

IIS CERT S.r.l.

Tipologia di documento:  
Scheda di certificazione

IIS CERT

Titolo: **SCHEDA REQUISITI PER LA QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE A:**  
**- Operatore addetto alle attività di incollaggio**

Modifiche: § 1, 2, 3, 4, 5, 8.2.2, 8.3, 10.1, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3, 11, 11.1, 11.3, Allegato A

Classe di riservatezza: **N**

## INDICE

1	SCOPO
2	RIFERIMENTI
3	DEFINIZIONI
4	CONOSCENZE, CAPACITA' E COMPETENZE DEL PERSONALE
5	CONDIZIONI DI ACCESSO
6	DOMANDA DI QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE
7	MODALITA' DI QUALIFICAZIONE
8	ESAME DI QUALIFICAZIONE
8.1	Composizione della commissione d'esame
8.2	Svolgimento delle prove d'esame
8.2.1	Parte teorica
8.2.2	Parte pratica
8.3	Valutazione delle prove d'esame
8.4	Ripetizione dell'esame
8.5	Validità temporale delle prove di esame
9	DIPLOMA DI QUALIFICAZIONE
10	CERTIFICAZIONE
10.1	Variabili dello schema di certificazione
10.2	Esame di certificazione
10.2.1	Parte teorica
10.2.2	Parte pratica
10.2.3	Estensione del campo di validità
11	VALIDITA' E RINNOVO DELLA CERTIFICAZIONE
11.1	Contenuto e validità della certificazione
11.2	Rinnovo della certificazione
11.3	Transizione dei certificati emessi in accordo allo "schema proprietario" alla UNI PdR 141
Allegato A	COMPETENZE TECNICHE MINIME RICHIESTE ALL'OPERATORE DI INCOLLAGGIO

Revisione	Emissione	Verifica			Approvazione	Data
6	CFP (F. PINTO)	CPP (E. GANDOLFO)	QAS (P. PICOLLO)	--	DT (E. GANDOLFO)	05-09-2024

## 1 SCOPO

La presente Scheda requisiti integra quanto previsto dal Regolamento CER\_QAS 022 R (vedere § 2) per la qualificazione e la certificazione della figura professionale di:

- Operatore addetto alle attività di incollaggio

In particolare, sono riportate nella presente Scheda solo le integrazioni tecniche relative ai punti da 4 a 11 del Regolamento.

Tutti gli altri aspetti di carattere generale, ivi compresi quelli contrattuali, sono riportati nel suddetto Regolamento.

Il campo di applicazione di questa figura riguarda tutti i settori industriali in cui i processi di incollaggio sono utilizzati per la produzione e riparazione di giunti permanenti, di materiali simili o dissimili, aventi rilevanza per l'integrità strutturale del componente o caratterizzati da funzionalità differenti.

Il presente documento riporta i requisiti dei percorsi di qualificazione per la figura professionale European Adhesive Bonder (EAB) in accordo alla linea guida EWF e certificazione in accordo alla UNI/PdR 141. Tali percorsi risultano sovrapponibili in termini di requisiti di accesso e regole di svolgimento degli esami; le particolarità riferite allo schema di certificazione sono descritte nei §§ 10,11 e Allegato A.

Si specifica che l'ottenimento di un diploma di qualificazione in accordo alla linea guida EWF non è condizione vincolante per l'ottenimento di un certificato in accordo ai requisiti della UNI/PdR 141

---

## 2 RIFERIMENTI

<b>CER_QAS 022 R</b>	Regolamento generale per la qualificazione e la certificazione del personale
<b>EFWF-515r2-19</b>	European Adhesive Bonder – Minimum Requirements for the Education, Examination and Qualification
<b>UNI/PdR 141</b>	Operatore di incollaggio - Requisiti relativi ai compiti e alle competenze

I documenti sopra citati sono applicabili nell'ultima edizione valida.

---

## 3 DEFINIZIONI

EAB: European Adhesive Bonder (Diploma di qualifica)

CEAB: Certified European Adhesive Bonder (Certificazione)

Per la terminologia valgono in generale le definizioni riportate nel regolamento CER\_QAS 022 R e nella UNI/PdR 141.

---

## 4 CONOSCENZE, CAPACITA' E COMPETENZE DEL PERSONALE

Il personale preso in considerazione dal presente schema possiede le conoscenze di base per svolgere le operazioni manuali e/o automatizzate previste dai processi di giunzione mediante incollaggio (vedi Allegato A per le competenze tecniche minime richieste all'operatore di incollaggio).

In particolare, tale personale ha la capacità di svolgere i compiti previsti dalle procedure specifiche di incollaggio applicabili in quanto possiede le conoscenze minime per poter leggere e comprendere le istruzioni di lavoro, le specifiche e le modalità di incollaggio previste dai metodi di produzione.

Inoltre questa figura è in grado di riconoscere eventuali anomalie/irregolarità associate al processo di incollaggio o al giunto incollato, annotare/registrare anomalie comunicandolo immediatamente alla persona di riferimento corretta all'interno dell'azienda, infine registrare i parametri di processo necessari per garantire la rintracciabilità su report approvati e secondo le modalità definite dalle istruzioni operative.

Il personale certificato possiede inoltre competenze specifiche relativamente alle variabili essenziali descritte al § 10.1.

L'attività di incollaggio può essere subappaltata. Tuttavia, la conformità al documento rimane responsabilità del fabbricante.

---

## 5 CONDIZIONI DI ACCESSO

Per l'accesso al percorso di qualificazione sono previsti i seguenti requisiti di accesso:

- età minima di 16 anni;
- competenze di base dei processi di lavorazione dei materiali e tecnologia meccanica tramite percorsi formativi o esperienza industriale;
- adeguata attitudine fisica e padronanza della lingua parlata e scritta per lo svolgimento del corso e degli esami

L'accesso al percorso di certificazione è consentito ai candidati che soddisfano i requisiti previsti per il percorso di qualificazione; inoltre è necessario, per l'ottenimento della certificazione, dimostrare un'esperienza industriale di almeno 4 mesi in attività di incollaggio: tale esperienza può essere maturata prima o dopo lo svolgimento dell'esame di certificazione definito al § 10.2 e deve essere formalizzato dal fabbricante tramite una dichiarazione che includa l'elenco dettagliato delle variabili essenziali utilizzate durante il periodo.

---

## 6 DOMANDA DI QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE

È necessario presentare ad IIS CERT la domanda di qualificazione e certificazione attraverso il Modulo CFP 040, compilato in tutte le sue parti e completo dei previsti allegati, la quale verrà utilizzata per la verifica del soddisfacimento delle condizioni di accesso.

---

## 7 MODALITA' DI QUALIFICAZIONE

Ai fini della qualificazione è prevista la frequenza obbligatoria ad un corso formazione della durata di 34 ore, i cui macro-argomenti sono di seguito riportati:

- Principi generali di adesione e adesivi (1 h);
- Trattamenti superficiali (4 h);
- Principali famiglie di adesivi e sigillanti (10 h);
- Principi di progettazione e fabbricazione (0,5 h);
- Controllo qualità (1 h);
- Durabilità di giunzioni incollate (0,5 h);
- Vantaggi e svantaggi dell'impiego delle tecnologie di giunzione mediante incollaggio (1 h);
- Principi di salute e sicurezza (1 h);
- Esercitazioni pratiche (15 h).

Il corso di formazione è riconosciuto dall'EFW ed è tenuto presso un centro di formazione autorizzato (ATB) allo svolgimento del corso stesso da parte di IIS CERT (in qualità di ANB).

Relativamente alla frequenza alle lezioni, è ammesso un massimo del 10% di assenze rispetto alle durate

minime previste dai programmi; eventuali eccezioni dovranno essere sottoposte a valutazione da parte di IIS CERT.

I candidati che hanno presentato la domanda di qualificazione sono in possesso dei requisiti di accesso e hanno frequentato il corso di formazione sono ammessi all'esame finale di qualificazione.

---

## **8 ESAME DI QUALIFICAZIONE**

### **8.1 Composizione della commissione d'esame**

La commissione d'esame deve essere composta da un Team Leader, in rappresentanza dell'ANB, che non ha preso parte al percorso di formazione, che ha la responsabilità della gestione della sessione d'esame e sulla decisione finale di ciascuna votazione.

È anche prevista la presenza nella commissione d'esame di un rappresentante del corpo docente, con il ruolo di Invigilator, il quale non può prendere decisioni sulle votazioni finali.

In casi particolari può essere prevista la presenza anche di un membro esaminatore esperto in applicazioni industriali del processo di giunzione mediante incollaggio.

### **8.2 Svolgimento delle prove d'esame**

L'esame prevede una prova teorica (parte scritta e colloquio orale) ed una prova pratica.

Le prove teorica e pratica possono essere affrontate in un unico esame oppure, singolarmente, in tempi diversi, purché esse siano completate entro 12 mesi.

#### **8.2.1 Parte teorica**

La parte di esame teorica si svolge sotto forma di una prova scritta basata su un questionario che prevede la soluzione di 30 domande a risposta multipla, che devono essere svolte nel tempo massimo di 1 ora.

Al termine della prova scritta è previsto un colloquio orale con discussione di un argomento estratto a sorte da un apposito elenco. La durata minima della prova orale è di 15 minuti.

#### **8.2.2 Parte pratica**

La prova di esame pratica prevede l'esecuzione dei seguenti provini:

- 5 provini a sovrapposizione pari a 12,5 mm (tolleranza +/-0,2 mm) con dimensioni minime di ciascun substrato 100x25 mm, spessore minimo 1,5 mm, realizzati con adesivo rigido (ad alto modulo) bicomponente, successivamente soggetti a Lap shear test in accordo alla norma EN 1465;

- 1 provino con dimensioni minime pari a 250x50x1,5 mm realizzato con adesivo elastico (a basso modulo) depositando un cordone di 200x8 mm ed altezza massima 5 mm, successivamente soggetto a Peel test .

Entrambi i provini (inclusi i necessari tempi di preparazione) devono essere realizzati nel tempo massimo di 6 ore.

Le prove di cui sopra devono essere svolte da un laboratorio Accreditato o approvato da IIS CERT (in entrambi i casi ci si riferisce ad accreditamento o approvazione per le specifiche prove).

### **8.3 Valutazione delle prove d'esame**

La prova di esame teorica scritta è superata con una votazione minima di 60% (18 risposte corrette).

La prova orale viene valutata in centesimi (la votazione minima per superare la prova deve essere pari a 60%).

Può essere considerata come "Borderline" (superata) una prova scritta con votazione minima pari a 56% (17 risposte corrette), qualora la votazione della successiva prova orale sia superiore a 65%.

La prova di esame pratica è superata alle seguenti condizioni:

- Lap Shear test: carico di rottura medio (calcolato sui 5 provini) non inferiore al 50% del valore del carico di rottura nominale dell'adesivo utilizzato ed indicato sulla scheda tecnica; varianza dei risultati < 20%;
- Peel test: il tipo di rottura deve essere di tipo coesivo per almeno il 95% della superficie di rottura del cordone depositato.

## 8.4 Ripetizione dell'esame

In generale, il candidato respinto all'esame, nella prova scritta od orale o pratica, deve ripetere la sola prova non superata, indipendentemente dal fatto di aver effettuato l'esame globalmente o per singole parti.

La ripetizione della parte di esame non superata può avvenire non prima di 15 giorni rispetto alla data del precedente tentativo ed entro 15 mesi a partire dalla data del primo tentativo, e nel caso di un ulteriore esito negativo, un ultimo tentativo è permesso entro 15 mesi dalla data del secondo tentativo.

Nel caso in cui un candidato non superi l'esame dopo 3 tentativi, dovrà seguire nuovamente l'intero corso di formazione.

Nel caso in cui un candidato non sostenga nuovamente l'esame entro i tempi definiti, dovrà seguire nuovamente il corso relativamente agli argomenti dell'esame non superato.

## 8.5 Validità temporale delle prove di esame

Il superamento di una delle prove d'esame è ritenuto valido nell'arco di 24 mesi dalla data dell'esame.

Inoltre, tutte le prove di esame devono essere sostenute entro 24 mesi dalla data di inizio dell'addestramento.

---

## 9 DIPLOMA DI QUALIFICAZIONE

Al superamento dell'esame completo in accordo a quanto definito al § 8 è previsto il rilascio del diploma "European Adhesive Bonder" (EAB), in formato cartaceo (su apposita modulistica prevista dall'EFW) ed in accordo a quanto previsto dalla Linea Guida EWF applicabile.

---

## 10 CERTIFICAZIONE

La certificazione delle competenze di un operatore addetto alle attività di incollaggio (CEAB) può essere richiesta:

a) contemporaneamente alla richiesta di qualificazione prevista dalle Linee Guida EWF per l'ottenimento del diploma di European Adhesive Bonder (EAB): in questo caso l'esame di certificazione coincide con l'esame di qualificazione e all'ottenimento del diploma da EAB, se in possesso dei requisiti di accesso previsti al § 5, sarà emesso anche un certificato con competenze estese a tutte le variabili definite al successivo § 10.1;

b) limitatamente ad alcune variabili definite al successivo § 10.1; in questo caso è applicabile quanto previsto al successivo § 10.2 nel quale vengono definite le regole particolari del corso e dell'esame di certificazione.

### 10.1 Variabili dello schema di certificazione

La certificazione come operatore addetto alle attività di incollaggio può essere richiesta con riferimento alle seguenti variabili essenziali:

- a) tipologia di miscelazione degli adesivi: monocomponenti (1C) o bicomponenti (2C);
- b) tipologia di pretrattamento superficiale: chimico (ad esempio attacco con acidi) o fisico (ad esempio abrasione manuale o meccanizzata, sabbatura, plasma, laser);

c) substrati: polimeri, compositi (GFRP/CFRP), metallici, ceramici/vetri;

d) famiglie di adesivi:

- epossidici;
- poliuretanic;
- silano modificati/poliuretani modificati con silani;
- siliconici;
- acrilici;
- poliesteri insaturi;
- resine fenoliche;
- colle a caldo (hot melts)
- adesivi a base acqua/solvente;
- adesivi sensibili alla pressione;

e) preparazione superficiale (metodo di sgrassaggio):

- sgrassaggio manuale con panno e solvente/detergente a base acqua
- sgrassaggio mediante l'utilizzo di sistemi ausiliari meccanizzati (per esempio, immersione in vasca, spray, ultrasuoni, vapori di solvente, sgrassaggio con ghiaccio secco);
- sgrassaggio automatizzato (per esempio, lavatrici in ultrasuoni automatizzate, sistemi di lavaggio in vasche);

f) post-trattamento superficiale: attivazione con promotori di adesione o primerizzazione;

g) metodo di applicazione dell'adesivo:

- manuale (deposizione di un cordone di adesivo con pistola manuale / spatolatura / mediante rullo)
- meccanizzato (deposizione di un cordone di adesivo con pistola pneumatica/elettrica / spray)
- automatizzato;

## 10.2 Esame di certificazione

Per l'accesso all'esame di certificazione è prevista la frequenza obbligatoria ad un corso formazione con struttura modulare e conseguente durata variabile in ore, in funzione della richiesta di certificazione (variabili di certificazione), come riportato nella seguente tabella:

Argomento corso	Sottoargomento	Ore formazione	Note
Corso base	Principi generali di adesione e adesivi	5	Sempre previsto, indipendentemente dalla tipologia di certificazione richiesta
	Principi di progettazione e fabbricazione		
	Controllo qualità		
	Durabilità di giunzioni incollate		
	Vantaggi e svantaggi dell'impiego delle tecnologie di giunzione		

	mediante incollaggio		
	Principi di salute e sicurezza		
Substrati	Polimeri	1	È possibile seguire uno o più moduli formativi in funzione della richiesta di certificazione
	Compositi (GFRP/CFRP)	1	
	Metallici	1	
	Ceramici/vetri	1	
Famiglie di adesivi	Epossidici	1	È possibile seguire uno o più moduli formativi in funzione della richiesta di certificazione
	Poliuretanic	1	
	Silano modificati/poliuretani modificati con silani	1	
	Siliconici	1	
	Acrilici	1	
	Poliesteri insaturi	1	
	Resine fenoliche	1	
	Colle a caldo (hot melts)	1	
	Adesivi a base acqua/solvente	1	
	Adesivi sensibili alla pressione	1	
Esercitazioni pratiche		Durata variabile in funzione dei <b>Substrati e Famiglie di adesivi</b> per i quali è richiesta la certificazione: per ogni variabile è necessario considerare 1 ora di Esercitazione pratica	

Per l'esame di certificazione valgono tutte le condizioni generali applicabili per l'esame di qualificazione, con le seguenti particolarità per quanto riguarda lo svolgimento dell'esame di certificazione che prevede una prova teorica (parte scritta e colloquio orale) ed una prova pratica.

### 10.2.1 Parte teorica

La parte di esame teorica si svolge sotto forma di una prova scritta basata su un questionario che prevede la soluzione di domande a risposta multipla come di seguito specificato (in numero variabile in funzione della tipologia di substrato e famiglia di adesivo per cui è richiesta la certificazione) e che devono essere svolte nel tempo massimo di 2 minuti per ciascuna domanda.

#### **Esame di base (applicabile per tutte le tipologie di certificazione):**

- Principi generali di adesione e adesivi: 1 domanda;
- Principi di progettazione e fabbricazione: 1 domanda;
- Controllo qualità: 1 domanda;
- Durabilità di giunzioni incollate: 1 domanda;
- Vantaggi e svantaggi dell'impiego delle tecnologie di giunzione mediante incollaggio: 1 domanda;
- Principi di salute e sicurezza: 1 domanda.

#### **Esame specifico (il cui contenuto varia in funzione della tipologia di certificazione richiesta, variabili essenziali c) e d) definite al § 10.1):**

- Trattamenti superficiali: 1 domanda per ogni tipologia di substrato;

- Principali famiglie di adesivi e sigillanti: 2 domande per ogni tipologia di adesivo.

La prova di esame teorica scritta è superata con una votazione minima di 60% (calcolata sul numero di domande d'esame totali).

Al termine della prova scritta è previsto un colloquio orale con discussione di un argomento estratto a sorte da un apposito elenco. La durata minima della prova orale è di 15 minuti e si considera superata con un voto minimo di 60%.

Può essere considerata come "Borderline" (superata) una prova scritta con votazione minima pari a 56%, qualora la votazione della successiva prova orale sia superiore a 65%.

## 10.2.2 Parte pratica

La prova di esame pratica prevede l'esecuzione dei seguenti provini, in funzione della variabile a), tipologia di miscelazione degli adesivi, richiesta:

- nel caso di certificazione limitata agli adesivi bicomponenti: 5 provini a sovrapposizione pari a 12,5 mm (tolleranza +/-0,2 mm) con dimensioni minime di ciascun substrato 100x25 mm, spessore minimo 1,5 mm, realizzati con adesivo rigido (ad alto modulo) bicomponente, successivamente soggetti a Lap shear test in accordo alla norma EN 1465. La realizzazione deve essere completata in un tempo massimo di 3 ore (inclusi i necessari tempi di preparazione);

- nel caso di certificazione limitata agli adesivi monocomponenti: 1 provino con dimensioni minime pari a 250x50x1,5 mm realizzato con adesivo elastico (a basso modulo) monocomponente depositando un cordone di 200x8 mm ed altezza massima 5 mm, successivamente soggetto a Peel test in accordo alla norma ISO 21194. La realizzazione deve essere completata in un tempo massimo di 3 ore (inclusi i necessari tempi di preparazione);

- nel caso di certificazione estesa ad entrambe le tipologie di adesivi: entrambe le suddette tipologie di provini: in questo caso la prova deve essere svolta nel tempo massimo di 6 ore (inclusi i necessari tempi di preparazione).

La prova di esame pratica è superata alle seguenti condizioni:

- Lap Shear test: carico di rottura medio (calcolato sui 5 provini) non inferiore al 50% del valore del carico di rottura nominale dell'adesivo utilizzato ed indicato sulla scheda tecnica; varianza dei risultati < 20%. Inoltre la superficie di frattura, analizzata in conformità alla UNI EN ISO 10365:2022, deve essere pari o maggiore del 70% come somma delle superfici di frattura de-coesiva (CF) o de-coesiva speciale (SCF) e dell'aderendo (SF).

- Peel test: il tipo di rottura deve essere di tipo de-coesivo per almeno il 95% della superficie di rottura del cordone depositato (95% di frattura come somma di frattura de-coesiva CF e de-coesiva speciale SCF).

Le prove di cui sopra devono essere svolte da un laboratorio Accreditato o approvato da IIS CERT (in entrambi i casi ci si riferisce ad accreditamento o approvazione per le specifiche prove).

Nel caso di certificazione relativa a più elementi che appartengono alla stessa categoria o a categorie diverse di una variabile essenziale, si deve eseguire la prova per l'elemento più critico, considerando, a titolo esemplificativo, quanto segue:

- nel caso di utilizzo di due differenti adesivi bicomponenti (2C), si deve impiegare quello con tempo di lavoro più stringente;
- nel caso di utilizzo dell'abrasione manuale e di un altro pretrattamento superficiale di tipo fisico (per esempio sabbatura), si deve realizzare i giunti applicando l'abrasione manuale;
- le prove con adesivi ad alto modulo (se previsti) devono essere condotte con adesivi 2C, a meno che sia richiesta la valutazione solo per adesivi 1C (per esempio epossidiche 1C indurenti ad alta temperatura). In quest'ultimo caso, deve essere impiegato l'adesivo oggetto della valutazione;
- le prove con adesivi a basso modulo (se previsti) devono essere realizzate con adesivi 1C indurenti con l'umidità (con booster, se previsto). Nel caso questa categoria di adesivi non rientri nella valutazione, è possibile effettuare tali prove con adesivi elastomerici 2C;



- nel caso di utilizzo di diverse categorie di aderendi (per esempio, metallici e GFRP), si deve impiegare l'aderendo più critico dal punto di vista della preparazione superficiale (GFRP, nel caso dell'esempio);
- si dovrebbe evitare, per quanto possibile, combinazioni aderendi-adesivi fortemente in under-matching, cioè tali da generare fratture dell'aderendo.

L'esaminatore deve registrare le condizioni di esecuzione delle prove.

### 10.2.3 Estensione del campo di validità

Per estendere il campo di validità della certificazione dell'operatore di incollaggio, quest'ultimo deve seguire un corso di formazione teorico-pratico, che consideri le categorie delle variabili che intende aggiungere, della durata pari almeno alla somma delle durate previste al § 10.2.

Il candidato deve essere sottoposto a un esame scritto specifico integrativo, che consideri le categorie delle variabili che intende aggiungere. I contenuti di tale esame devono essere conformi al punto 10.2.1. L'esame deve essere valutato in conformità a quanto riportato nel punto 10.2.1.

Per estendere il campo di validità dell'attestazione di conformità delle competenze dell'operatore di incollaggio, quest'ultimo deve effettuare nuovamente anche l'esame pratico (interamente o in parte) nelle seguenti condizioni:

- estensione alla variabile c) del § 10.1, "aderendi compositi a matrice polimerica": ripetere la prova prevista per adesivi ad alto modulo o basso modulo (qualora prevista), se è previsto il pretrattamento superficiale di abrasione manuale o meccanizzata;
- variazione della variabile e) del § 10.1 da automatizzato a manuale o meccanizzato: ripetere la prova prevista per adesivi ad alto modulo;
- variazione della variabile b) del § 10.1: ripetere la prova prevista per adesivi ad alto modulo;
- estensione alla variabile f) § 10.1 "primerizzazione": ripetere la prova prevista per adesivi a basso modulo, introducendo il primer nella procedura di trattamento superficiale;
- estensione alla variabile a) del § 10.1 "miscelazione manuale degli adesivi 2C": ripetere la prova prevista per adesivi ad alto modulo, realizzando la miscelazione in modo manuale;
- variazione della variabile g) del § 10.1: ripetere la prova relativa alla tipologia di adesivo per la quale si richiede la variazione della variabile essenziale: se adesivi ad alto modulo, eseguire almeno 5 lap shear test, se adesivi a basso modulo, eseguire almeno un test di peeling.

Il superamento della prova pratica, per adesivi ad alto modulo, condotto con adesivi 2C, copre tutte le variabili d) del § 10.1 caratterizzate da alto modulo.

Il superamento della prova pratica, per adesivi a basso modulo, condotto con adesivi 1C, copre tutte le variabili d) del § 10.1 caratterizzate da basso modulo.

---

## 11 VALIDITA' E RINNOVO DELLA CERTIFICAZIONE

Al candidato che abbia superato le prove previste dall'esame di certificazione ed abbia soddisfatto i requisiti di cui al § 5 viene rilasciato un certificato numerato e firmato, entro 3 settimane dalla data di soddisfacimento di tutti i requisiti previsti.

IIS CERT mette a disposizione del cliente i certificati, numerati e recanti firma digitalizzata, sul sito "<http://certonline.iiscert.it>" nell'area riservata al Cliente stesso.

A tal fine, sarà cura di IIS CERT comunicare all'indirizzo e-mail indicato dal Cliente l'avvenuta pubblicazione dei certificati, nonché le credenziali di accesso all'area riservata (username e password) qualora non già in comunicate per servizi precedenti.

Salvo esplicita richiesta da parte del Cliente, non sono inviati documenti cartacei.

Nel caso in cui l'esperienza sia maturata dopo il superamento dell'esame, l'esito dello stesso rimane valido solo per due anni.

L'elenco dei candidati cui viene rilasciata la certificazione è disponibile presso IIS CERT.

Nel caso di estensione del campo di validità, la data di scadenza della certificazione dell'operatore di incollaggio rimane invariata.

### 11.1 Contenuto e validità della certificazione

Il certificato contiene almeno le seguenti informazioni:

- a) logo di IIS CERT;
- b) riferimento al regolamento generale di certificazione del personale e alla presente Scheda Requisiti di IIS CERT;
- c) dati anagrafici della persona (cognome, nome, luogo e data di nascita, codice fiscale);
- d) data di emissione del certificato (che coincide con la data di delibera);
- e) data di scadenza del certificato;
- f) riferimento ai campi di validità della certificazione (variabili definite al § 10.1)
- g) numero identificativo del certificato;
- h) firma dell'Organo deliberante di IIS CERT.

La certificazione iniziale ha un periodo massimo di validità di due anni, salvo revoca, a partire dalla data di emissione. In ogni caso la validità del certificato è subordinata alla conferma, ogni 6 mesi, mediante firma, da parte del Datore di lavoro o del Coordinatore di incollaggio.

## 11.2 Rinnovo della certificazione

La certificazione può essere rinnovata alla scadenza per un ulteriore periodo di due anni, previa presentazione ad IIS CERT della domanda di rinnovo compilata sull'apposito modulo (Mod. CFP 225), la quale dovrà contenere:

- a) copia della certificazione in scadenza, con le conferme di validità semestrali a dimostrazione della continuità operativa dell'operatore;
- b) evidenza di un corso di aggiornamento, della durata minima di 8 ore, svolto dal Coordinatore Aziendale o da un'ATB autorizzato, con argomenti coerenti con il campo di validità della certificazione in scadenza.

I candidati in possesso dei suddetti requisiti sono ammessi ad un esame pratico, svolto da IIS CERT, i cui contenuti sono identici a quelli definiti al § 10.2.2.

Al superamento dell'esame pratico viene rilasciato un nuovo certificato, i cui contenuti minimi coincidono con quelli definiti al § 11.1, entro 3 settimane dalla data di soddisfacimento di tutti i requisiti previsti.

## 11.3 Transizione dei certificati emessi in accordo allo "schema proprietario" alla UNI PdR 141

Le certificazioni in corso di validità emesse da IIS CERT in accordo allo "schema proprietario" definito dalle precedenti revisioni del presente documento potranno essere oggetto di transizione alla UNI PdR 141 se sarà esibita la copia del certificato con le conferme di validità semestrali a dimostrazione della continuità operativa dell'operatore.

**ALLEGATO A**  
**COMPETENZE TECNICHE MINIME RICHIESTE ALL'OPERATORE DI INCOLLAGGIO**

Argomento	Competenze tecniche minime
Adesione e adesivi	<p>L'operatore di incollaggio deve essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- descrivere le differenze tra processo chimico e fisico;</li> <li>- descrivere in quali casi si verificano interazioni fisiche e da cosa differiscono rispetto alle interazioni chimiche;</li> <li>- descrivere cosa sia un adesivo e i principi alla base del processo;</li> <li>- descrivere i termini adesione e coesione;</li> <li>- descrivere il significato di bagnabilità e stabilire i casi in cui essa sia verificata o meno;</li> <li>- citare le condizioni necessarie per ottenere bagnabilità delle superfici;</li> <li>- descrivere i metodi per misurare le bagnabilità, incluso il metodo della goccia;</li> <li>- descrivere le relazioni tra bagnabilità ed adesione;</li> <li>- descrivere cosa sia un polimero ed avere familiarità con le diverse tipologie di strutture polimeriche;</li> <li>- elencare le differenti tipologie di plastiche, la loro struttura e le proprietà tipiche;</li> <li>- descrivere la classificazione degli adesivi, sulla base del loro metodo di solidificazione;</li> <li>- assegnare la corretta classificazione agli adesivi;</li> <li>- descrivere e spiegare le principali differenze tra adesivi che solidificano mediante processo fisico, chimico ed adesivi che non solidificano;</li> <li>- elencare i passaggi operativi che devono essere completati entro il termine di determinati tempi di processo e stabilire quali fattori influenzino il tempo di lavoro (work life/pot life e skin time);</li> <li>- associare alle differenti tipologie di adesivi il corretto metodo di solidificazione;</li> <li>- descrivere qualitativamente le proprietà di adesivi induriti/reticolati;</li> <li>- applicare nel modo corretto un adesivo, in accordo alla relativa istruzione di lavoro.</li> </ul>

Argomento	Competenze tecniche minime
Aderendi	<p>L'operatore di incollaggio deve essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elencare i requisiti per ottenere un incollaggio efficace con le differenti tipologie di superfici (metalli, plastiche, FRP, ecc.) e gli obiettivi dei trattamenti superficiali (pulizia, abrasione, sabbiatura, attacco chimico, fiammatura o plasma, primer, ecc.);</li> <li>- elencare gli obiettivi della pulizia delle superfici prima dell'incollaggio e i requisiti relativi agli agenti di pulizia;</li> <li>- spiegare perché deve essere completamente evitato l'utilizzo di siliconi durante le attività di incollaggio ed elencare le potenziali fonti di contaminazione da silicone;</li> <li>- effettuare trattamenti superficiali degli aderendi (metalli, plastiche, FRP, ecc.) in modo corretto e in accordo alle istruzioni operative.</li> </ul>
Progettazione (incluso prove di invecchiamento, fatica, durata di giunti incollati) e metodi di validazione	<p>L'operatore di incollaggio deve essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elencare e spiegare le differenti tipologie di carichi ai quali può essere soggetto un giunto incollato;</li> <li>- definire quali sollecitazioni sono meno critiche per un giunto incollato;</li> <li>- elencare le cause dell'invecchiamento di giunti incollati;</li> <li>- spiegare gli effetti dell'umidità sulle proprietà dei giunti incollati.</li> </ul>
Manutenzione e riparazione	<p>L'operatore di incollaggio deve essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trasferire in modo corretto gli aspetti relativi alle attività di produzione di giunti incollati, a un caso specifico di riparazione/manutenzione, ma senza oltrepassare i limiti delle proprie competenze;</li> <li>- informare o richiedere informazioni alla persona corretta, nel caso di casi specifici;</li> <li>- condurre attività di riparazione e manutenzione di giunti incollati, in modo</li> </ul>

	<p>corretto ed in accordo alle istruzioni operative fornite, ed essere in grado di informare la persona corretta all'interno dell'azienda, qualora si verificassero delle irregolarità.</p>
Processo di incollaggio, salute e sicurezza	<p>L'operatore di incollaggio deve essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- elencare e spiegare brevemente i vantaggi della tecnologia di incollaggio e confrontarli con quelli relativi ad altre tecnologie di giunzione, come la saldatura e la rivettatura/bullonatura;</li><li>- elencare e spiegare i differenti metodi di utilizzo e le differenti condizioni di processo degli adesivi;</li><li>- elencare e spiegare brevemente gli svantaggi del processo di incollaggio e i limiti in relazione all'impiego di componenti incollati;</li><li>- eseguire il processo di incollaggio in modo corretto, come previsto dalle relative istruzioni operative fornite;</li><li>- identificare eventuali irregolarità;</li><li>- descrivere le caratteristiche specifiche delle reazioni di polimerizzazione (poliaddizione, policondensazione, polimerizzazione a catena) ai fini dello svolgimento delle attività operative;</li><li>- spiegare i termini pot life e skin time (tempo di lavoro);</li><li>- citare alcuni esempi di prodotti incollati;</li><li>- spiegare in che modo è possibile riconoscere se una sostanza sia pericolosa e in che modo questa è etichettata;</li><li>- riconoscere e capire i vari simboli di pericolo e il loro significato;</li><li>- elencare le fonti da cui ottenere informazioni sulle sostanze pericolose;</li><li>- identificare in che modo le sostanze pericolose possono essere assorbite dal corpo umano;</li><li>- determinare quali dispositivi di protezione individuale sono richiesti durante il processo di incollaggio quando si lavora con sostanze pericolose;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- spiegare quali aspetti è necessario osservare per la gestione dei rifiuti prodotti durante il processo di incollaggio;</li> <li>- stabilire in che modo un rifiuto prodotto durante un processo di incollaggio deve essere smaltito/eliminato;</li> <li>- effettuare in modo corretto le attività operative di incollaggio, in accordo alle istruzioni operative fornite, ed essere in grado di informare la persona corretta all'interno dell'azienda, qualora si verificassero delle irregolarità.</li> </ul>
Gestione della qualità	<p>L'operatore di incollaggio deve essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- descrivere in che modo un'area di lavoro per attività di incollaggio deve essere organizzata;</li> <li>- spiegare quali attività preparatorie devono essere condotte prima del processo di incollaggio;</li> <li>- capire i contenuti delle istruzioni operative;</li> <li>- spiegare brevemente cosa si intende con la frase "l'incollaggio è un processo speciale";</li> <li>- elencare le misure per assicurare la qualità in produzione (Quality Assurance) e fornire alcuni esempi;</li> <li>- informare la persona corretta all'interno dell'azienda, nel caso si verificassero delle irregolarità.</li> </ul>
Prove e analisi di giunti incollati	<p>L'operatore di incollaggio deve essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spiegare perché il processo di incollaggio deve essere testato mediante controlli distruttivi;</li> <li>- elencare e spiegare le principali modalità di frattura di giunti incollati, definire quale sia la modalità di frattura preferibile, e dare possibili spiegazioni per altre modalità di frattura;</li> </ul> <p>elencare i metodi di controllo di giunti incollati;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- descrivere la procedura della prova di resistenza tangenziale di giunti incollati e i provini richiesti per effettuare la prova;</li> </ul>

- spiegare come è calcolata la resistenza di un giunto incollato;
- spiegare la procedura per l'esecuzione della prova di peeling manuale (bead peel test);
- descrivere la prova di pelatura "floating roller" e la forma del provino;
- elencare i parametri di prova della prova di pelatura "floating roller";
- nominare e descrivere brevemente le differenti tipologie di prove di invecchiamento;
- eseguire prove su giunti incollati in modo corretto, in accordo alle relative istruzioni operative fornite.