

Corsi di formazione teorica – pratica per “Installatore di pannelli fotovoltaici”

GUIDA AL CORSO PER GLI ALLIEVI

Sommario

INTRODUZIONE AL PROGETTO	3
LUOGO DI SVOLGIMENTO	3
REFERENTI DI PROGETTO	3
CALENDARIO DEL CORSO.....	4
GUIDA ALLA FORMAZIONE A DISTANZA.....	7
MATERIALI DISPONIBILI.....	7
GUIDA ALLA FORMAZIONE PRATICA	7
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	8
VALUTAZIONE DI FINE LEZIONE.....	8
ESAMI FINALI	8
ORGANIZZAZIONE DEGLI ESAMI A DISTANZA.....	9
ESAME PRATICO	9
REQUISITI PER ESSERE AMMESSI ALLE PROVE D'ESAME	10
PRESCRIZIONI IN CASO DI ESITI NEGATIVI DELLE PROVE	10
VALUTAZIONE DEL GRADIMENTO E DELLA SODDISFAZIONE	10

INTRODUZIONE AL PROGETTO

Il progetto consiste nella realizzazione di 10 edizioni del corso per “Installatore di pannelli fotovoltaici”.

Il corso ha lo scopo di offrire la formazione iniziale necessaria per personale (senza esperienza o formazione specifica) da impiegare in cantieri per la costruzione di impianti solari fotovoltaici, sensibilizzare al rispetto delle normative di legge, ai fini della corretta esecuzione dei lavori, della sicurezza, della salvaguardia del patrimonio e dell’ambiente.

Ogni edizione ha una durata complessiva di 48 ore.

LUOGO DI SVOLGIMENTO

FORMAZIONE TEORICA:

Piattaforma FAD chirale.online

FORMAZIONE PRATICA:

Centrale Torrevaldaliga Nord – Civitavecchia.

REFERENTI DI PROGETTO

RESPONSABILE DEL CORSO:

Dott. Ernesto Allegrini – 0761/1768320
ernestoallegrini@cnasostenibile.it

RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA:

Dott.ssa Raffaella Romanelli – 0761/1768308
romanelli@cnasostenibile.it

CALENDARIO DEL CORSO

DATA	MODULO	ARGOMENTI	ORARIO	MODALITA'
venerdì 18 giugno 2021	MODULO A TEORICO: Aspetti giuridico- normativi	Cenni di normativa generale in materia di igiene e sicurezza del lavoro	08:45 - 09:45	FAD
		<i>PAUSA</i>		
		Rischi infortuni durante le operazioni di costruzione di impianti fotovoltaici Rischio elettrico Rischi Meccanici	09:55 - 11:25	FAD
		<i>PAUSA</i>		
		Macchine e attrezzature impiegate (tipologie e rischi derivanti) Informazione, formazione ed addestramento	11:35 - 12:45	FAD
		<i>PAUSA</i>		
		TEST DI FINE LEZIONE 1	12:55 - 13:15	FAD
martedì 22 giugno 2021	MODULO A TEORICO: Aspetti giuridico- normativi	Rischi fisici Rischio rumore Rischio vibrazioni	08:45 - 09:45	FAD
		<i>PAUSA</i>		
		Cadute dall'alto	09:55 - 10:55	FAD
		<i>PAUSA</i>		
		Cantiere di lavoro delimitazioni e segnalazioni	11:05 - 12:05	FAD
		<i>PAUSA</i>		
		Movimentazione manuale dei carichi	12:15 - 12:55	FAD
		TEST DI FINE LEZIONE 2	12:55 - 13:15	FAD
mercoledì 23 giugno 2021	MODULO A TEORICO: Aspetti giuridico- normativi	Verifiche periodiche obbligatorie Gestione delle emergenze elementari	08:45 - 10:00	FAD
		<i>PAUSA</i>		
		DPI: criteri di scelta e di utilizzo Segnaletica	10:10 - 11:25	FAD
		<i>PAUSA</i>		
		Gestione emergenza covid-19 sul cantiere di lavoro	11:35 - 12:05	FAD
		<i>PAUSA</i>		
		ESAME FINALE MODULO A	12:15 - 13:15	FAD
Giovedì 24 giugno 2021		Radiazione solare, geometria solare, generazione fotovoltaica, effetto fotovoltaico, semiconduttori	08:45 - 09:45	FAD
		<i>PAUSA</i>		

ALLEGATO 3D

	MODULO B TEORICO: Tecnologie, processi e sostenibilità	Giunzione p-n, tipologie di celle fotovoltaiche, principi di funzionamento dei tracker	09:55 - 10:55	FAD
		PAUSA		
		Connessione alla rete elettrica di un campo fotovoltaico: struttura, funzionamento e tipologie di inverter	10:55 - 11:55	FAD
		PAUSA		
		Connessione alla rete elettrica di un campo fotovoltaico: caratteristiche circuitali di un impianto fotovoltaico, conversione elettrica da CC a AC	12:05 - 12:55	FAD
venerdì 25 giugno 2021	MODULO B TEORICO: Tecnologie, processi e sostenibilità	TEST DI FINE LEZIONE 4	12:55 - 13:15	FAD
		Struttura tipo di un impianto fotovoltaico: configurazione base	08:45 - 09:45	
		PAUSA		
		Tipologie di configurazioni degli impianti fotovoltaici Scelta degli inverter e dei cavi elettrici	09:45 - 10:45	
		PAUSA		
		Rischio di danno ambientale: il risveglio della cultura ambientale e dell'efficienza energetica, Le energie rinnovabili - provvedimenti legislativi e politiche di incentivazione statali e comunitarie, Politica globale: l'uso razionale dell'energia, il "diritto delle fonti rinnovabili", il "diritto dell'energia", La costituzione: ai sensi dell'art. 117, la tutela dell'ambiente, dell'ecosistema e dei beni culturali rientra nella potestà legislativa esclusiva dello Stato, La ricerca scientifica e tecnologica: l'innovazione dei settori produttivi. Inquadramento legislativo	10:55 - 11:55	FAD
		PAUSA		
		Sostenibilità e cantiere sostenibile: Valutazione dei rischi in fase di esecuzione dei lavori, Piano di Sicurezza e Coordinamento per le attività di installazione di impianti fotovoltaici, Il ciclo di smaltimento delle componenti che costituiscono un impianto fotovoltaico (obblighi e prescrizioni). La sostenibilità delle attività di cantiere in fase di progettazione ed in fase costruttiva: L'eccellenza della costruzione inizia dalla gestione del cantiere, La gestione dei rifiuti durante le attività costruttive (selezione rifiuti, scelta dei prodotti, criteri ambientali minimi), Materiali e Tecnologie a servizio della sostenibilità, Normativa vigente e CAM (Criteri Ambientali Minimi), I protocolli di certificazione ambientale (LEED – WELL – BREEM)	12:05 - 12:55	FAD
TEST DI FINE LEZIONE 5	12:55 - 13:15	FAD		
lunedì 28 giugno 2021	MODULO B TEORICO: Tecnologie, processi e sostenibilità	Connessione alla rete elettrica di un campo fotovoltaico: connessione elettrica tra inverter e rete elettrica	08:45 - 09:45	FAD
		PAUSA		
		Configurazione e componentistica di un impianto fotovoltaico Montaggio dei moduli in funzione delle caratteristiche del sito	09:55 - 11:15	FAD
		PAUSA		
		Installazione moduli fotovoltaici: tecniche di montaggio dei moduli	11:25 - 12:05	FAD
		PAUSA		
ESAME FINALE MODULO B	12:15 - 13:15	FAD		
martedì 29 giugno 2021	MODULO C PRATICO: Aspetti propedeutici e comuni	Accesso al cantiere e corretto utilizzo dei DPI Ricezione e gestione imballaggi - sfridi e corretta movimentazione dei materiali Smaltimento degli imballaggi - sfridi	07:30 - 09:30	PRATICA



CNA Sostenibile srl



ALLEGATO 3D

		Ricezione dei pannelli Installazione dei pannelli in elevazione: simulazione di assemblaggio	09:30 - 13:00	PRATICA
		<i>PAUSA</i>		
	MODULO E PRATICO: Impianto in elevazione	Installazione dei pannelli in elevazione: verifica e controlli Intervento di sostituzione di pannello già installato in elevazione	13:30 - 16:00	PRATICA
mercoledì 30 giugno 2021		Ricezione del tracker Ricezione dei Pannelli Montaggio del Tracker Installazione dei pannelli a terra: assemblaggio	07:30 - 13:00	PRATICA
		<i>PAUSA</i>		
	MODULO D PRATICO: Impianto a terra	Installazione dei pannelli a terra: assemblaggio Installazione dei pannelli a terra: verifica e controllo Intervento di sostituzione di pannello già installato a terra	13:30 - 16:00	PRATICA
giovedì 1 luglio 2021	ESAME FINALE PRATICO	ESAME FINALE PRATICO GRUPPO 1	07:30 - 11:30	
		ESAME FINALE PRATICO GRUPPO 2	11:30 - 15:30	

GUIDA ALLA FORMAZIONE A DISTANZA

Per collegarsi al corso è sufficiente accedere a <https://chirale.online> con pc, smartphone o tablet, dotati obbligatoriamente di webcam e microfono.

Le istruzioni sono contenute in questo video: <https://vimeo.com/472829342/78f76db3f9>

Inserire le credenziali (USER ID e PASSWORD) ricevute con la convocazione al corso e selezionare il giorno per accedere alla lezione.

DOTARSI DI DOCUMENTO DI IDENTITA' PER IL RICONOSCIMENTO ALL'INIZIO DI OGNI GIORNATA.

La piattaforma prevede la registrazione degli accessi (login) e delle disconnessioni (logout). Al termine di ogni sessione formativa il Responsabile del Corso validerà la Sua frequenza verificando che sia stata seguita tutta la lezione.

MATERIALI DISPONIBILI

Sono a Sua disposizione per la consultazione e il download le **Dispense del Corso**. Potrà accedervi in qualsiasi momento, anche se la sessione di formazione è chiusa.

Al termine di ogni Modulo, in concomitanza con gli Esami, è invitato a compilare il **Questionario di Gradimento**, grazie al quale avremo la possibilità di migliorare eventuali aspetti negativi o non ottimali. Il Questionario è restituito dalla piattaforma in forma anonima.

GUIDA ALLA FORMAZIONE PRATICA

La formazione pratica avverrà presso la Centrale ENEL di Civitavecchia ove è allestito un cantiere didattico ad hoc nel rispetto delle normative sulla Sicurezza sul Lavoro e COVID.

Sarà disponibile un container spogliatoio, una toilette, un gazebo.

Le saranno forniti i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale, che dovrà portare con sé al termine della lezione e riportare alla lezione successiva:

- elmetto
- occhiali protettivi
- guanti da lavoro
- scarpe anti infortunistiche (il suo numero le sarà richiesto alla prima lezione teorica)
- tuta da lavoro (la sua taglia le sarà richiesta alla prima lezione teorica)
- mascherine FFP2.

E' fatto obbligo, per tutte le ore di presenza sul cantiere, rispettare le norme di prevenzione e protezione impartite nel corso della formazione teorica e di utilizzare correttamente i DPI forniti.

VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

Al fine di garantire il pieno raggiungimento degli obiettivi formativi, è previsto un sistema di valutazione dell'apprendimento durante tutto lo svolgimento del corso ed al termine dello stesso:

- valutazione di fine blocco formativo/giornata;
- esame finale.

VALUTAZIONE DI FINE LEZIONE

Per le lezioni teoriche, al termine di ogni giornata formativa, sia per la parte teorica che per la parte pratica, viene effettuata la valutazione dell'apprendimento. La prova di valutazione sugli argomenti della giornata è composta da 15 domande a risposta multipla. Il partecipante ha a disposizione 20 minuti per completare il Test.

Per le lezioni pratiche, la valutazione sugli argomenti trattati avverrà tramite valutazione da parte del docente che dovrà indicare, per ciascun allievo e per ciascuna Area di Competenze, una valutazione su scala "Scarso – Sufficiente – Buono".

ESAMI FINALI

La valutazione complessiva del raggiungimento degli obiettivi formativi da parte di ogni candidato avviene in tre blocchi:

- esame finale parte teorica Modulo A;
- esame finale parte teorica Modulo B;
- esame finale parte pratica Modulo C, D e E.

Al fine del conseguimento dell'Attestato finale, il candidato deve superare:

- la prova teorica, afferente al Modulo A, erogata al termine delle lezioni Modulo A, costituita da un test scritto di 20 domande a risposta multipla sugli argomenti trattati nel modulo e della durata di 1 ora;
- la prova teorica, una prova teorica, afferente al Modulo B, erogata al termine delle lezioni Modulo B, costituita da un test scritto di 20 domande a risposta multipla sugli argomenti trattati nel modulo e della durata di 1 ora;
- la prova pratica consistente nell'esecuzione delle attività previste per lo svolgimento delle mansioni del Profilo professionale in esito.

Il punteggio a disposizione per l'insieme delle prove (teorica e pratica) è di 100 punti.

La prova teorica si intende superata se viene raggiunto, sommando la prova del Modulo A con la prova del Modulo B, almeno il 70% del massimo punteggio: 28 punti. Viene assegnato 1 punto per ogni risposta esatta, 0 punti per ogni risposta sbagliata o non risposto.

Il punteggio massimo assegnato alla prova pratica è di 60 punti; la prova s'intende superata se viene raggiunto il 70% del massimo punteggio: 42 punti.

ORGANIZZAZIONE DEGLI ESAMI A DISTANZA

Ciascuna delle due sessioni di esame – Modulo A e Modulo B – dovranno rispettare le seguenti indicazioni e procedure.

Eventuali necessità particolari, adeguatamente motivate e comunicate dal discente almeno 24 ore prima dell'esame, potranno essere considerate dalla Commissione di esame che valuterà l'opportunità di apportare modifiche alla procedura stessa, preservando in ogni caso la regolarità dell'esame.

Nel caso più discenti si trovassero in un medesimo locale le prescrizioni di cui sotto rimangono applicabili, avendo inoltre cura di assicurare adeguato distanziamento fra i discenti e controllando che non parlino fra loro.

Per lo svolgimento della prova di esame a distanza è richiesto ed obbligatorio che ogni discente, al fine di garantire la regolarità della prova, disponga di un dispositivo dotato di videocamera, microfono, altoparlante con connessione stabile ad internet tale da consentire lo svolgimento di una videoconferenza.

Il discente si connette alla videoconferenza e verifica il corretto funzionamento della connessione internet e del PC (verifica microfono, videocamera e altoparlante) e seleziona la modalità di condivisione dello schermo.

Commissione e discenti mantengono attivo microfono e videocamera. I membri della Commissione di esame possono visualizzare contemporaneamente tutti i discenti.

La prova di esame è erogata tramite presentazione delle domande a video, a cui il discente deve rispondere in successione e con possibilità di tornare a domande precedenti per completare o correggere la risposta.

Il discente è tenuto a rispondere guardando e mantenendo le mani nell'inquadratura della videocamera.

Al termine della prova il discente disattiva microfono e videocamera del PC ed esce dalla videoconferenza d'esame.

Successivamente all'esame, la Commissione si riunisce nella videoconferenza riservata per valutare la prova d'esame.

Una volta valutate le prove di esame la società di formazione comunica l'esito della prova ai singoli discenti.

ESAME PRATICO

La valutazione finale sull'apprendimento avviene per singolo candidato nell'ultima giornata.

I candidati saranno divisi in due gruppi e convocati 6 alla mattina e 6 al pomeriggio.

La Commissione di esame valuta l'esaminando nell'esecuzione delle attività e delle procedure previste dal Profilo di Installatore di pannelli fotovoltaici.

La Commissione provvedere a registrare sulla Scheda di Valutazione Finale gli esiti delle prove, indicando per ciascuna delle Aree di competenze individuate il livello di raggiunto dal corsista in scala "Scarso – Sufficiente – Buono".

Successivamente all'esame, la Commissione si riunisce per valutare la prova d'esame.

Una volta valutate le prove di esame la società di formazione comunica l'esito della prova ai singoli discenti.

REQUISITI PER ESSERE AMMESSI ALLE PROVE D'ESAME

Sono ammessi ad effettuare le prove di esame finale – sia teorico che pratico- solo i candidati che hanno frequentato il Modulo di riferimento per intero, come risultante dagli accessi alla piattaforma FAD o dal registro di presenza.

Eventuali assenze giustificate da cause di forza maggiore saranno valutate caso per caso.

PRESCRIZIONI IN CASO DI ESITI NEGATIVI DELLE PROVE

- Nel caso di esito negativo della prova afferente al Modulo A, il candidato può ripetere la prova entro 12 ore. Sarà erogato un test diverso dal precedente. Verrà registrato il punteggio maggiore ottenuto tra la prima e la seconda prova.
- Nel caso di esito negativo della prova afferente al Modulo B, il candidato può ripetere la prova entro 12 ore. Sarà erogato un test diverso dal precedente. Verrà registrato il punteggio maggiore ottenuto tra la prima e la seconda prova.
- Nel caso in cui la somma dei risultati delle prove Modulo A e Modulo B non sia di almeno 28 punti, il candidato deve ripetere il corso e non è ammesso alla formazione pratica successiva.
- Nel caso di esito negativo della prova pratica, il candidato potrà ripeterla all'edizione successiva.
- In caso di un secondo esito negativo della prova pratica il candidato dovrà rifrequentare il corso.

VALUTAZIONE DEL GRADIMENTO E DELLA SODDISFAZIONE

Al termine del corso Le sarà chiesto di valutare attraverso un questionario anonimo il suo gradimento del corso rispetto a:

- grado di raggiungimento degli obiettivi del corso;
- programma del corso e modalità di erogazione;
- materiale didattico;
- organizzazione logistica;
- competenza e chiarezza del docente;
- competenza e chiarezza dell'assistente;
- esame finale.

La preghiamo di compilarlo in tutte le parti e di fornirci tutti i suggerimenti che riterrà opportuni affinché possiamo migliorare la nostra prestazione!