

SOGETTO PROPONENTE:

LIMES 28 S.R.L.
Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)
P.iva: 10363370965



CODE

SCS.DES.R.GEN.ITA.P.3362.020.00

PAGE 1 di/of 8

COMUNE DI ISPICA
Libero Consorzio Comunale di Ragusa

**PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO
AGROVOLTAICO LOCALIZZATO NEL COMUNE DI ISPICA
DI POTENZA PARI A 27,263 MWP**

RELAZIONE MATERIALI IMPIEGATI



SCS Ingegneria S.R.L.
Via F.do Ayroldi, 10
72017 – Ostuni (BR)
Tel/Fax 0831.336390
www.scsingegneria.it

IL DIRETTORE TECNICO:
ING. ANTONIO SERGI

				DATA: agosto 2022
Scopo Documento / Utilization Scope: PROGETTO DEFINITIVO				
REV. N.	DATA	DESCRIZIONE	PREPARATO	APPROVATO
00	12/08/2022	Prima emissione	A. Ancona	A. Sergi

PROGETTO/Project ISPICA FV (3362)	SCS CODE																	
	COMPANY	FUNCTION	TYPE	DISCIPLINE			COUNTRY	TEC.	PLANT				PROGRESSIVE		REVISION			
	SCS	DES	R	G	E	N	I	T	A	P	3	3	6	2	0	2	0	0

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 28 S.R.L.
Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)
P.iva: 10363370965



CODE

SCS.DES.R.GEN.ITA.P.3362.020.00

PAGE 2 di/of 8

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	QUALITÀ E DOSATURA DEI MATERIALI.....	4
2.1	CALCESTRUZZO.....	4
2.1.1	CONFORMITÀ DEI COMPONENTI.....	4
2.1.2	PRESCRIZIONI IN FASE DI ESECUZIONE.....	5
2.2	ACCIAIO D'ARMATURA.....	6
2.2.1	CONFORMITÀ.....	6
2.2.2	PRESCRIZIONI IN FASE DI ESECUZIONE.....	6
2.3	ACCIAIO PER LE STRUTTURE PORTAMODULI.....	7
2.4	ELEMENTI PREFABBRICATI.....	7

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 28 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR) P.iva: 10363370965		CODE SCS.DES.R.GEN.ITA.P.3362.020.00 PAGE 3 di/of 8
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

1 PREMESSA

La "Società Limes 28 S.R.L.", nell'ambito della propria attività imprenditoriale, ha previsto la realizzazione di un parco fotovoltaico denominato in seguito "Impianto Ispica" in C.da Gianlupo, nel territorio di Ispica in provincia di Ragusa.

L'area è identificata catastalmente al foglio 44 ed una piccola porzione al foglio 29 del Comune di Ispica.

Il presente progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico avente potenza DC pari a 27,263 MWp e una potenza AC pari a 24,359 MW. L'impianto sarà ubicato su un'area di circa 38,02 ha complessivi.

L'area di impianto è ubicata in contrada Gianlupo snc, a circa 5,3 km in linea d'aria a sud-est rispetto al centro abitato di Ispica

Il progetto delle strutture in calcestruzzo armato relative alle fondazioni dei cabinati ed in acciaio, relativo alle strutture portamoduli, verrà redatto, in fase esecutiva, in accordo con il DM 17.01.2018. In accordo con il cap. 11 del citato decreto si riportano a seguire le specifiche tecniche relative ai materiali strutturali da impiegare nella realizzazione dei plinti in conglomerato cementizio armato.

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 28 S.R.L.
Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)
P.iva: 10363370965



CODE

SCS.DES.R.GEN.ITA.P.3362.020.00

PAGE 4 di/of 8

2 QUALITÀ E DOSATURA DEI MATERIALI

In conformità alle disposizioni regolamentari vigenti indicate in precedenza si è prevista l'adozione dei seguenti materiali:

2.1 CALCESTRUZZO

Calcestruzzo a prestazione garantita preconfezionato con processo industrializzato prodotto da impianto sottoposto dal produttore al controllo di produzione in fabbrica, nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle specifiche tecniche del D.M. 17.01.2018.

Calcestruzzo plinti di fondazione

- classe di resistenza C25/30
- Rck ≥ 30 N/mm²
- classe di esposizione XC2 (UNI EN 206 / UNI 11104)
- rapporto a/c max 0,60
- dosaggio minimo cemento 300 kg/mc
- contenuto massimo di cloruri Cl 0,20 %
- classe di consistenza S5
- diametro massimo aggregato 25 mm
- copriferro C 60 mm
- classe di stagionatura 4 (UNI EN 13670)

Calcestruzzo magro di livellamento

- classe di resistenza C20/25
- Rck ≥ 25 N/mm²
- contenuto massimo di cloruri Cl 0,20 %
- classe di consistenza S4

2.1.1 CONFORMITÀ DEI COMPONENTI

Aggregati lapidei - Si utilizzeranno aggregati di massa volumica normale ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali, artificiali, oppure provenienti da processi di riciclo conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 12620. L'uso di aggregati grossi provenienti da riciclo, secondo i limiti di cui alla Tab. 11.2.III del DM 17.01.2018, è consentito a condizione che la miscela di calcestruzzo, confezionato con aggregati riciclati, venga preliminarmente qualificata e documentata, nonché accettata in cantiere, attraverso le procedure di cui al D.M citato.

Aggiunte - E' ammesso l'impiego di aggiunte, in particolare di cenere volante, loppe granulate d'altoforno e fumi di silice, purché non vengano modificate negativamente le caratteristiche prestazionali del calcestruzzo.

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 28 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR) P.iva: 10363370965		CODE SCS.DES.R.GEN.ITA.P.3362.020.00 PAGE 5 di/of 8
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

Cementi - I cementi devono rispettare le norme, le indicazioni, le caratteristiche e le prescrizioni contenute nella UNI EN 197-1 e, per quanto non in contrasto, nella Legge 26/05/1965 n. 595. Si richiede l'impiego di cementi a basso calore di idratazione (LH).

Acqua - L'acqua di impasto dovrà essere conforme alla UNI EN 1008.

Additivi - Gli additivi devono essere conformi alle norme UNI EN 934-2 e UNI EN 480.

2.1.2 PRESCRIZIONI IN FASE DI ESECUZIONE

Si fa obbligo al costruttore:

- di sottoporre alla D.L prima dell'impiego, la scheda della miscela che si intende utilizzare;
- di eseguire idonee prove preliminari per il controllo dello sviluppo della resistenza.

Controlli di accettazione:

- conformi alle prescrizioni di cui al punto 11.2.5 del D.M. 17.01.2018

Ulteriori controlli durante il getto:

- resistenza, rigidità, tenuta e pulizia adeguate delle casseforme;
- conformità delle indicazioni rilevate nel D.d.T. della miscela alle prescrizioni di progetto;
- assenza di interruzioni nelle operazioni di getto – eventuali riprese di getto devono essere preliminarmente autorizzate dalla D.L;
- omogeneità della miscela;
- caduta verticale: altezza di caduta ≤ 50 cm;
- distribuzione uniforme a strati ≤ 30 cm;
- uniforme compattazione a rifiuto tramite vibratori ad ago;
- rilevamento della temperatura dell'aria;
- rilevamento della temperatura superficiale del calcestruzzo.

Stagionatura:

Il calcestruzzo, dopo il getto, deve essere protetto contro la veloce evaporazione dell'acqua, dal gelo e dagli agenti atmosferici. Nei getti verticali, la stagionatura consiste nel mantenimento delle casseforme, per i getti orizzontali nell'applicazione di teli di plastica per il tempo necessario fissato da apposite tabelle in ragione della classe di stagionatura prescritta.

Si prescrive una classe di stagionatura 4.

Disarmo:

Previa autorizzazione della D.L.

SOGGETTO PROPONENTE:

LIMES 28 S.R.L.
Via Giuseppe Giardina 22
96018 – PACHINO (SR)
P.iva: 10363370965



CODE

SCS.DES.R.GEN.ITA.P.3362.020.00

PAGE 6 di/of 8

2.2 ACCIAIO D'ARMATURA

Si devono impiegare esclusivamente acciai ad aderenza migliorata saldabili qualificati e controllati secondo § 11.3.1 e 11-3.2 del DM 17.01.2018, e prodotti con un sistema permanente di controllo interno della produzione in stabilimento. Tutte le forniture di acciaio, per le quali non sussista l'obbligo della Marcatura CE, devono essere accompagnate dalla copia dell'attestato di qualificazione del Servizio Tecnico Centrale e dal certificato di controllo interno tipo 3.1, di cui alla norma UNI EN 10204, dello specifico lotto di materiale fornito. Tutte le forniture di acciaio, per le quali sussista l'obbligo della Marcatura CE, devono essere accompagnate dalla "Dichiarazione di prestazione" di cui al Regolamento UE 305/2011, dalla prevista marcatura CE nonché dal certificato di controllo interno tipo 3.1, di cui alla norma UNI EN 10204, dello specifico lotto di materiale fornito.

Il riferimento agli attestati comprovanti la qualificazione del prodotto deve essere riportato sul documento di trasporto. Il documento di trasporto deve indicare lo stabilimento di provenienza, le dimensioni, il tipo, la quantità ed il destinatario

Acciaio per le barre di armatura e reti elettrosaldate:

- Classe B450C
- Resistenza caratteristica di rottura $f_{tk} \geq 540,0 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza caratteristica di snervamento $f_{yk} \geq 450,0 \text{ N/mm}^2$
- Rapporti di sovreresistenza
 $1.15 \leq (f_t/f_y)_k \leq 1.35$
 $(f_y/f_{ynom})_k \leq 1.25$
- Allungamento
 $(A_{gt})_k \geq 7.5 \%$
- Saldabilità e tenore di Carbonio
secondo quanto indicato in
11.3.2.6 del DM 17.01.2018

2.2.1 CONFORMITÀ**Accertamento delle proprietà meccaniche**

Si applica la norma UNI EN ISO 15630-1.

Tolleranze dimensionali

Si fa riferimento a quanto previsto nella UNI EN 10080.

Reti e tralici elettrosaldati

Si richiede la conformità al § 11.3.2.5 del DM 17.01.2018

2.2.2 PRESCRIZIONI IN FASE DI ESECUZIONE**Controlli, campionamenti e prove**

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 28 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR) P.iva: 10363370965		CODE SCS.DES.R.GEN.ITA.P.3362.020.00 PAGE 7 di/of 8
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

Da eseguirsi, in accordo col § 11.3 del DM citato:

- in stabilimento di produzione, sui lotti di produzione;
- nei centri di trasformazione, sulle forniture;
- in cantiere (accettazione dei lotti di spedizione).

2.3 ACCIAIO PER LE STRUTTURE PORTAMODULI

Per le caratteristiche meccaniche degli acciai da costruzione impiegati, nonché per le tolleranze di produzione e montaggio - si rimanda alla documentazione specifica che fornirà il fabbricante delle strutture in fase di progetto esecutivo, che fornisce e certifica le strutture nella loro interezza. Nel seguito di riportano i principali riferimenti normativi a cui fare riferimento in fase di esecuzione e collaudo delle opere.

Flange metalliche

Acciaio da costruzione conforme alla norma armonizzata UNI EN 10025

Altre parti metalliche

Acciaio da costruzione conforme alla norma armonizzata UNI EN 10025

Elementi di connessione

Viti, dadi, rondelle: conformi al 11.3.4.6.2 del D.M. 17.01.2018

2.4 ELEMENTI PREFABBRICATI

Nella struttura in esame le componenti prefabbricate non derivano da una produzione seriale reperibile sul mercato, ma sono da ritenersi elementi costruttivi di produzione occasionale destinati alla composizione di un'opera puntuale a seguito di una specifica ordinazione e progettazione eseguita in base alla vigente normativa di settore e sotto il controllo e la responsabilità dei soggetti incaricati della sicurezza dell'esecuzione delle opere di costruzione designati ai sensi delle normative nazionali applicabili. In base all'ultimo comma dell'art. 11.8.1 "Generalità" delle N.T.C. 2018, gli elementi costruttivi di produzione occasionale devono essere comunque realizzati attraverso processi sottoposti ad un preciso ed univoco sistema di controllo della produzione. Pertanto, lo Stabilimento, gli Impianti ed i relativi controlli di produzione dovranno sottostare ai requisiti minimi ed alle condizioni generali previste ai punti 11.8.2 e 11.8.3. Inoltre le opere dovranno sottostare ad un preciso protocollo di produzione che verrà concordato tra D.L. e Responsabile Tecnico dello stabilimento di Produzione, dal quale dovranno chiaramente emergere tutte le procedure relative ai controlli qualitativi, dimensionali e prestazionali dei materiali e degli elementi che saranno oggetto della produzione. Tutti i prodotti utilizzati nel presente appalto, dovranno rispettare quanto dettato dalle NTC-2018 cap11 in materia di DoP ed eventualmente di marcatura CE. Inoltre, gli elementi non realizzati in opera dovranno essere posizionati con la

SOGGETTO PROPONENTE: LIMES 28 S.R.L. Via Giuseppe Giardina 22 96018 – PACHINO (SR) P.iva: 10363370965		CODE SCS.DES.R.GEN.ITA.P.3362.020.00
		PAGE 8 di/of 8

massima precisione secondo quanto indicato negli elaborati progettuali. I mezzi di sollevamento dovranno essere proporzionati nel rispetto delle vigenti norme antinfortunistiche per la massima prestazione prevista nel programma di montaggio; inoltre nella fase di messa in opera dell'elemento prefabbricato fino al contatto con gli appoggi, devono avere velocità di posa commisurata con le caratteristiche del piano di appoggio e con quella dell'elemento stesso. La velocità di discesa deve essere tale da poter considerare non influenti le forze dinamiche di urto. Le tolleranze relative alle dimensioni principali degli elementi prefabbricati dovranno essere conformi a quanto indicato dalla UNI EN 13225. Le misurazioni dovranno essere eseguite secondo il punto 5.2 della EN 13369:2018. Tutti i riferimenti normativi da rispettare sono riportati nel capitolato speciale d'appalto.

- IL PROGETTISTA