	1,000	
Trave Acciaio 25a-25	2	-179	-2	18,79		1,16	x-x	1,16	0,129	0,210	0,679	0,913	1,000	0,910	1,000	585.145

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

Id_{Tr}	N_{eq,Ed}	M_{eq,Ed,3}	M_{eq,Ed,2}	CS	P. Vrff.	L_{Cr}	Dir	L_N	λ_{LT}	α	φ	χ	β	k_c	χ_{LT}	N_{cr}
	[N]	[N·m]	[N·m]			[m]		[m]								[N]
					Piano YY		y-y	1,16	0,146	0,210	0,679	0,913	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 10a-11	-716	0	0	VNR	Piano XX	0,00	x-x	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0
							y-y	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Trave Acciaio 25a-25	1.583	6	4	4,65	Piano YY	1,11	x-x	1,11	0,214	0,340	1,204	0,562	1,000	0,602	0,989	12.578
							y-y	1,11	0,258	0,340	2,937	0,199	1,000	1,000	0,955	
Trave Acciaio 11-25a	1.808	332	0	8,92	Piano YY	0,87	x-x	0,87	0,112	0,210	0,602	0,952	1,000	0,910	1,000	1.040.891
							y-y	0,87	0,127	0,210	0,602	0,952	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 26-39a	218	36	232	12,43	Piano YY	0,20	x-x	0,20	0,044	0,210	0,493	1,000	1,000	0,752	1,000	19.664.33
							y-y	0,20	0,061	0,210	0,493	1,000	1,000	0,971	1,000	2
Trave Acciaio 26a-26	0	-188	3	17,81	Piano YY	1,16	x-x	1,16	0,129	0,210	0,679	1,000	1,000	0,910	1,000	585.689
							y-y	1,16	0,146	0,210	0,679	1,000	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 11a-12	-711	0	0	VNR	Piano XX	0,00	x-x	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0
							y-y	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Trave Acciaio 26a-26	1.518	6	-3	4,92	Piano YY	1,11	x-x	1,11	0,207	0,340	1,202	0,562	1,000	0,619	0,994	12.600
							y-y	1,11	0,354	0,340	2,933	0,199	1,000	1,000	0,884	
Trave Acciaio 12-26a	1.842	310	-1	9,42	Piano YY	0,87	x-x	0,87	0,112	0,210	0,602	0,952	1,000	0,910	1,000	1.039.603
							y-y	0,87	0,127	0,210	0,602	0,952	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 27-40a	253	41	245	11,63	Piano YY	0,20	x-x	0,20	0,044	0,210	0,493	1,000	1,000	0,752	1,000	19.664.33
							y-y	0,20	0,061	0,210	0,493	1,000	1,000	0,969	1,000	2
Trave Acciaio 27a-27	40	-22	-100	27,63	Piano YY	1,16	x-x	1,16	0,089	0,210	0,679	0,913	1,000	0,652	1,000	586.236
							y-y	1,16	0,117	0,210	0,679	0,913	1,000	0,778	1,000	
Trave Acciaio 12a-13	-724	0	0	VNR	Piano XX	0,00	x-x	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0
							y-y	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Trave Acciaio 27a-27	1.795	-8	7	3,78	Piano YY	1,11	x-x	1,11	0,213	0,340	1,201	0,563	1,000	0,615	0,989	12.622
							y-y	1,11	0,215	0,340	2,928	0,199	1,000	0,656	0,988	
Trave Acciaio 13-27a	1.824	339	7	8,60	Piano YY	0,87	x-x	0,87	0,112	0,210	0,602	0,952	1,000	0,910	1,000	1.038.310
							y-y	0,87	0,093	0,210	0,602	0,952	1,000	0,752	1,000	
Trave Acciaio 28-42a	420	67	-138	15,77		0,21	x-x	0,21	0,046	0,210	0,494	1,000	1,000	0,752	1,000	

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	N _{eq,Ed}	M _{eq,Ed,3}	M _{eq,Ed,2}	CS	P. Vrf.	L _{Cr}	Dir	L _N	λ _{LT}	α	φ	χ	β	k _c	χ _{LT}	N _{cr}
	[N]	[N·m]	[N·m]			[m]		[m]								[N]
					Piano YY		y-y	0,21	0,059	0,210	0,494	1,000	1,000	0,898	1,000	17.383.191
Trave Acciaio 28a-28	184	-13	132	22,65	Piano YY	1,16	x-x	1,16	0,089	0,210	0,679	0,913	1,000	0,671	1,000	586.781
							y-y	1,16	0,107	0,210	0,679	0,913	1,000	0,772	1,000	
Trave Acciaio 14a-14	-342	0	0	VNR	Piano XX	0,00	x-x	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0
							y-y	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Trave Acciaio 28a-28	638	7	-12	5,91	Piano YY	1,11	x-x	1,11	0,258	0,340	1,200	0,563	1,000	0,752	0,955	12.644
							y-y	1,11	0,215	0,340	2,924	0,200	1,000	0,685	0,988	
Trave Acciaio 14-28a	926	87	-69	18,79	Piano YY	0,87	x-x	0,87	0,077	0,210	0,602	0,952	1,000	0,667	1,000	1.037.027
							y-y	0,87	0,077	0,210	0,602	0,952	1,000	0,678	1,000	
Trave Acciaio 40a-42a	258	279	139	7,90	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 41a-29a	253	280	140	7,87	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 29a-30a	229	267	133	8,27	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 30a-31a	230	233	134	9,00	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 31a-32a	230	231	136	8,99	Piano YY	2,51	x-x	2,51	0,190	0,210	1,268	0,559	1,000	0,900	1,000	126.038
							y-y	2,51	0,190	0,210	1,268	0,559	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 32a-33a	228	227	133	9,17	Piano YY	2,49	x-x	2,49	0,189	0,210	1,261	0,563	1,000	0,900	1,000	127.324
							y-y	2,49	0,189	0,210	1,261	0,563	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 33a-34a	229	228	133	9,14	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 34a-35a	229	230	133	9,09	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 35a-36a	229	229	134	9,09	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,190	0,210	1,267	0,559	1,000	0,900	1,000	126.241
							y-y	2,50	0,190	0,210	1,267	0,559	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 36a-37a	229	227	134	9,14		2,49	x-x	2,49	0,189	0,210	1,259	0,563	1,000	0,900	1,000	127.560

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	N _{eq,Ed}	M _{eq,Ed,3}	M _{eq,Ed,2}	CS	P. Vrf.	L _{Cr}	Dir	L _N	λ _{LT}	α	φ	χ	β	k _c	χ _{LT}	N _{cr}
	[N]	[N·m]	[N·m]			[m]		[m]								[N]
					Piano YY		y-y	2,49	0,189	0,210	1,259	0,563	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 37a-38a	232	233	133	9,02	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,190	0,210	1,267	0,559	1,000	0,900	1,000	126.241
							y-y	2,50	0,190	0,210	1,267	0,559	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 38a-39a	234	230	133	9,09	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 39a-40a	232	263	133	8,35	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 12a-14a	123	223	110	10,04	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 13a-1a	115	220	110	10,14	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 1a-2a	35	208	106	10,78	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 2a-3a	45	188	105	11,53	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 3a-4a	37	185	109	11,50	Piano YY	2,51	x-x	2,51	0,190	0,210	1,268	0,559	1,000	0,900	1,000	126.038
							y-y	2,51	0,190	0,210	1,268	0,559	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 4a-5a	36	183	106	11,70	Piano YY	2,49	x-x	2,49	0,189	0,210	1,261	0,563	1,000	0,900	1,000	127.324
							y-y	2,49	0,189	0,210	1,261	0,563	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 5a-6a	36	183	105	11,74	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 6a-7a	35	183	105	11,74	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 7a-8a	36	185	110	11,46	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,190	0,210	1,267	0,559	1,000	0,900	1,000	126.241
							y-y	2,50	0,190	0,210	1,267	0,559	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 8a-9a	37	184	107	11,62	Piano YY	2,49	x-x	2,49	0,189	0,210	1,259	0,563	1,000	0,900	1,000	127.560
							y-y	2,49	0,189	0,210	1,259	0,563	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 9a-10a	40	185	110	11,46		2,50	x-x	2,50	0,190	0,210	1,267	0,559	1,000	0,900	1,000	126.241

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	N _{eq,Ed}	M _{eq,Ed,3}	M _{eq,Ed,2}	CS	P. Vrff.	L _{Cr}	Dir	L _N	λ _{LT}	α	φ	χ	β	k _c	χ _{LT}	N _{cr}
	[N]	[N·m]	[N·m]			[m]		[m]								[N]
					Piano YY		y-y	2,50	0,190	0,210	1,267	0,559	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 10a-11a	48	187	108	11,44	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 11a-12a	36	211	107	10,64	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 27a-28a	166	467	234	4,80	Piano YY	2,49	x-x	2,49	0,189	0,210	1,261	0,563	1,000	0,900	1,000	127.311
							y-y	2,49	0,189	0,210	1,261	0,563	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 15a-16a	168	471	240	4,73	Piano YY	2,51	x-x	2,51	0,190	0,210	1,268	0,559	1,000	0,900	1,000	126.051
							y-y	2,51	0,190	0,210	1,268	0,559	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 16a-17a	136	447	229	4,98	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 17a-18a	140	395	228	5,40	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 18a-19a	136	389	231	5,43	Piano YY	2,51	x-x	2,51	0,190	0,210	1,268	0,559	1,000	0,900	1,000	126.038
							y-y	2,51	0,190	0,210	1,268	0,559	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 19a-20a	135	391	226	5,45	Piano YY	2,49	x-x	2,49	0,189	0,210	1,261	0,563	1,000	0,900	1,000	127.324
							y-y	2,49	0,189	0,210	1,261	0,563	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 20a-21a	133	389	230	5,44	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	126.678
							y-y	2,50	0,189	0,210	1,264	0,561	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 21a-22a	132	386	226	5,50	Piano YY	2,49	x-x	2,49	0,189	0,210	1,261	0,563	1,000	0,900	1,000	127.311
							y-y	2,49	0,189	0,210	1,261	0,563	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 22a-23a	132	392	232	5,39	Piano YY	2,51	x-x	2,51	0,190	0,210	1,270	0,557	1,000	0,900	1,000	125.616
							y-y	2,51	0,190	0,210	1,270	0,557	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 23a-24a	133	388	230	5,45	Piano YY	2,49	x-x	2,49	0,189	0,210	1,259	0,563	1,000	0,900	1,000	127.560
							y-y	2,49	0,189	0,210	1,259	0,563	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 24a-25a	136	396	231	5,37	Piano YY	2,50	x-x	2,50	0,190	0,210	1,267	0,559	1,000	0,900	1,000	126.241
							y-y	2,50	0,190	0,210	1,267	0,559	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 25a-26a	140	391	224	5,47		2,49	x-x	2,49	0,189	0,210	1,261	0,563	1,000	0,900	1,000	127.311

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MW_p, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

Id_{Tr}	N_{eq,Ed}	M_{eq,Ed,3}	M_{eq,Ed,2}	CS	P. Vrf.	L_{Cr}	Dir	L_N	λ_{LT}	α	φ	χ	β	k_c	χ_{LT}	N_{cr}
	[N]	[N·m]	[N·m]			[m]		[m]								[N]
					Piano YY		y-y	2,49	0,189	0,210	1,261	0,563	1,000	0,900	1,000	
Trave Acciaio 26a-27a	135	450	232	4,94	Piano YY	2,51	x-x	2,51	0,190	0,210	1,268	0,559	1,000	0,900	1,000	126.051
							y-y	2,51	0,190	0,210	1,268	0,559	1,000	0,900	1,000	

LEGENDA:

- Id_{Tr}** Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
- N_{eq,Ed}** Sforzo Normale equivalente di progetto.
- M_{eq,Ed,3}** Momento equivalente di progetto intorno a 3.
- M_{eq,Ed,2}** Momento equivalente di progetto intorno a 2.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- P. Vrf.** Piano di minima resistenza.
- L_{Cr}** Lunghezza di libera inflessione laterale, misurata tra due ritegni torsionali successivi.
- L_N** Luce libera di inflessione.
- λ_{LT}** Coefficiente di snellezza normalizzata (per il calcolo di φ_{LT}).
- α** Fattore di imperfezione.
- φ** Coefficiente per il calcolo di χ
- χ** Coefficiente di riduzione per instabilità a compressione
- β** Coefficiente di riduzione della luce libera di inflessione.
- k_c** Coefficiente per il calcolo di χ_{LT}
- χ_{LT}** Coefficiente di riduzione ai fini dell'instabilità flessotorsionale.
- N_{cr}** Sforzo Normale Critico Euleriano.

TRAVI (AC) - VERIFICHE DI DEFORMABILITÀ ALLO SLE (Elevazione)

Travi (AC) - Verifiche di deformabilità allo SLE

Id_{Tr}	Carichi Permanenti + Variabili			Carichi Variabili		
	CS	δ_{max}	δ_{amm}	CS	δ_{max}	δ_{amm}
		[cm]	[cm]		[cm]	[cm]
Piano Terra				Piano Terra		
Trave Acciaio 15-41a	-	0,0000	0,0854	-	0,0000	0,0711

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche di deformabilità allo SLE

Id _{tr}	Carichi Permanenti + Variabili			Carichi Variabili		
	CS	δ_{max}	δ_{amm}	CS	δ_{max}	δ_{amm}
		[cm]	[cm]		[cm]	[cm]
Trave Acciaio 15a-15	NS	0,0042	0,4675	NS	0,0027	0,3895
Trave Acciaio 13a-1	-	0,0000	0,0746	-	0,0000	0,0622
Trave Acciaio 15a-15	76,40	0,0059	0,4486	NS	0,0017	0,3738
Trave Acciaio 1-15a	91,56	0,0038	0,3467	NS	0,0028	0,2889
Trave Acciaio 16-29a	-	0,0000	0,0803	-	0,0000	0,0669
Trave Acciaio 16a-16	50,02	0,0093	0,4672	58,01	0,0067	0,3894
Trave Acciaio 1a-2	-	0,0000	0,0797	-	0,0000	0,0664
Trave Acciaio 16a-16	45,36	0,0099	0,4482	66,33	0,0056	0,3735
Trave Acciaio 2-16a	43,77	0,0079	0,3469	47,96	0,0060	0,2891
Trave Acciaio 17-30a	-	0,0000	0,0803	-	0,0000	0,0669
Trave Acciaio 17a-17	52,64	0,0089	0,4670	60,96	0,0064	0,3892
Trave Acciaio 2a-3	-	0,0000	0,0797	-	0,0000	0,0664
Trave Acciaio 17a-17	47,79	0,0094	0,4478	83,93	0,0044	0,3732
Trave Acciaio 3-17a	44,36	0,0078	0,3471	49,04	0,0059	0,2893
Trave Acciaio 18-31a	-	0,0000	0,0803	-	0,0000	0,0669
Trave Acciaio 18a-18	50,79	0,0092	0,4668	58,74	0,0066	0,3890
Trave Acciaio 3a-4	-	0,0000	0,0797	-	0,0000	0,0664
Trave Acciaio 18a-18	39,76	0,0113	0,4474	58,89	0,0063	0,3728
Trave Acciaio 4-18a	43,45	0,0080	0,3473	48,13	0,0060	0,2895
Trave Acciaio 19-32a	-	0,0000	0,0788	-	0,0000	0,0657
Trave Acciaio 19a-19	51,21	0,0091	0,4676	58,65	0,0066	0,3897
Trave Acciaio 4a-5	-	0,0000	0,0812	-	0,0000	0,0677
Trave Acciaio 19a-19	39,95	0,0112	0,4489	59,30	0,0063	0,3741
Trave Acciaio 5-19a	43,72	0,0079	0,3465	48,03	0,0060	0,2888
Trave Acciaio 20-33a	-	0,0000	0,0803	-	0,0000	0,0669
Trave Acciaio 20a-20	51,23	0,0091	0,4664	59,48	0,0065	0,3886
Trave Acciaio 5a-6	-	0,0000	0,0797	-	0,0000	0,0664
Trave Acciaio 20a-20	41,84	0,0107	0,4466	64,66	0,0058	0,3722
Trave Acciaio 6-20a	43,86	0,0079	0,3478	48,25	0,0060	0,2898

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche di deformabilità allo SLE

Id _{tr}	Carichi Permanenti + Variabili			Carichi Variabili		
	CS	δ_{max}	δ_{amm}	CS	δ_{max}	δ_{amm}
		[cm]	[cm]		[cm]	[cm]
Trave Acciaio 21-34a	-	0,0000	0,0803	-	0,0000	0,0669
Trave Acciaio 21a-21	51,28	0,0091	0,4662	58,72	0,0066	0,3885
Trave Acciaio 6a-7	-	0,0000	0,0797	-	0,0000	0,0664
Trave Acciaio 21a-21	37,34	0,0120	0,4462	52,85	0,0070	0,3719
Trave Acciaio 7-21a	43,89	0,0079	0,3480	48,29	0,0060	0,2900
Trave Acciaio 22-35a	-	0,0000	0,0803	-	0,0000	0,0669
Trave Acciaio 22a-22	50,80	0,0092	0,4659	57,99	0,0067	0,3883
Trave Acciaio 7a-8	-	0,0000	0,0797	-	0,0000	0,0664
Trave Acciaio 22a-22	37,27	0,0120	0,4458	52,74	0,0070	0,3715
Trave Acciaio 8-22a	43,25	0,0081	0,3482	48,05	0,0060	0,2902
Trave Acciaio 23-36a	-	0,0000	0,0819	-	0,0000	0,0683
Trave Acciaio 23a-23	51,29	0,0091	0,4645	58,74	0,0066	0,3871
Trave Acciaio 8a-9	-	0,0000	0,0781	-	0,0000	0,0651
Trave Acciaio 23a-23	38,94	0,0114	0,4433	52,33	0,0071	0,3694
Trave Acciaio 9-23a	43,33	0,0081	0,3496	47,92	0,0061	0,2913
Trave Acciaio 24-37a	-	0,0000	0,0819	-	0,0000	0,0683
Trave Acciaio 24a-24	50,29	0,0092	0,4643	57,19	0,0068	0,3869
Trave Acciaio 9a-10	-	0,0000	0,0781	-	0,0000	0,0651
Trave Acciaio 24a-24	36,74	0,0121	0,4429	47,75	0,0077	0,3691
Trave Acciaio 10-24a	42,91	0,0082	0,3498	47,55	0,0061	0,2915
Trave Acciaio 25-38a	-	0,0000	0,0803	-	0,0000	0,0669
Trave Acciaio 25a-25	49,40	0,0094	0,4653	56,51	0,0069	0,3877
Trave Acciaio 10a-11	-	0,0000	0,0797	-	0,0000	0,0664
Trave Acciaio 25a-25	38,00	0,0117	0,4447	50,26	0,0074	0,3706
Trave Acciaio 11-25a	42,92	0,0081	0,3489	47,52	0,0061	0,2907
Trave Acciaio 26-39a	-	0,0000	0,0803	-	0,0000	0,0669
Trave Acciaio 26a-26	48,81	0,0095	0,4651	56,35	0,0069	0,3876
Trave Acciaio 11a-12	-	0,0000	0,0797	-	0,0000	0,0664
Trave Acciaio 26a-26	40,56	0,0110	0,4443	61,25	0,0060	0,3702

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche di deformabilità allo SLE

Id _{Tr}	Carichi Permanenti + Variabili			Carichi Variabili		
	CS	δ_{max}	δ_{amm}	CS	δ_{max}	δ_{amm}
		[cm]	[cm]		[cm]	[cm]
Trave Acciaio 12-26a	43,14	0,0081	0,3491	47,67	0,0061	0,2909
Trave Acciaio 27-40a	-	0,0000	0,0803	-	0,0000	0,0669
Trave Acciaio 27a-27	48,95	0,0095	0,4649	56,36	0,0069	0,3874
Trave Acciaio 12a-13	-	0,0000	0,0797	-	0,0000	0,0664
Trave Acciaio 27a-27	69,03	0,0064	0,4439	67,61	0,0055	0,3699
Trave Acciaio 13-27a	43,55	0,0080	0,3493	48,03	0,0061	0,2911
Trave Acciaio 28-42a	-	0,0000	0,0854	-	0,0000	0,0711
Trave Acciaio 28a-28	84,06	0,0055	0,4646	NS	0,0037	0,3872
Trave Acciaio 14a-14	-	0,0000	0,0746	-	0,0000	0,0622
Trave Acciaio 28a-28	43,61	0,0102	0,4435	70,86	0,0052	0,3696
Trave Acciaio 14-28a	80,63	0,0043	0,3495	92,77	0,0031	0,2913
Trave Acciaio 40a-42a	9,42	0,1061	1,0000	10,85	0,0768	0,8333
Trave Acciaio 41a-29a	9,40	0,1064	1,0000	10,69	0,0780	0,8333
Trave Acciaio 29a-30a	20,46	0,0489	1,0000	23,39	0,0356	0,8333
Trave Acciaio 30a-31a	16,19	0,0617	1,0000	18,30	0,0455	0,8333
Trave Acciaio 31a-32a	16,71	0,0600	1,0025	19,26	0,0434	0,8354
Trave Acciaio 32a-33a	16,83	0,0593	0,9975	19,40	0,0428	0,8312
Trave Acciaio 33a-34a	16,42	0,0609	1,0000	18,73	0,0445	0,8333
Trave Acciaio 34a-35a	16,88	0,0592	1,0000	19,09	0,0437	0,8333
Trave Acciaio 35a-36a	16,39	0,0611	1,0017	18,77	0,0445	0,8348
Trave Acciaio 36a-37a	17,11	0,0582	0,9965	19,61	0,0423	0,8304
Trave Acciaio 37a-38a	16,93	0,0592	1,0017	19,44	0,0429	0,8348
Trave Acciaio 38a-39a	16,15	0,0619	1,0000	18,32	0,0455	0,8333
Trave Acciaio 39a-40a	20,04	0,0499	1,0000	23,02	0,0362	0,8333
Trave Acciaio 12a-14a	11,97	0,0835	1,0000	14,28	0,0584	0,8333
Trave Acciaio 13a-1a	12,12	0,0825	1,0000	14,24	0,0585	0,8333
Trave Acciaio 1a-2a	24,37	0,0410	1,0000	28,82	0,0289	0,8333
Trave Acciaio 2a-3a	20,72	0,0483	1,0000	24,37	0,0342	0,8333
Trave Acciaio 3a-4a	20,87	0,0480	1,0025	24,55	0,0340	0,8354

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Travi (AC) - Verifiche di deformabilità allo SLE

Id _{tr}	Carichi Permanenti + Variabili			Carichi Variabili		
	CS	δ_{max}	δ_{amm}	CS	δ_{max}	δ_{amm}
		[cm]	[cm]		[cm]	[cm]
Trave Acciaio 4a-5a	21,25	0,0469	0,9975	25,47	0,0326	0,8312
Trave Acciaio 5a-6a	20,58	0,0486	1,0000	24,30	0,0343	0,8333
Trave Acciaio 6a-7a	20,58	0,0486	1,0000	24,30	0,0343	0,8333
Trave Acciaio 7a-8a	20,84	0,0481	1,0017	24,34	0,0343	0,8348
Trave Acciaio 8a-9a	21,45	0,0465	0,9965	25,17	0,0330	0,8304
Trave Acciaio 9a-10a	20,52	0,0488	1,0017	24,33	0,0343	0,8348
Trave Acciaio 10a-11a	20,66	0,0484	1,0000	24,00	0,0347	0,8333
Trave Acciaio 11a-12a	24,59	0,0407	1,0000	29,06	0,0287	0,8333
Trave Acciaio 27a-28a	5,40	0,1849	0,9975	5,83	0,1427	0,8313
Trave Acciaio 15a-16a	5,35	0,1873	1,0025	5,79	0,1443	0,8354
Trave Acciaio 16a-17a	12,05	0,0830	1,0000	13,04	0,0639	0,8333
Trave Acciaio 17a-18a	9,61	0,1041	1,0000	10,35	0,0805	0,8333
Trave Acciaio 18a-19a	9,94	0,1009	1,0025	10,71	0,0780	0,8354
Trave Acciaio 19a-20a	10,11	0,0987	0,9975	10,89	0,0763	0,8312
Trave Acciaio 20a-21a	9,90	0,1010	1,0000	10,75	0,0775	0,8333
Trave Acciaio 21a-22a	10,10	0,0987	0,9975	10,84	0,0767	0,8313
Trave Acciaio 22a-23a	9,85	0,1019	1,0042	10,68	0,0784	0,8368
Trave Acciaio 23a-24a	10,14	0,0983	0,9965	10,98	0,0756	0,8304
Trave Acciaio 24a-25a	9,96	0,1006	1,0017	10,75	0,0776	0,8348
Trave Acciaio 25a-26a	9,61	0,1038	0,9975	10,44	0,0796	0,8313
Trave Acciaio 26a-27a	11,87	0,0844	1,0025	12,98	0,0644	0,8354

LEGENDA:

Id_{tr} Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.

CS Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se $CS \geq 100$; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).

δ_{max} Spostamento allo SLE.

δ_{amm} Spostamento Differenziale ammissibile.

PILASTRI (AC) - VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE DEVIATA (Elevazione) allo SLU

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Pilastro	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Piano Terra														
Pilastro Acciaio 15	0%	100	-22	-36	-	94.50[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402					46.259	
	50,0%	276	121	7	74	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402					46.259	
	100,0%	242	130	-25	206	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402					46.259	
Pilastro Acciaio 1	0%	649	-47	200	-	17.01[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402					46.259	
	50,0%	1.473	-383	35	60	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402					46.259	
	100%	1.455	-383	-114	155	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402					46.259	
Pilastro Acciaio 15	0%	-582	42	162	20	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402					46.259	
	49,9%	345	78	-	-37	91.94[S]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402					46.259	
	100%	-122	6	-41	-	82.97[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402					46.259	
Pilastro Acciaio 16	0%	-342	-3	-83	-	40.99[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402					46.259	
	50,0%	336	4	-	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402					46.259	
	100,0%	544	150	-37	-177	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402					46.259	
Pilastro Acciaio 2	0%	2.762	69	441	11	29.61[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402					46.259	
	50,0%	-126	-47	67	-	50.77[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402					46.259	

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Pilastro	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
	100%	2.726	69	-254	-24	72.69[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-1.390					Min						
Pilastro Acciaio 16	0%	-1.292	-4	355	-	9.58[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-1.038					Min						
	49,9%	-1.526	-5	77	-	44.18[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-1.102					Min						
	100%	3.443	30	309	-	11.01[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			1.264					Min						
Pilastro Acciaio 17	0%	-11	1	-77	-	44.18[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			72					Min						
	50,0%	-40	1	-40	-	85.05[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			72					Min						
	100,0%	532	148	-32	-176	NS		Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-15					Min						
Pilastro Acciaio 3	0%	2.647	-12	454	-	7.49[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-1.426					Min						
	50,0%	728	-2	22	-	NS		Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-289					Min						
	100%	351	-8	-87	-	39.10[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-548					Min						
Pilastro Acciaio 17	0%	-1.408	6	353	3	42.96[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-1.040					Min						
	49,9%	690	-101	-	30	NS		Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			215					Min						
	100%	-609	2	-105	-	32.40[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-552					Min						
Pilastro Acciaio 18	0%	-3	2	-77	-	44.18[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			71					Min						
	50,0%	-918	-2	-57	-		PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Pilastro	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
			195			59.68[V]		Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
	100,0 %	566	-144	-35	-176	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4		
Pilastro Acciaio 4	0%	2.670	4	452	1	28.49[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-1.416					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
	50,0%	794	4	17	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-247					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
	100%	2.634	4	-258	-1	72.23[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-1.416					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
Pilastro Acciaio 18	0%	-1.431	3	356	2	42.37[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-1.056					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
	49,9%	-1.446	3	71	-	47.91[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-1.056					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
	100%	-616	2	-108	-	31.50[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-558					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
Pilastro Acciaio 19	0%	-6	2	-76	-	44.76[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			70					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
	50,0%	-911	-2	-57	-	59.68[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			192					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
	100,0 %	540	-144	-28	-176	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-24					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
Pilastro Acciaio 5	0%	2.674	5	451	2	28.59[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-1.415					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
	50,0%	1.227	-5	93	-	36.58[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-1.182					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
	100%	3.000	11	-218	-	15.61[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-1.154					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
Pilastro Acciaio 19	0%	-1.422	3	355	2		PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Pilastro	%L _L	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}	
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]	
	49,9%	-1.437	-1.050	73	-	42.57[V]	PLS	Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			3			46.60[V]		Max							
	100%	-613	-1.050	-106	-	32.09[V]	PLS	Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4		160.258
			2			32.09[V]		Max							
	0%	-5	1	-76	-	44.76[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4		160.258
			71			44.76[V]		Min							
50,0%	641	1	9	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258		
		-69			NS		Min								
100,0 %	-943	-2	42	-	81.00[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258		
		193			81.00[V]		Min								
Pilastro Acciaio 6	0%	1.243	-5	389	-	8.75[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-1.182			8.75[V]		Min							
	50,0%	1.224	-5	94	-	36.19[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-1.182			36.19[V]		Min							
	100%	2.626	1	-256	1	73.18[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-1.415			73.18[V]		Min							
Pilastro Acciaio 20	0%	3.164	-5	-318	-	10.70[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			1.098			10.70[V]		Min							
	49,9%	-1.440	5	73	-	46.60[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-1.050			46.60[V]		Min							
	100%	-614	3	-106	-	32.09[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-556			32.09[V]		Min							
Pilastro Acciaio 21	0%	-4	-	-76	-	44.76[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			71			44.76[V]		Min							
	50,0%	-916	-3	-56	-	60.75[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			193			60.75[V]		Min							
			604	1	-27	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Pilastro	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
	100,0 %		-69					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
Pilastro Acciaio 7	0%	387	-2	185	-	18.39[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4		
	50,0%	2.645	2	96	3	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4		
100%	2.627	2	-259	2	71.76[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
		Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4			
Pilastro Acciaio 21	0%	3.171	-5	-318	-	10.70[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4		
	49,9%	-1.441	3	72	-	47.25[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4		
	100%	-615	2	-107	-	31.79[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4		
Pilastro Acciaio 22	0%	-4	1	-76	-	44.76[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			71					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
	50,0%	2.411	7	43	-	79.11[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-313					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
	100,0 %	-946	-2	42	-	81.00[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			193					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
Pilastro Acciaio 8	0%	2.664	4	452	4	28.48[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-1.419					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
	50,0%	2.646	4	98	3	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-1.419					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
	100%	2.627	4	-257	1	72.70[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-1.419					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
Pilastro Acciaio 22	0%	-1.429	3	357	2	42.17[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			-1.052					Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
	49,9%	-1.444	3	73	-	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Pilastro	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
			-1.052			46.60[V]		Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	
	100%	-615	2 -556	-107	-	31.79[V]	PLS	Max Min	3.402 3.402	46.259 46.259	0,000 0,000	358 358	6,4 6,4	160.258
Pilastro Acciaio 23	0%	-2	-	-76	-	44.76[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4		
	50,0%	-916	-3 193	-56	-	60.75[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4		
100,0 %	566	-146 -12	-40	176	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
		Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4			
Pilastro Acciaio 9	0%	117	3 -752	258	-	13.19[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4		
	50,0%	2.635	6 -1.420	97	-	35.07[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4		
	100%	80	3 -752	-118	-	28.83[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4		
Pilastro Acciaio 23	0%	3.183	-5 1.102	-318	-	10.70[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4		
	49,9%	-1.442	3 -1.050	72	-	47.25[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4		
	100%	-613	2 -554	-106	-	32.09[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4		
Pilastro Acciaio 24	0%	1	- 71	-76	-	44.76[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4		
	50,0%	2.416	5 -313	43	-	79.11[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4		
	100,0 %	-942	-2 193	42	-	81.00[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258
			Min					3.402	46.259	0,000	358	6,4		
Pilastro Acciaio 10	0%	3.006	-1	360	-		PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Pilastro	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}		
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]		
	50,0%	2.988	-1.160	71	-	9.45[V]	PLS	Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258		
			-1			47.91[V]		Max								
	100%	2.615	-1.160	-256	-	13.29[V]	PLS	Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4		160.258	
			2			42.76[V]		Max								
	Pilastro Acciaio 24	0%	-1.422	5	354	3	42.76[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358		6,4	160.258
				-1.048			25.39[V]		Min							
49,9%		3.162	-7	-23	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258		
			1.102			42.76[V]		Min								
100%		1.724	-2	134	-	25.39[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4		160.258	
			514			42.76[V]		Min								
Pilastro Acciaio 25	0%	1	-	-76	-	44.76[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4			160.258
			71			73.95[V]		Min								
	50,0%	2.421	5	46	-	73.95[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258		
			-313			81.00[V]		Min								
	100,0 %	-944	-2	42	-	81.00[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4		160.258	
			193			9.48[V]		Min								
Pilastro Acciaio 11	0%	3.028	-3	359	-	9.48[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4			160.258
			-1.153			34.02[V]		Min								
	50,0%	2.649	3	100	-	34.02[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258		
			-1.414			13.45[V]		Min								
	100%	2.631	3	-253	-	13.45[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4		160.258	
			-1.414			42.17[V]		Min								
Pilastro Acciaio 25	0%	-1.426	4	357	2	42.17[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4			160.258
			-1.054			NS		Min								
	49,9%	706	-100	-	29	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258		
			222			42.17[V]		Min								
	100%	-1.456	4	-208	-		PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4		160.258	

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Pilastro	%L _L	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}	
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]	
Pilastro Acciaio 26	0%	-316	-1.054	-79	-	16.36[V]	PLS	Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			94			43.06[V]		Max							
	50,0%	633	3	9	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4		160.258
			-66					Min							
	100,0%	542	-145	-34	-177	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4		160.258
			-14					Min							
Pilastro Acciaio 12	0%	2.644	22	457	5	27.96[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-1.426			Min									
	50,0%	2.625	22	100	-1	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-1.426					Min							
	100%	-108	9	-106	-	-	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-685					Min							
Pilastro Acciaio 26	0%	-1.405	2	352	-	9.66[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-1.039			Min									
	49,9%	-1.420	2	72	-	-	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-1.039					Min							
	100%	3.065	-	266	-	-	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			1.069					Min							
Pilastro Acciaio 27	0%	25	-4	-74	-	45.97[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			68			Min									
	50,0%	623	-143	11	57	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-34					Min							
	100,0%	564	140	-39	177	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-33					Min							
Pilastro Acciaio 13	0%	2.756	-62	442	-8	29.53[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-1.388			Min									
	50,0%	61	37	71	-	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258		

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Pilastro	%L _{Lt}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}	
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]	
Pilastro Acciaio 27	100%	2.720	-764	-251	24	47.91[V]	PLS	Min	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-62			74.10[V]		Max							3.402
	0%	-390	3	178	-	19.11[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4		160.258
			-509					Min							
	49,9%	-1.306	11	74	-	45.97[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4		160.258
			-1.034					Min							
100%	916	-10	69	-	49.30[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258		
		278					Min							3.402	46.259
Pilastro Acciaio 28	0%	20	17	-39	-	87.23[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			40					Min							3.402
	50,0%	288	164	8	-74	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-25					Min							3.402
	100,0 %	253	173	-20	-207	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-23					Min							3.402
Pilastro Acciaio 14	0%	544	29	190	-	17.90[V]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-573					Min							3.402
	50,0%	1.472	393	37	-58	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-620					Min							3.402
	100%	1.454	393	-118	-155	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			-620					Min							3.402
Pilastro Acciaio 28	0%	568	-165	-	136	25.01[S]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			175					Min							3.402
	49,9%	346	133	-	39	87.23[S]	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			99					Min							3.402
	100%	456	35	30	-	NS	PLS	Max	3.402	46.259	0,000	358	6,4	160.258	
			123					Min							3.402

LEGENDA:

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Pilastro	%L _{LI}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]

Pilastro Identificativo del pilastro. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastriata al livello considerato.

%L_{LI} Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di verifica, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione (L_{LI}), a partire dall'estremo iniziale.

N_{Ed} Sforzo normale di progetto.

V_{Ed} Taglio di progetto utilizzato per il calcolo di ρ.

M_{Ed,3} Momento flettente di progetto intorno a 3.

M_{Ed,2} Momento flettente di progetto intorno a 2.

CS Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).

Tp Vr Tipo di verifica considerata: "PLS" = con Modulo di resistenza plastico; "ELA" = con modulo di resistenza elastico; "EFF" = con modulo di resistenza efficace.

**max/m
n** [max] = valore per la verifica con modulo di resistenza maggiore; [min] = valore per la verifica con modulo di resistenza minore.

M_{c,Rd} Momento resistente.

V_{c,Rd} Taglio resistente.

ρ Coefficiente riduttivo per presenza di taglio.

A_v Area resistente a taglio.

t_w Spessore anima.

N_{pl,Rd} Resistenza plastica a Sforzo Normale.

PILASTRI (AC) - VERIFICHE A TAGLIO (Elevazione) per pressoflessione deviata allo SLU

Pilastri (AC) - Verifiche a taglio

Pilastro	%L _{LI}	CS	A _v	τ _{T,Ed}	V _{Ed}	V _{c,Rd}	P. Vrf.	Ω _{Min}
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]		
Piano Terra								
Pilastro Acciaio 15	0%	NS	358	1,02	-214	45.895	Piano YY	1,00
	50,0%	NS	358	1,02	-161	45.895	Piano YY	1,00
	100,0%	NS	358	1,02	-214	45.895	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 1	0%	62,76	358	0,19	-736	46.190	Piano XX	1,00
	50,0%	62,76	358	0,19	-736	46.190	Piano XX	1,00
	100%	62,76	358	0,19	-736	46.190	Piano XX	1,00

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche a taglio

Pilastro	%L _L	CS	A _v	τ _{T,Ed}	V _{Ed}	V _{c,Rd}	P. Vrf.	Ω _{Min}
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]		
Pilastro Acciaio 15	0%	96,91	358	0,10	-477	46.224	Piano XX	1,00
	49,9%	96,91	358	0,10	-477	46.224	Piano XX	1,00
	100%	96,91	358	0,10	-477	46.224	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 16	0%	NS	358	0,00	-358	46.259	Piano XX	1,00
	50,0%	NS	358	0,00	-358	46.259	Piano XX	1,00
	100,0%	NS	358	0,00	-358	46.259	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 2	0%	33,25	358	0,10	-1.390	46.224	Piano XX	1,00
	50,0%	33,25	358	0,10	-1.390	46.224	Piano XX	1,00
	100%	33,25	358	0,10	-1.390	46.224	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 16	0%	36,54	358	0,19	1.264	46.190	Piano XX	1,00
	49,9%	36,54	358	0,19	1.264	46.190	Piano XX	1,00
	100%	36,54	358	0,19	1.264	46.190	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 17	0%	NS	358	0,10	-304	46.224	Piano XX	1,00
	50,0%	NS	358	0,10	-304	46.224	Piano XX	1,00
	100,0%	NS	358	0,10	-304	46.224	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 3	0%	32,44	358	0,00	-1.426	46.259	Piano XX	1,00
	50,0%	32,44	358	0,00	-1.426	46.259	Piano XX	1,00
	100%	32,44	358	0,00	-1.426	46.259	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 17	0%	43,53	358	0,19	1.061	46.190	Piano XX	1,00
	49,9%	43,53	358	0,19	1.061	46.190	Piano XX	1,00
	100%	43,53	358	0,19	1.061	46.190	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 18	0%	NS	358	0,10	-317	46.224	Piano XX	1,00
	50,0%	NS	358	0,10	-317	46.224	Piano XX	1,00
	100,0%	NS	358	0,10	-317	46.224	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 4	0%	32,67	358	0,00	-1.416	46.259	Piano XX	1,00
	50,0%	32,67	358	0,00	-1.416	46.259	Piano XX	1,00
	100%	32,67	358	0,00	-1.416	46.259	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 18	0%	41,69	358	0,19	1.108	46.190	Piano XX	1,00
	49,9%	41,69	358	0,19	1.108	46.190	Piano XX	1,00
	100%	41,69	358	0,19	1.108	46.190	Piano XX	1,00

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche a taglio

Pilastro	%L _L	CS	A _v	τ _{T,Ed}	V _{Ed}	V _{c,Rd}	P. Vrf.	Ω _{Min}
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]		
Pilastro Acciaio 19	0%	NS	358	0,10	-311	46.224	Piano XX	1,00
	50,0%	NS	358	0,10	-311	46.224	Piano XX	1,00
	100,0%	NS	358	0,10	-311	46.224	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 5	0%	32,69	358	0,00	-1.415	46.259	Piano XX	1,00
	50,0%	32,69	358	0,00	-1.415	46.259	Piano XX	1,00
	100%	32,69	358	0,00	-1.415	46.259	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 19	0%	42,11	358	0,19	1.097	46.190	Piano XX	1,00
	49,9%	42,11	358	0,19	1.097	46.190	Piano XX	1,00
	100%	42,11	358	0,19	1.097	46.190	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 20	0%	NS	358	0,10	-313	46.224	Piano XX	1,00
	50,0%	NS	358	0,10	-313	46.224	Piano XX	1,00
	100,0%	NS	358	0,10	-313	46.224	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 6	0%	32,69	358	0,00	-1.415	46.259	Piano XX	1,00
	50,0%	32,69	358	0,00	-1.415	46.259	Piano XX	1,00
	100%	32,69	358	0,00	-1.415	46.259	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 20	0%	42,07	358	0,19	1.098	46.190	Piano XX	1,00
	49,9%	42,07	358	0,19	1.098	46.190	Piano XX	1,00
	100%	42,07	358	0,19	1.098	46.190	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 21	0%	NS	358	0,10	-313	46.224	Piano XX	1,00
	50,0%	NS	358	0,10	-313	46.224	Piano XX	1,00
	100,0%	NS	358	0,10	-313	46.224	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 7	0%	32,65	358	0,00	-1.417	46.259	Piano XX	1,00
	50,0%	32,65	358	0,00	-1.417	46.259	Piano XX	1,00
	100%	32,65	358	0,00	-1.417	46.259	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 21	0%	41,95	358	0,19	1.101	46.190	Piano XX	1,00
	49,9%	41,95	358	0,19	1.101	46.190	Piano XX	1,00
	100%	41,95	358	0,19	1.101	46.190	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 22	0%	NS	358	0,10	-313	46.224	Piano XX	1,00
	50,0%	NS	358	0,10	-313	46.224	Piano XX	1,00
	100,0%	NS	358	0,10	-313	46.224	Piano XX	1,00

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche a taglio

Pilastro	%L _L	CS	A _v	τ _{T,Ed}	V _{Ed}	V _{c,Rd}	P. Vrf.	Ω _{Min}
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]		
Pilastro Acciaio 8	0%	32,60	358	0,00	-1.419	46.259	Piano XX	1,00
	50,0%	32,60	358	0,00	-1.419	46.259	Piano XX	1,00
	100%	32,60	358	0,00	-1.419	46.259	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 22	0%	41,88	358	0,19	1.103	46.190	Piano XX	1,00
	49,9%	41,88	358	0,19	1.103	46.190	Piano XX	1,00
	100%	41,88	358	0,19	1.103	46.190	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 23	0%	NS	358	0,10	-315	46.224	Piano XX	1,00
	50,0%	NS	358	0,10	-315	46.224	Piano XX	1,00
	100,0%	NS	358	0,10	-315	46.224	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 9	0%	32,58	358	0,00	-1.420	46.259	Piano XX	1,00
	50,0%	32,58	358	0,00	-1.420	46.259	Piano XX	1,00
	100%	32,58	358	0,00	-1.420	46.259	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 23	0%	41,91	358	0,19	1.102	46.190	Piano XX	1,00
	49,9%	41,91	358	0,19	1.102	46.190	Piano XX	1,00
	100%	41,91	358	0,19	1.102	46.190	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 24	0%	NS	358	0,10	-313	46.224	Piano XX	1,00
	50,0%	NS	358	0,10	-313	46.224	Piano XX	1,00
	100,0%	NS	358	0,10	-313	46.224	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 10	0%	32,62	358	0,00	-1.418	46.259	Piano XX	1,00
	50,0%	32,62	358	0,00	-1.418	46.259	Piano XX	1,00
	100%	32,62	358	0,00	-1.418	46.259	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 24	0%	41,91	358	0,19	1.102	46.190	Piano XX	1,00
	49,9%	41,91	358	0,19	1.102	46.190	Piano XX	1,00
	100%	41,91	358	0,19	1.102	46.190	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 25	0%	NS	358	0,10	-313	46.224	Piano XX	1,00
	50,0%	NS	358	0,10	-313	46.224	Piano XX	1,00
	100,0%	NS	358	0,10	-313	46.224	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 11	0%	32,72	358	0,00	-1.414	46.259	Piano XX	1,00
	50,0%	32,72	358	0,00	-1.414	46.259	Piano XX	1,00
	100%	32,72	358	0,00	-1.414	46.259	Piano XX	1,00

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche a taglio

Pilastro	%L _{Li}	CS	A _v	τ _{T,Ed}	V _{Ed}	V _{c,Rd}	P. Vrf.	Ω _{Min}
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]		
Pilastro Acciaio 25	0%	41,46	358	0,19	1.114	46.190	Piano XX	1,00
	49,9%	41,46	358	0,19	1.114	46.190	Piano XX	1,00
	100%	41,46	358	0,19	1.114	46.190	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 26	0%	NS	358	0,10	-302	46.224	Piano XX	1,00
	50,0%	NS	358	0,10	-302	46.224	Piano XX	1,00
	100,0%	NS	358	0,10	-302	46.224	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 12	0%	32,44	358	0,00	-1.426	46.259	Piano XX	1,00
	50,0%	32,44	358	0,00	-1.426	46.259	Piano XX	1,00
	100%	32,44	358	0,00	-1.426	46.259	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 26	0%	43,21	358	0,19	1.069	46.190	Piano XX	1,00
	49,9%	43,21	358	0,19	1.069	46.190	Piano XX	1,00
	100%	43,21	358	0,19	1.069	46.190	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 27	0%	NS	358	0,24	-351	46.172	Piano XX	1,00
	50,0%	NS	358	0,24	-351	46.172	Piano XX	1,00
	100,0%	NS	358	0,24	-351	46.172	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 13	0%	33,30	358	0,10	-1.388	46.224	Piano XX	1,00
	50,0%	33,30	358	0,10	-1.388	46.224	Piano XX	1,00
	100%	33,30	358	0,10	-1.388	46.224	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 27	0%	36,50	358	0,24	1.265	46.172	Piano XX	1,00
	49,9%	36,50	358	0,24	1.265	46.172	Piano XX	1,00
	100%	36,50	358	0,24	1.265	46.172	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 28	0%	NS	358	0,97	217	45.912	Piano YY	1,00
	50,0%	NS	358	0,97	164	45.912	Piano YY	1,00
	100,0%	NS	358	0,97	217	45.912	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 14	0%	61,42	358	0,19	-752	46.190	Piano XX	1,00
	50,0%	61,42	358	0,19	-752	46.190	Piano XX	1,00
	100%	61,42	358	0,19	-752	46.190	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 28	0%	95,58	358	0,00	-484	46.259	Piano XX	1,00
	49,9%	95,58	358	0,00	-484	46.259	Piano XX	1,00
	100%	95,58	358	0,00	-484	46.259	Piano XX	1,00

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche a taglio

Pilastro	%L _{LI}	CS	A _v	τ _{T,Ed}	V _{Ed}	V _{c,Rd}	P. Vrf.	Ω _{Min}
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]		

LEGENDA:

- Pilastro** Identificativo del pilastro. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastriata al livello considerato.
- %L_{LI}** Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di verifica, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione (L_{LI}), a partire dall'estremo iniziale.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- A_v** Area resistente a taglio.
- τ_{T,Ed}** Tensione tangenziale di calcolo per torsione.
- V_{Ed}** Taglio di progetto.
- V_{c,Rd}** Taglio resistente.
- P. Vrf.** Piano di minima resistenza.
- Ω_{Min}** Rapporto minimo momento plastico/momento progetto travi concorrenti.

PILASTRI (AC) - VERIFICHE INSTABILITÀ A PRESSOFLESSIONE DEVIATA (Elevazione)

Pilastri (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

Pilastro	N _{eq,Ed}	M _{eq,Ed,3}	M _{eq,Ed,2}	CS	P. Vrf.	L _{cr}	Dir	L _N	λ _{LT}	α	φ	χ	β	k _c	χ _{LT}	N _{cr}
	[N]	[N-m]	[N-m]			[m]		[m]								[N]
Piano Terra																
Pilastro Acciaio 15	386	13	154	19,14	Piano YY	1,03	x-x	1,03	0,101	0,210	0,642	0,931	1,000	0,752	1,000	741.931
							y-y	1,03	0,110	0,210	0,642	0,931	1,000	0,770	1,000	
Pilastro Acciaio 1	1.473	74	79	17,80	Piano YY	0,50	x-x	0,50	0,058	0,210	0,530	0,993	1,000	0,652	1,000	3.166.959
							y-y	0,50	0,064	0,210	0,530	0,993	1,000	0,711	1,000	
Pilastro Acciaio 15	549	-24	-101	24,43	Piano YY	0,54	x-x	0,54	0,061	0,210	0,536	0,989	1,000	0,683	1,000	2.745.799
							y-y	0,54	0,088	0,210	0,536	0,989	1,000	0,940	1,000	
Pilastro Acciaio 16	2.626	94	-18	18,42	Piano YY	1,03	x-x	1,03	0,084	0,210	0,642	0,931	1,000	0,657	1,000	741.931
							y-y	1,03	0,101	0,210	0,642	0,931	1,000	0,752	1,000	
Pilastro Acciaio 2	2.744	176	-10	13,24	Piano YY	0,50	x-x	0,50	0,058	0,210	0,530	0,993	1,000	0,658	1,000	3.166.959
							y-y	0,50	0,058	0,210	0,530	0,993	1,000	0,675	1,000	
Pilastro Acciaio 16	3.462	-148	11	13,67	Piano YY	0,54	x-x	0,54	0,058	0,210	0,536	0,989	1,000	0,623	1,000	2.745.799
							y-y	0,54	0,073	0,210	0,536	0,989	1,000	0,752	1,000	

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

Pilastro	N _{eq,Ed}	M _{eq,Ed,3}	M _{eq,Ed,2}	CS	P. Vrf.	L _{Cr}	Dir	L _N	λ _{LT}	α	φ	χ	β	k _c	χ _{LT}	N _{Cr}
	[N]	[N·m]	[N·m]			[m]		[m]								[N]
Pilastro Acciaio 17	572	23	132	19,91	Piano YY	1,03	x-x	1,03	0,084	0,210	0,642	0,931	1,000	0,666	1,000	741.931
							y-y	1,03	0,110	0,210	0,642	0,931	1,000	0,860	1,000	
Pilastro Acciaio 3	2.628	182	4	13,40	Piano YY	0,50	x-x	0,50	0,058	0,210	0,530	0,993	1,000	0,659	1,000	3.166.959
							y-y	0,50	0,096	0,210	0,530	0,993	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 17	3.080	-122	2	16,68	Piano YY	0,54	x-x	0,54	0,058	0,210	0,536	0,989	1,000	0,618	1,000	2.745.799
							y-y	0,54	0,100	0,210	0,536	0,989	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 18	595	23	-132	19,84	Piano YY	1,03	x-x	1,03	0,084	0,210	0,642	0,931	1,000	0,652	1,000	741.931
							y-y	1,03	0,110	0,210	0,642	0,931	1,000	0,770	1,000	
Pilastro Acciaio 4	2.652	181	0	13,63	Piano YY	0,50	x-x	0,50	0,058	0,210	0,530	0,993	1,000	0,659	1,000	3.166.959
							y-y	0,50	0,096	0,210	0,530	0,993	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 18	3.166	-128	3	15,96	Piano YY	0,54	x-x	0,54	0,058	0,210	0,536	0,989	1,000	0,620	1,000	2.745.799
							y-y	0,54	0,100	0,210	0,536	0,989	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 19	569	20	-132	20,28	Piano YY	1,03	x-x	1,03	0,084	0,210	0,642	0,931	1,000	0,659	1,000	741.931
							y-y	1,03	0,110	0,210	0,642	0,931	1,000	0,770	1,000	
Pilastro Acciaio 5	2.656	180	2	13,57	Piano YY	0,50	x-x	0,50	0,058	0,210	0,530	0,993	1,000	0,659	1,000	3.166.959
							y-y	0,50	0,096	0,210	0,530	0,993	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 19	3.130	-127	3	16,11	Piano YY	0,54	x-x	0,54	0,058	0,210	0,536	0,989	1,000	0,620	1,000	2.745.799
							y-y	0,54	0,100	0,210	0,536	0,989	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 20	570	22	131	20,15	Piano YY	1,03	x-x	1,03	0,084	0,210	0,642	0,931	1,000	0,657	1,000	741.931
							y-y	1,03	0,110	0,210	0,642	0,931	1,000	0,860	1,000	
Pilastro Acciaio 6	2.644	180	2	13,59	Piano YY	0,50	x-x	0,50	0,058	0,210	0,530	0,993	1,000	0,659	1,000	3.166.959
							y-y	0,50	0,096	0,210	0,530	0,993	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 20	3.144	-127	2	16,16	Piano YY	0,54	x-x	0,54	0,058	0,210	0,536	0,989	1,000	0,620	1,000	2.745.799
							y-y	0,54	0,100	0,210	0,536	0,989	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 21	593	22	131	20,08	Piano YY	1,03	x-x	1,03	0,081	0,210	0,642	0,931	1,000	0,649	1,000	741.931
							y-y	1,03	0,110	0,210	0,642	0,931	1,000	0,860	1,000	
Pilastro Acciaio 7	2.646	180	3	13,53	Piano YY	0,50	x-x	0,50	0,058	0,210	0,530	0,993	1,000	0,658	1,000	3.166.959
							y-y	0,50	0,096	0,210	0,530	0,993	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 21	3.152	-127	2	16,14		0,54	x-x	0,54	0,058	0,210	0,536	0,989	1,000	0,620	1,000	2.745.799

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

Pilastro	N _{eq,Ed}	M _{eq,Ed,3}	M _{eq,Ed,2}	CS	P. Vrf.	L _{Cr}	Dir	L _N	λ _{LT}	α	φ	χ	β	k _c	χ _{LT}	N _{Cr}
	[N]	[N·m]	[N·m]			[m]		[m]								[N]
					Piano YY		y-y	0,54	0,100	0,210	0,536	0,989	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 22	575	18	131	20,63	Piano YY	1,03	x-x	1,03	0,081	0,210	0,642	0,931	1,000	0,641	1,000	741.931
							y-y	1,03	0,110	0,210	0,642	0,931	1,000	0,860	1,000	
Pilastro Acciaio 8	2.646	181	3	13,48	Piano YY	0,50	x-x	0,50	0,058	0,210	0,530	0,993	1,000	0,659	1,000	3.166.959
							y-y	0,50	0,096	0,210	0,530	0,993	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 22	3.158	-127	1	16,20	Piano YY	0,54	x-x	0,54	0,058	0,210	0,536	0,989	1,000	0,619	1,000	2.745.799
							y-y	0,54	0,100	0,210	0,536	0,989	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 23	595	25	132	19,61	Piano YY	1,03	x-x	1,03	0,081	0,210	0,642	0,931	1,000	0,650	1,000	741.931
							y-y	1,03	0,110	0,210	0,642	0,931	1,000	0,860	1,000	
Pilastro Acciaio 9	2.634	181	-1	13,60	Piano YY	0,50	x-x	0,50	0,058	0,210	0,530	0,993	1,000	0,659	1,000	3.166.959
							y-y	0,50	0,096	0,210	0,530	0,993	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 23	3.164	-127	2	16,12	Piano YY	0,54	x-x	0,54	0,058	0,210	0,536	0,989	1,000	0,619	1,000	2.745.799
							y-y	0,54	0,100	0,210	0,536	0,989	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 24	559	18	132	20,56	Piano YY	1,03	x-x	1,03	0,081	0,210	0,642	0,931	1,000	0,641	1,000	741.931
							y-y	1,03	0,110	0,210	0,642	0,931	1,000	0,860	1,000	
Pilastro Acciaio 10	2.633	181	1	13,60	Piano YY	0,50	x-x	0,50	0,058	0,210	0,530	0,993	1,000	0,659	1,000	3.166.959
							y-y	0,50	0,096	0,210	0,530	0,993	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 24	3.162	-128	1	16,12	Piano YY	0,54	x-x	0,54	0,058	0,210	0,536	0,989	1,000	0,620	1,000	2.745.799
							y-y	0,54	0,100	0,210	0,536	0,989	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 25	593	22	131	20,08	Piano YY	1,03	x-x	1,03	0,081	0,210	0,642	0,931	1,000	0,648	1,000	741.931
							y-y	1,03	0,110	0,210	0,642	0,931	1,000	0,860	1,000	
Pilastro Acciaio 11	2.649	181	1	13,58	Piano YY	0,50	x-x	0,50	0,058	0,210	0,530	0,993	1,000	0,660	1,000	3.166.959
							y-y	0,50	0,096	0,210	0,530	0,993	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 25	3.176	-129	1	16,02	Piano YY	0,54	x-x	0,54	0,058	0,210	0,536	0,989	1,000	0,620	1,000	2.745.799
							y-y	0,54	0,100	0,210	0,536	0,989	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 26	571	22	-133	19,91	Piano YY	1,03	x-x	1,03	0,084	0,210	0,642	0,931	1,000	0,653	1,000	741.931
							y-y	1,03	0,110	0,210	0,642	0,931	1,000	0,770	1,000	
Pilastro Acciaio 12	2.626	183	-2	13,45	Piano YY	0,50	x-x	0,50	0,058	0,210	0,530	0,993	1,000	0,660	1,000	3.166.959
							y-y	0,50	0,096	0,210	0,530	0,993	1,000	1,000	1,000	

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

Pilastro	N _{eq,Ed}	M _{eq,Ed,3}	M _{eq,Ed,2}	CS	P. Vrf.	L _{cr}	Dir	L _N	λ _{LT}	α	φ	χ	β	k _c	χ _{LT}	N _{cr}
	[N]	[N·m]	[N·m]			[m]		[m]								[N]
Pilastro Acciaio 26	3.084	-123	0	16,76	Piano YY	0,54	x-x	0,54	0,058	0,210	0,536	0,989	1,000	0,619	1,000	2.745.799
							y-y	0,54	0,100	0,210	0,536	0,989	1,000	1,000	1,000	
Pilastro Acciaio 27	2.623	92	19	18,53	Piano YY	1,03	x-x	1,03	0,084	0,210	0,642	0,931	1,000	0,657	1,000	741.931
							y-y	1,03	0,101	0,210	0,642	0,931	1,000	0,752	1,000	
Pilastro Acciaio 13	2.738	177	11	13,14	Piano YY	0,50	x-x	0,50	0,058	0,210	0,530	0,993	1,000	0,659	1,000	3.166.959
							y-y	0,50	0,070	0,210	0,530	0,993	1,000	0,752	1,000	
Pilastro Acciaio 27	3.470	-148	-11	13,66	Piano YY	0,54	x-x	0,54	0,058	0,210	0,536	0,989	1,000	0,623	1,000	2.745.799
							y-y	0,54	0,073	0,210	0,536	0,989	1,000	0,752	1,000	
Pilastro Acciaio 28	392	13	-155	19,02	Piano YY	1,03	x-x	1,03	0,101	0,210	0,642	0,931	1,000	0,752	1,000	741.931
							y-y	1,03	0,110	0,210	0,642	0,931	1,000	0,770	1,000	
Pilastro Acciaio 14	1.472	77	-77	17,71	Piano YY	0,50	x-x	0,50	0,058	0,210	0,530	0,993	1,000	0,653	1,000	3.166.959
							y-y	0,50	0,064	0,210	0,530	0,993	1,000	0,706	1,000	
Pilastro Acciaio 28	553	-25	102	24,07	Piano YY	0,54	x-x	0,54	0,061	0,210	0,536	0,989	1,000	0,685	1,000	2.745.799
							y-y	0,54	0,088	0,210	0,536	0,989	1,000	0,940	1,000	

LEGENDA:

- Pilastro** Identificativo del pilastro. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastriata al livello considerato.
- N_{eq,Ed}** Sforzo Normale equivalente di progetto.
- M_{eq,Ed,3}** Momento equivalente di progetto intorno a 3.
- M_{eq,Ed,2}** Momento equivalente di progetto intorno a 2.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- P. Vrf.** Piano di minima resistenza.
- L_{cr}** Lunghezza di libera inflessione laterale, misurata tra due ritegni torsionali successivi.
- L_N** Luce libera di inflessione.
- λ_{LT}** Coefficiente di snellezza normalizzata (per il calcolo di φ_{LT}).
- α** Fattore di imperfezione.
- φ** Coefficiente φ (per il calcolo di χ).
- χ** Coefficiente di riduzione per instabilità a compressione
- β** Coefficiente di riduzione della luce libera di inflessione.
- k_c** Coefficiente per il calcolo di χ_{LT}

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

Pilastro	$N_{eq,Ed}$	$M_{eq,Ed,3}$	$M_{eq,Ed,2}$	CS	P. Vrf.	L_{Cr}	Dir	L_N	λ_{LT}	α	ϕ	χ	β	k_c	χ_{LT}	N_{Cr}
	[N]	[N·m]	[N·m]			[m]		[m]								[N]

χ_{LT} Coefficiente di riduzione ai fini dell'instabilità flessotorsionale.

N_{Cr} Sforzo Normale Critico Euleriano.

PILASTRI (AC) - VERIFICA DI SNELLEZZA (Elevazione)

Pilastri - VERIFICA DI SNELLEZZA

Id	P/S	L_0	i	λ_0	$\lambda_{0,lim}$	CS
		[mm]	[mm]			
Piano Terra						
Pilastro Acciaio 15	-	1033	23,10	45	200	4,44
Pilastro Acciaio 1	-	500	23,10	22	200	9,09
Pilastro Acciaio 15	-	537	23,10	23	200	8,70
Pilastro Acciaio 16	-	1033	23,10	45	200	4,44
Pilastro Acciaio 2	-	500	23,10	22	200	9,09
Pilastro Acciaio 16	-	537	23,10	23	200	8,70
Pilastro Acciaio 17	-	1033	23,10	45	200	4,44
Pilastro Acciaio 3	-	500	23,10	22	200	9,09
Pilastro Acciaio 17	-	537	23,10	23	200	8,70
Pilastro Acciaio 18	-	1033	23,10	45	200	4,44
Pilastro Acciaio 4	-	500	23,10	22	200	9,09
Pilastro Acciaio 18	-	537	23,10	23	200	8,70
Pilastro Acciaio 19	-	1033	23,10	45	200	4,44
Pilastro Acciaio 5	-	500	23,10	22	200	9,09
Pilastro Acciaio 19	-	537	23,10	23	200	8,70
Pilastro Acciaio 20	-	1033	23,10	45	200	4,44
Pilastro Acciaio 6	-	500	23,10	22	200	9,09
Pilastro Acciaio 20	-	537	23,10	23	200	8,70
Pilastro Acciaio 21	-	1033	23,10	45	200	4,44
Pilastro Acciaio 7	-	500	23,10	22	200	9,09
Pilastro Acciaio 21	-	537	23,10	23	200	8,70
Pilastro Acciaio 22	-	1033	23,10	45	200	4,44

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
 Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
 A6223
 Viale del Rotolo, 44
 95126 Catania (CT)
 sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
 STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Pilastri - VERIFICA DI SNELLEZZA

Id	P/S	L₀ [mm]	i [mm]	λ₀	λ_{0,lim}	CS
Pilastro Acciaio 8	-	500	23,10	22	200	9,09
Pilastro Acciaio 22	-	537	23,10	23	200	8,70
Pilastro Acciaio 23	-	1033	23,10	45	200	4,44
Pilastro Acciaio 9	-	500	23,10	22	200	9,09
Pilastro Acciaio 23	-	537	23,10	23	200	8,70
Pilastro Acciaio 24	-	1033	23,10	45	200	4,44
Pilastro Acciaio 10	-	500	23,10	22	200	9,09
Pilastro Acciaio 24	-	537	23,10	23	200	8,70
Pilastro Acciaio 25	-	1033	23,10	45	200	4,44
Pilastro Acciaio 11	-	500	23,10	22	200	9,09
Pilastro Acciaio 25	-	537	23,10	23	200	8,70
Pilastro Acciaio 26	-	1033	23,10	45	200	4,44
Pilastro Acciaio 12	-	500	23,10	22	200	9,09
Pilastro Acciaio 26	-	537	23,10	23	200	8,70
Pilastro Acciaio 27	-	1033	23,10	45	200	4,44
Pilastro Acciaio 13	-	500	23,10	22	200	9,09
Pilastro Acciaio 27	-	537	23,10	23	200	8,70
Pilastro Acciaio 28	-	1033	23,10	45	200	4,44
Pilastro Acciaio 14	-	500	23,10	22	200	9,09
Pilastro Acciaio 28	-	537	23,10	23	200	8,70

LEGENDA:

Id Identificativo dell'elemento.

P/S Tipologia trave acciaio: Principale (P) o Secondaria (S)

L₀ Lunghezza di inflessione

i Raggio d'inerzia

λ₀ Snellezza

λ_{0,lim} Snellezza limite

CS Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

11 – VERIFICA ALLO SFILAMENTO

Si esegue la verifica a sfilamento del palo considerando l'azione del vento $p=882 \text{ N/m}^2$ (pressione normale) e le caratteristiche del terreno.

La forza agente sull'aria di influenza sarà: $F= 882 \times (1,85 - 0,50) \times 2,50 / 10 = 297,68 \text{ daN}$

L'azione agisce in un telaio con 2 colonne quindi a singola colonna l'azione sarà: $297,68 / 2 = 148,84 \text{ daN}$

Ogni colonna viene ancorata con 4 inserti di $\varnothing 20 \text{ mm}$ infissati nel terreno per una profondità di circa 1,00m, in cui l'azione a singolo inserto sarà di $148,84 / 4 = 37 \text{ daN}$.

Il punto di applicazione della forza si considera nella quota intermedia a 1,18m.

L'area di progetto campo fotovoltaico è situata a SW di Troia, presenta in affioramento terreni a matrice argillosa correlabili con le Argille subappennine. Si tratta di un'area geologicamente e geomorfologicamente stabile. La prospezione Masw e la tomografia sismica hanno mostrato valori di V_p e V_s indici di terreni a bassa consistenza almeno nei primi metri superficiali (Categoria C di cui alle NTC 2018).

I parametri fisico-meccanici rappresentativi del comportamento litotecnico medio dei terreni possono essere riassunti come segue:

- | | |
|--------------------------------|--|
| • Peso per unità di volume | $\gamma = 17.5 \div 19.5 \text{ kN/m}^3$ |
| • Coesione non drenata | $c_u = 60 \div 80 \text{ kPa}$ |
| • Coesione efficace | $c' = 12 \div 20 \text{ kPa}$ |
| • Angolo di attrito efficace | $\phi = 18^\circ \div 22^\circ$ |
| • Coefficiente di permeabilità | $k = 10^{-5} \div 10^{-7} \text{ m/s}$ |

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

VERIFICA DEI PALI DI SUPPORTO:

VERIFICA DI STABILITA':

DATI:

Peso specifico terreno $\gamma = 1950$ daN/m³

Angolo di attrito terreno $\varphi = 20^\circ$

Coesione o Cementificazione $c = 0,2$ daN/cm²

Coef. Spinta passiva $k_p = 2,04$

Coef. sicurezza $\eta = 1,10$

$k_p' = k_p/\eta = 1,85$

Diametro del palo $d = 0,02$ m

Profondità di Infissione $h = 1,20$ m

Forza applicata al palo $F = 37$ daN

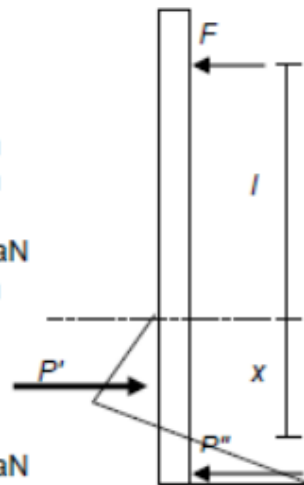
Altezza di appl. fuori terra $l = 1,18$ m

RISULTATI:

Profondità centro di rotazione $x = 0,73$

Forza resistente a valle $P' = 179$ daN

Forza resistente a monte $P'' = 142$ daN



Equilibrio alla rotazione rispetto al centro di rotazione:

Momento di $F = F(l+x) = 70,8$ daNm

Momento di $P' = P' x/2 = 65,7$ daNm

Momento di $P'' = P''(h-x)2/3 = 44,2$

Verifica: $(M_{p'} + M_{p''}) / M_F = 1,55 > 1,5$

VERIFICA DI RESISTENZA:

Momento massimo $M = 48$ daNm

Modulo di resistenza $W = 1$ cm³

Tensione massima a flessione = 6135 daN/cm² < Tens. Amm.le

Progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n.
A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE DI E TABULATI DI CALCOLO
STRUTTURE DI SUPPORTO FV