| Cantiere: | **CONTROLLO in ACCETTAZIONE**<br>**N.T.C. - D.M. 17/01/2018 §11.1**<br>**LINEA GUIDA C.S.LL.PP. 29 MAGGIO 2019** | Committente: |
|---|---|---|
| Impresa: | **Lamine/tessuti e Resine in materiali compositi**<br>☐ **FRP (Fiber Reinforced Polimer)** | Codice prelievo: |

# VERBALE DI IDENTIFICAZIONE E QUALIFICAZIONE
## dei fornitori di materiale ad uso strutturale

**n° _____ in data _____**

Il sottoscritto: …… nella sua qualità di:

☐ **Direttore dei Lavori** ☐ **Delegato dal Direttore dei Lavori**

**dichiara** che in data odierna ha provveduto ad eseguire, l'identificazione di elementi di lamine/tessuti/resine in materiali compositi fibrorinforzati a matrice polimerica e comprendente la documentazione elencata nel seguito:

☐ Gli elementi costituenti il sistema di rinforzo FRP riportano la **Marcatura CE** e/o **ETA** secondo il sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione …….

○ Copia del certificato di conformità rilasciato al Fabbricante del prodotto da un Organismo Notificato: *"Certificato di Costanza della Prestazione del Prodotto"* oppure *"Certificato di Conformità del Controllo di Produzione in Fabbrica"*, a seconda del sistema di controllo adottato dal Fabbricante;

○ Dichiarazione di Prestazione redatta dal Fabbricante;

☐ Gli elementi non marcati CE ai sensi del Regolamento (UE) n.305/2011 sulla scorta di una specifica tecnica armonizzata, debbano essere in possesso di un **Certificato di Valutazione Tecnica** …….

○ Copia dell'attestazione di qualificazione rilasciata al Fabbricante del prodotto dal Servizio Tecnico Centrale (STC) del C.S.LL.PP.: *"Certificato di Valutazione Tecnica"* (CVT) per prodotti innovativi (par. 11.1, caso C)

○ Dichiarazione di conformità redatta dal Fabbricante in cui sono descritte le caratteristiche essenziali del prodotto. Tale dichiarazione deve riportare almeno le seguenti informazioni: prove di qualificazione di tipo meccanico e di sistemi di rinforzo impregnati in situ, prove cicliche di gelo-disgelo e prove di invecchiamento artificiale;

☐ Documento di Trasporto (D.D.T.) n. ……. del …….. della ditta ……..…… riportante gli estremi identificativi degli elementi di sistemi di rinforzo (per forniture in cantiere);

A seguito della verifica della documentazione accompagnatoria di qualificazione della fornitura e delle informazioni relative alla stessa riportate nel DDT di consegna in cantiere, il Direttore dei Lavori riscontra che:

○ La fornitura soddisfa i requisiti prestazionali indicati dal progettista strutturale nella relazione sui materiali; pertanto, si procede alla valutazione visuale della conformità della stessa;

○ La fornitura non soddisfa i requisiti prestazionali indicati dal progettista strutturale nella relazione sui materiali e non può essere pertanto accetta in cantiere;

| Cantiere: | **CONTROLLO in ACCETTAZIONE**<br>**N.T.C. - D.M. 17/01/2018 §11.1**<br>**LINEA GUIDA C.S.LL.PP. 29 MAGGIO 2019** | Committente: |
|---|---|---|
| Impresa: | **Lamine/tessuti e Resine in materiali compositi**<br>☐ **FRP (Fiber Reinforced Polimer)** | Codice prelievo: |

# VERBALE DI PRELIEVO IN CANTIERE

## n° _____ in data _____

Il sottoscritto: …… nella sua qualità di:

☐ **Direttore dei Lavori** ☐ **Delegato dal Direttore dei Lavori**

- **dichiara** che in data odierna ha prelevato dalla fornitura in cantiere n° …….. campione per ogni stato del sistema così denominato ……;

☐ **LAMINA PREFORMATA** (Lung.min. 40 cm e Largh. 30 cm da cui ricavare 3 provini, se meno larghi prelevare + campioni; il tutto per ogni lotto di spedizione)
Ditta produttrice …… grammatura……..……numero strati …… sigla ……..…

☐ **TESSUTI E NASTRI IMPREGNATI IN SITU** (Lung.min. 40-50 cm e Largh. 30 cm in direzione della fibra da cui ricavare 6 provini, , se meno larghi prelevare + campioni; il tutto per ogni lotto di spedizione)
Ditta produttrice …… grammatura……..……numero strati …… Data sheet ……

☐ **RESINA IMPREGN./ADESIVA** (Preparare un campione dei componenti adesivi per ogni lotto di spedizione)
Ditta produttrice ……Latta comp.A……..Latta comp.B…..……...Rapporto di miscelazione A+B…

**ELEMENTO STRUTTURALE di DESTINAZIONE**

☐ **setti piano** …… ☐ **travi piano** …… ☐ **pilastri piano** ……
☐ **altro** (specificare) ……..

- **dispone** che i prelievi vengano identificati con sigla dal n° ……..…… al n° ……. mediante

☐ Pennarello indelebile; ☐ Targhetta ; ☐ Altro: …….....

**incarica** altresì il Sig. …….. **nella sua qualità di** ……..... **a custodire i prelievi**, secondo quanto indicato dal D.M. 17/01/2018.Il sottoscritto:
…… nella sua qualità di:

☐ **Direttore dei Lavori** ☐ **Delegato dal Direttore dei Lavori**

*Il prelievo è stato eseguito in data ___/___/_____ alle ore _____ in località_____*

_____ _____

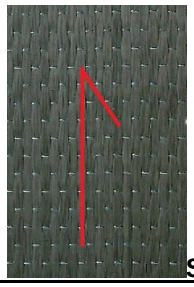
*Il Direttore dei Lavori (o suo delegato)* per accettazione: *L'incaricato della custodia dei prelievi*

| Cantiere: | **CONTROLLO in ACCETTAZIONE**<br>**N.T.C. - D.M. 17/01/2018 §11.1**<br>**LINEA GUIDA C.S.LL.PP. 29 MAGGIO 2019** | Committente: |
|---|---|---|
| Impresa: | **Lamine/tessuti e Resine in materiali compositi**<br>☐ **FRP (Fiber Reinforced Polimer)** | Codice prelievo: |

**ALLEGATO FOTOGRAFICO DEL PRELIEVO FIRMATO DAL DL:**



**Lamine Preformate**



**Sistemi Impregnati in situ**




**Resina**

**REQUISITI PER IL CONFRONTO CON I RISULTATI DELLE PROVE DI LABORATORIO**

*VALORI LABORATORIO*

| *PARAMETRO* | *simbolo* | Un di mis | Valore medio | Dev. st | Coeff. variaz |
|---|---|---|---|---|---|
| *Tensione ultima del composito riferita all'area netta fibre* | $\sigma_f$ | MPa | **3934,7** | **534,2** | **0,136** |
| *Modulo di elasticità del composito riferito all'area netta fibre* | $E_f$ | GPa | **275,7** | **4,3** | **0,015** |
| *Allungamento a rottura* | A | % | **1,41** | **0,198** | **0,140** |

| PARAMETRI DI PROVA | | Velocità prova | Tg prov A °C | Tg prov B °C | Tg prov C °C |
|---|---|---|---|---|---|
| 1° ciclo | 48 h a 23 ± 2 °C | 10°C / min | 47,7 | 48,3 | 48,4 |
| 2° ciclo (riferimento) | 24 h a 45 ± 2 °C | 10°C / min | 64,1 | 65,3 | 63,7 |

*SCHEDA TECNICA DI PRODOTTO*

| | | *per n.1 strato di tessuto* |
|---|---|---|
| Modulo elastico del laminato riferito all'area netta fibre valore medio $E_f$ | UNI EN 2561 | 230 GPa |
| Resistenza del laminato riferita all'area netta fibre valore caratteristico $f_{fibk}$ | | 3.800 MPa |
| Deformazione a rottura $\varepsilon_{fib}$ | | 1,60% |

Temperatura di transizione vetrosa della resina di impregnazione $T_{g,im}$ +58°C

## NOTE

1- **LAMINE PREFORMATE:** Sui campioni consegnati in laboratorio devono essere eseguite le prove di trazione, con determinazione del valore della tensione di rottura e del modulo elastico. La prova si ritiene superata se i valori medi della tensione di rottura e del modulo elastico riscontrati risultano non inferiori a quelli nominali relativi alla classe di appartenenza. In caso di risultato negativo della prova, il Direttore dei Lavori, dopo averne data notizia al Fabbricante, preleva in cantiere ulteriori 3 campioni dal medesimo lotto di spedizione e li invia allo stesso Laboratorio incaricato, che effettua nuove prove.

2- **TESSUTI E NASTRI IMPREGNATI IN SITU:** Sui campioni consegnati in laboratorio devono essere eseguite le prove di trazione, con determinazione del valore della tensione di rottura e del modulo elastico. La prova si ritiene superata se i valori medi della tensione di rottura e del modulo elastico riscontrati risultano non inferiori all'85% di quelli nominali relativi alla classe di appartenenza. In caso di risultato negativo della prova, il Direttore dei Lavori, dopo averne data notizia al Fabbricante, preleva in cantiere ulteriori 6 campioni dal medesimo lotto di spedizione e li invia allo stesso Laboratorio incaricato, che effettua nuove prove.

3- **RESINA:** Le prove di determinazione della temperatura di transizione vetrosa su tutte le resine utilizzate, in ragione di 3 provini per ogni tipologia di resina servono per verificarne le caratteristiche dichiarate dal Fabbricante. Si adottano a tal fine le stesse modalità di prova utilizzate in fase di qualificazione. Il valore medio dei risultati sperimentali ottenuti dovrà essere non inferiore a quello determinato in fase di qualificazione. In caso di risultato negativo, le prove devono essere ripetute, su ulteriori 3 campioni prelevati dal medesimo lotto di spedizione.

| Cantiere: | **CONTROLLO in ACCETTAZIONE**<br>**N.T.C. - D.M. 17/01/2018 §11.1**<br>**LINEA GUIDA C.S.LL.PP. 29 MAGGIO 2019** | Committente: |
|---|---|---|
| Impresa: | **Lamine/tessuti e Resine in materiali compositi**<br>☐ **FRP (Fiber Reinforced Polimer)** | Codice prelievo: |

# VERBALE DI ACCETTAZIONE DEL MATERIALE

**n° _____ in data _____**

- **visti** i risultati delle prove n°_____ del Laboratorio _____

il Direttore dei Lavori delle opere strutturali accetta il sistema composito FRP arrivato in cantiere e relativo al prelievo n°_____ del _____

*il Direttore dei Lavori delle strutture*

_____