**VOCE DI CAPITOLATO DEL SOLAIO IN CALCESTRUZZO ARMATO ALLEGGERITO CON CASSERI U-BOOT BETON® DELLA DITTA DALIFORM GROUP S.R.L.**

Fornitura di casseri di alleggerimento **U-Boot Beton**® e suoi accessori, per l’esecuzione di solaio in calcestruzzo armato a piastra, con portata bidirezionale, da gettare in opera su idonea casseratura orizzontale di sostegno (o su lastra prefabbricata).

Lo spessore totale del solaio è di xx cm alleggerito secondo progetto, con elementi in plastica riciclata tipo **U-Boot Beton**® della Ditta **Daliform Group**, di forma tronco-piramidale con incavo semicilindrico a croce posto in sommità per ospitare barre d’armatura o impianti da integrare nel getto. **U-Boot Beton**® ha dimensione in pianta 52 x 52 cm ed altezza pari ad H = xx cm e presenta quattro angoli ad incavo semicircolare alla cui base è ricavato in modo solidale il piedino conico elevatore rivolto verso il basso di altezza pari ad H = xx cm, poggiante sull’impalcato per la formazione dello spessore della soletta inferiore di intradosso opportunamente armata con maglia bidirezionale di tondini in acciaio da calcestruzzo armato tipo B450C di diametro e passo adeguato alle sollecitazioni di progetto.

E’ compresa nella fornitura, la posa degli elementi **U-Boot Beton**® muniti di relativi giunti distanziatori rigidi a formare un incastro, per la formazione di nervature ortogonali tra gli alleggerimenti secondo la larghezza prestabilita e assicurarne la perfetta geometria e tenuta in sede di getto, da porre in sommità degli stessi alleggerimenti in appositi incavi.

È anche compresa la fornitura ed il getto di calcestruzzo (classe di resistenza minima equivalente a C25/30, classe di consistenza Slump S4 o S5 e diametro degli aggregati tale da evitare fenomeni di “segregazione”). La soletta inferiore dovrà essere realizzata, in una prima fase, gettando il calcestruzzo e vibrandolo fino al ricoprimento completo dei piedini degli **U-Boot Beton**® (max. 4 cm sopra gli stessi in caso di alleggerimento tipo *Double*). In una seconda fase si proseguirà con il getto di completamento non appena il primo strato abbia perso fluidità (in questa seconda fase è ammessa una classe di consistenza del calcestruzzo diversa dalla precedente).

Gli elementi **U-Boot Beton**® prodotti in **ALAPLEN® CV30**, dovranno essere pedonabili in sicurezza e certificati per una resistenza caratteristica di 150 kg nel punto più debole, esercitata su un’impronta pari a 8 x 8 cm; non devono rilasciare sostanze inquinanti, devono essere muniti di *Attestato di Conformità ai criteri di Compatibilità Ambientale (CCA)* e prodotti da azienda dotata di Sistema di Gestione Integrato (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, SA 8000).

Il progetto esecutivo delle solette alleggerite dovrà essere corredato di elaborati grafici e di calcolo della Ditta fornitrice degli **U-Boot Beton**® che dovrà inoltre esibire certificazione di prodotto approvato da Ente membro EOTA (*European Organisation for Technical Approvals*).

La Ditta produttrice dovrà fornire: Scheda Tecnica e di Sicurezza del prodotto nonché del granulo impiegato **ALAPLEN® CV30**, un Certificato di comportamento acustico che attesti al grezzo un valore minimo del potere fonoisolante del solaio nudo (*Rw*) pari a 56 dB, ed un valore del livello di rumore da calpestio del solaio nudo (*Ln,w*) massimo di 82 dB, verificati su una soletta alleggerita tipo di spessore pari a 26 cm (5+16+5) rilasciato da Ente accreditato.

Con riferimento alla normativa antincendio, la Ditta produttrice degli alleggerimenti dovrà fornire Test di comportamento al fuoco, rilasciato da Ente accreditato, che dimostri per una soletta alleggerita di spessore 25 cm (5+16+4) una resistenza al fuoco REI 180 con un momento sollecitante di almeno 4880 daN∙m e copriferro minimo da 3 cm, e che dimostri anche che il comportamento dei piedini degli alleggerimenti U-Boot Beton® è assimilabile a quello di valvole di sfogo per le sovrappressioni e che pertanto non è necessario prevedere appositi sfiati per le sovrappressioni (come, al contrario, è necessario per gli alleggerimenti in polistirene o materiale affini). La Ditta produttrice dovrà, inoltre, fornire uno studio dettagliato, condotto da un Ente accreditato membro EOTA, del comportamento al fuoco di una piastra alleggerita con elementi in plastica riciclata, eseguito su campioni in scala dal quale possano essere dedotte inoltre le curve isoterme di propagazione della temperatura all'interno del solaio alleggerito.

Inoltre la Ditta produttrice dovrà fornire, su richiesta, opportune certificazioni afferenti a prove sperimentali comprovanti la piena efficacia del meccanismo resistente bidirezionale del sistema, vale a dire il suo effettivo comportamento a piastra; nonché opportune certificazioni afferenti a prove sperimentali su connessioni fra pilastro e piastra, comprovanti la capacità del sistema di adempiere, in zona sismica, alla sua funzione di sistema secondario affiancato ad un sistema primario di controventi duttili.

E’ altresì compreso nel prezzo l’onere per la formazioni di fori di dimensioni e sezioni come da disegni architettonici, è compreso e compensato ogni onere per dare il lavoro finito a regola d’arte; rimane esclusa, invece, la fornitura e la posa della casseratura orizzontale di sostegno della soletta ed accessori, e dell’armatura metallica che verranno contabilizzate a parte.

Costo euro/m2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**VOCE DI CAPITOLATO DEL SOLAIO IN CALCESTRUZZO ARMATO ALLEGGERITO CON CASSERI U-BOOT BETON® CONE DELLA DITTA DALIFORM GROUP S.R.L.**

Fornitura di casseri di alleggerimento **U-Boot Beton**® **Cone** e suoi accessori, per l’esecuzione di solaio in calcestruzzo armato a piastra, con portata bidirezionale, da gettare in opera su idonea casseratura orizzontale di sostegno (o su lastra prefabbricata).

Lo spessore totale del solaio è di xx cm alleggerito secondo progetto, con elementi in plastica riciclata tipo **U-Boot Beton**® **Cone** della Ditta **Daliform Group**, di forma tronco-piramidale con incavo semicilindrico a croce posto in sommità per ospitare barre d’armatura o impianti da integrare nel getto. **U-Boot Beton**® **Cone** ha dimensione in pianta pari a 52 x 52 cm ed altezza pari ad H = xx cm, è provvisto di un cono centrale per facilitare le operazioni di esecuzione. Esso, infatti, consente: un controllo visivo del completamento della soletta inferiore; una migliore resa della finitura superficiale dell’intradosso; la diminuzione della spinta di sollevamento in fase di getto; una maggior resistenza al calpestio; lo sfiato dell’aria. **U-Boot Beton**® **Cone** presenta quattro angoli ad incavo semicircolare alla cui base è ricavato in modo solidale il piedino conico elevatore rivolto verso il basso di altezza pari ad H = xx cm, poggiante sull’impalcato per la formazione dello spessore della soletta inferiore di intradosso opportunamente armata con maglia bidirezionale di tondini in acciaio da calcestruzzo armato tipo B450C di diametro e passo adeguato alle sollecitazioni di progetto.

E’ compresa nella fornitura, la posa degli elementi **U-Boot Beton**® **Cone** muniti di relativi giunti distanziatori rigidi a formare un incastro, per la formazione di nervature ortogonali tra gli alleggerimenti secondo la larghezza prestabilita e assicurarne la perfetta geometria e tenuta in sede di getto, da porre in sommità degli stessi alleggerimenti in appositi incavi.

È anche compresa la fornitura ed il getto di calcestruzzo (classe di resistenza minima equivalente a C25/30, classe di consistenza Slump S4 o S5 e diametro degli aggregati tale da evitare fenomeni di “segregazione”). La soletta inferiore dovrà essere realizzata, in una prima fase, gettando il calcestruzzo e vibrandolo fino al ricoprimento completo dei piedini degli **U-Boot Beton**® **Cone** (max. 4 cm sopra gli stessi in caso di alleggerimento tipo *Double*). In una seconda fase si proseguirà con il getto di completamento non appena il primo strato abbia perso fluidità (in questa seconda fase è ammessa una classe di consistenza del calcestruzzo diversa dalla precedente).

Gli elementi **U-Boot Beton**® **Cone** prodotti in **ALAPLEN® CV30**, dovranno essere pedonabili in sicurezza e certificati per una resistenza caratteristica di 150 kg nel punto più debole, esercitata su un’impronta pari a 8 x 8 cm; non devono rilasciare sostanze inquinanti, devono essere muniti di *Attestato di Conformità ai criteri di Compatibilità Ambientale (CCA)* e prodotti da azienda dotata di Sistema di Gestione Integrato (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, SA 8000).

Il progetto esecutivo delle solette alleggerite dovrà essere corredato di elaborati grafici e di calcolo della Ditta fornitrice degli **U-Boot Beton**® **Cone** che dovrà inoltre esibire certificazione di prodotto approvato da Ente membro EOTA (*European Organisation for Technical Approvals*).

La Ditta produttrice dovrà fornire: Scheda Tecnica e di Sicurezza del prodotto nonché del granulo impiegato **ALAPLEN® CV30**, un Certificato di comportamento acustico che attesti al grezzo un valore minimo del potere fonoisolante del solaio nudo (*Rw*) pari a 56 dB, ed un valore del livello di rumore da calpestio del solaio nudo (*Ln,w*) massimo di 82 dB, verificati su una soletta alleggerita tipo di spessore pari a 26 cm (5+16+5) rilasciato da Ente accreditato.

Con riferimento alla normativa antincendio, la Ditta produttrice degli alleggerimenti dovrà fornire Test di comportamento al fuoco, rilasciato da Ente accreditato, che dimostri per una soletta alleggerita di spessore 25 cm (5+16+4) una resistenza al fuoco REI 180 con un momento sollecitante di almeno 4880 daN∙m e copriferro minimo da 3 cm, e che dimostri anche che il comportamento dei piedini degli alleggerimenti U-Boot Beton® è assimilabile a quello di valvole di sfogo per le sovrappressioni e che pertanto non è necessario prevedere appositi sfiati per le sovrappressioni (come, al contrario, è necessario per gli alleggerimenti in polistirene o materiale affini). La Ditta produttrice dovrà, inoltre, fornire uno studio dettagliato, condotto da un Ente accreditato membro EOTA, del comportamento al fuoco di una piastra alleggerita con elementi in plastica riciclata, eseguito su campioni in scala dal quale possano essere dedotte inoltre le curve isoterme di propagazione della temperatura all'interno del solaio alleggerito.

Inoltre la Ditta produttrice dovrà fornire, su richiesta, opportune certificazioni afferenti a prove sperimentali comprovanti la piena efficacia del meccanismo resistente bidirezionale del sistema, vale a dire il suo effettivo comportamento a piastra; nonché opportune certificazioni afferenti a prove sperimentali su connessioni fra pilastro e piastra, comprovanti la capacità del sistema di adempiere, in zona sismica, alla sua funzione di sistema secondario affiancato ad un sistema primario di controventi duttili.

E’ altresì compreso nel prezzo l’onere per la formazioni di fori di dimensioni e sezioni come da disegni architettonici, è compreso e compensato ogni onere per dare il lavoro finito a regola d’arte; rimane esclusa, invece, la fornitura e la posa della casseratura orizzontale di sostegno della soletta ed accessori, e dell’armatura metallica che verranno contabilizzati a parte.

Costo euro/m2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_