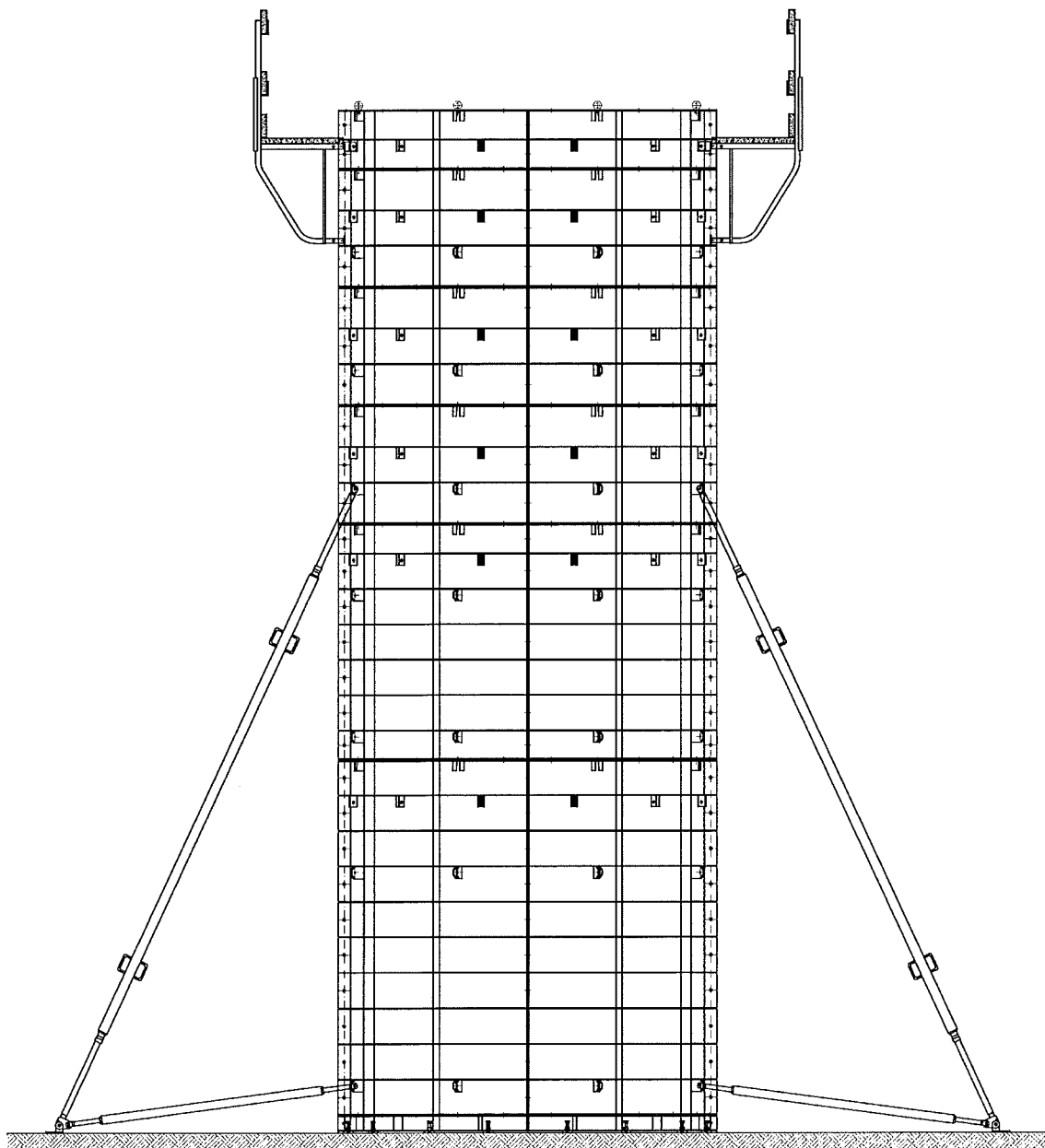


CASSAFORMA CURVILINEA DEDICATA

Istruzioni per il montaggio e l'impiego



OGGETTO: **CASSAFORMA PILASTRI-PILE SPECIALI**
Istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio

ARCHIVIO: **Edizione IT 04/09 – IS028**

RIFERIMENTI: Disegni esecutivi di progetto
Manuali d'utilizzazione sistemi standard Peri previsti a progetto
Manuale d'utilizzazione del sistema Peri SRS (per quanto non in
contrasto con il presente documento)
Riferimenti normativi: v.interno documento

	Pagina
Introduzione	4
Riferimenti Normativi	5
Avvertenze	6
Caratteristiche dell'attrezzatura provvisoria	7
Corretto impiego	8
Verifiche e controlli	9
Movimentazione	10
Stoccaggio	11
Montaggio	12
Impiego	25
Smontaggio	27

Legenda simboliPrescrizioni per
la sicurezza

Avvertenze

Controllo
visivo

Suggerimenti

Le presenti istruzioni per il montaggio e l'impiego della cassaforma per realizzare elementi in elevazione a sezione circolare quali pilastri e/o pile, contengono informazioni sulle metodologie operative e disegni illustrativi per l'utilizzazione efficiente in relazione alle condizioni di impiego ed alle necessità per operare in sicurezza.

L'impiego di tale cassaforma deve avvenire solo nell'ambito dell'utilizzazione conforme allo scopo ed in rispetto delle seguenti istruzioni.

Sono riportate le caratteristiche funzionali e d'impiego nonché i suggerimenti per agevolare l'impiego della cassaforma e le relative disposizioni/avvertenze per operare in sicurezza.

Tale parte è completata dalle indicazioni relative alla pulizia, alla movimentazione ed allo stoccaggio dei componenti. Il compendio dei componenti della cassaforma con disegni degli elementi strutturali, con le dimensioni e con l'indicazione del peso e del codice è riportato nel progetto esecutivo.

Per quanto non espressamente previsto nelle istruzioni per il montaggio, l'impiego e lo smontaggio devono essere osservate, quando applicabili, le seguenti leggi, norme di buona tecnica, circolari ministeriali e istruzioni tecniche:

- D.Lgs. 9 aprile 2008 n° 81
 - D.P.R. 24 luglio 1996 n° 459
 - CNR UNI 10027/85
 - CNR UNI 10011/85 e succ.
UNI 50.00.206.0/01/99
 - Circ. Min. Lavoro 80/86
 - Circ. Min. Lavoro 13/82
 - UNI EN 1065
 - Scheda tecnica ISPEL
 - EN 12813
 - EN 13774
 - EN 1263/1/2
 - D.Lgs. 08 luglio 2003 n° 235
 - D.P.R. 03 luglio 2003 n° 222
- Attuazione dell' art. 1 della legge 3 agosto 2007, n.123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
 - Recepimento Direttive europee "macchine"
 - Strutture in acciaio per opere provvisionali
 - Costruzioni in acciaio: istruzioni per il calcolo... omissis
 - Casseforme e requisiti generali per la progettazione, la costruzione e l'uso
 - Allegato tecnico 07/07/1986
 - Sistemi e mezzi anticaduta
 - Puntelli in acciaio
 - Puntelli in acciaio
 - Attrezzature provvisionali di lavoro – Torri di sostegno realizzate in elementi prefabbricati – Metodi particolari di progettazione strutturale
 - Parapetti provvisori – Specifiche di prodotto, metodi di prova
 - Reti di sicurezza
 - Attuazione CE – Attrezzature di lavoro
 - Regolamento sui contenuti minimi dei Piani di Sicurezza e Coordinamento

Leggere con attenzione queste istruzioni per il montaggio, l'impiego e lo smontaggio, prima dell'utilizzo dell'attrezzatura provvisionale.

Le presenti istruzioni sono fornite dalla ditta PERI s.p.a. in qualità di produttore, e contengono le indicazioni e i disegni illustrativi per un corretto montaggio, impiego e smontaggio.

Di seguito sono riportate le caratteristiche funzionali, di impiego, e le relative prescrizioni per operare in sicurezza.

Tutti i disegni contenuti nelle presenti istruzioni sono solo a scopo indicativo.

Nel corso della realizzazione il responsabile del cantiere deve assicurarsi che le operazioni concernenti l'approntamento, il montaggio, l'impiego, lo smontaggio e la movimentazione del sistema vengano effettuate correttamente, da personale adeguatamente formato ed informato, in merito all'attività e ai rischi che essa comporta, e che operi in condizioni di sicurezza rispettando i disegni esecutivi di utilizzazione e le seguenti istruzioni specifiche. Per ogni ciclo di utilizzazione, il responsabile di cantiere dopo aver eseguito tutti i controlli e le verifiche, deve redigere un verbale di verifica.

Tutta la documentazione, comprese le presenti istruzioni, deve essere conservata in cantiere, per consentirne la facile e libera consultazione al personale che deve effettuare e/o sovrintendere le operazioni d'impiego, sino alla messa fuori servizio dell'attrezzatura provvisionale, e tenuta a disposizione delle competenti

Autorità di Vigilanza e Controllo.

Le presenti istruzioni non costituiscono, né sostituiscono le modalità operative d'impiego dell'attrezzatura provvisionale. A cura dell'impresa esecutrice deve essere elaborato il Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) comprendente le modalità operative della cassaforma per realizzare le pile. Le modalità operative d'impiego della cassaforma a telaio costituiscono il P.O.S. assieme ad un'opportuna analisi e valutazione dei rischi, in conformità al D.Lgs. n° 81-2008.

Per tutti i componenti del sistema prodotti da PERI s.p.a. si deve fare riferimento ai relativi Manuali d'Utilizzazione e alla documentazione standard PERI.

L'attrezzatura provvisionale oggetto delle presenti istruzioni, è ad uso esclusivo, e deve essere utilizzata solo nel cantiere, per l'attività, con la configurazione geometrica, e nell'ambito dei relativi parametri di calcolo, indicati nei disegni di progetto.

Ne è vietato l'uso in qualsiasi altra circostanza, in difformità ai disegni esecutivi e alle presenti istruzioni.

La presente attrezzatura provvisoria è un sistema funzionale per la formazione del cassero che permette la realizzazione di pilastri e/o pile in calcestruzzo armato con sezione circolare.

La gamma dei diametri è compresa tra 300 mm e 3000 mm con passo di 50 mm; è tuttavia possibile ottenere diametri intermedi previa richiesta specifica.

La gamma dei moduli con lunghezze di 300 mm, 1200 mm, 2400 mm e 3000 mm consente di ottenere casseri finiti di altezze con modularità di 300 mm; è tuttavia possibile ottenere altezze di modulo specifiche fino ad un'altezza di 4500 mm previa richiesta specifica.

Tale sistema è costituito da elementi specifici metallici (moduli) che vengono collegati tra loro a formare due gusci cilindrici a direttrice semicircolare (che sono chiamati semplicemente gusci nel seguito) identici che sono a loro volta assemblati in opera dopo la posa delle gabbie d'armatura e da componenti di serie. Gli elementi specifici metallici sono realizzati in lamiera d'acciaio irrigidita. I componenti di serie Peri che completano il sistema funzionale di getto, sono: un sistema di puntelli necessari alla stabilizzazione del cassero nelle fasi di "fuori servizio" e un sistema di passerella di servizio montate su mensole Peri Unit Trio. La puntellazione di stabilizzazione è costituita da bracci Peri AV o da bracci Peri per RSS III e da puntelli Peri dei tipi RSS I, RSS II, RSS III, RS 1000 ed è applicata solo su un guscio: il numero dei puntelli, la tipologia e la posizione dipende dalle dimensioni della cassaforma (altezza e diametro

pilastro/pila) e dalle condizioni di utilizzo (in particolare dalle azioni del vento fuori servizio) ed è indicata nei disegni di progetto.

In alcune situazioni (tipicamente per elementi pilastri/pile di maggior diametro) è previsto l'utilizzo di un elemento speciale di partenza (cintura) allo scopo di superare i problemi dovuti al piano di appoggio non perfettamente regolare e facilitare le operazioni di posizionamento dei gusci.

Il sistema è in grado di svolgere la sua funzione di contenimento del getto di calcestruzzo fresco con pressione massima sulle superfici verticali di 80 kN/m² (rif. DIN 18218 – UNI 50.00.206.0/01/99). Riduzioni del valore di pressione massima esercitata dal getto potrebbero rendersi necessarie in condizioni d'esercizio particolari: in tali casi, tale valore di pressione massima è chiaramente indicato sui disegni di progetto.

La cassaforma metallica è idonea ad ottenere una finitura superficiale del calcestruzzo "a vista"; sono inoltre possibili applicazioni di membrane e/ o matrici (ad esempio elastomeriche) sulla superficie interna per ottenere particolari finiture estetiche.



Il sistema funzionale deve restare nella posizione d'opera, completo di tutti i suoi componenti ed in perfetta efficienza sino a quando la struttura sostenuta non presenta caratteristiche di autoportanza. Tale situazione deve essere definita dal Progettista e accertata dalla Direzione Lavori delle Strutture.

L'utilizzazione dell'attrezzatura provvisoria deve avvenire in conformità a quanto indicato nelle presenti istruzioni e nei disegni di progetto.

Le prescrizioni per operare in sicurezza e le condizioni di carico devono essere osservate scrupolosamente.



Non utilizzare componenti diversi da quelli indicati nelle tavole di progetto.

L'utilizzo ed il montaggio difforme dal progetto fornito dalla PERI s.p.a. comporta l'assunzione di responsabilità diretta dell'impresa esecutrice delle operazioni attinenti all'uso, al montaggio, all'impiego, allo smontaggio e alla movimentazione del sistema funzionale oltre all'idoneità e alla regolarità della struttura nel suo complesso.

E' vietato montare sul sistema funzionale tabelloni pubblicitari, graticciati, teli o altre schermature senza aver provveduto a redigere la relazione tecnica di calcolo così come imposto dalla normativa vigente.

In caso di condizioni meteorologiche avverse l'utilizzazione delle casseforme per realizzare i pilastri/pile potrebbe diventare difficile; l'attività lavorativa potrà essere interrotta dopo aver preso tutte le precauzioni necessarie per stabilizzare ed ancorare opportunamente la cassaforma.

Gli addetti al montaggio, all'impiego, allo smontaggio e alla movimentazione, dovranno essere scelti dal datore di lavoro, in relazione alla loro provata capacità ed idoneità professionale e dopo

un' accurata formazione ed informazione in merito alle procedure di montaggio, impiego, smontaggio e movimentazione e ai rischi inerenti la salute e la sicurezza dei lavoratori in merito all'attività svolta.



Accertarsi che il POS abbia preventivamente valutato i rischi inerenti le attività svolte e le relative prescrizioni per il loro abbattimento.

I componenti devono essere controllati in cantiere prima del loro utilizzo; questi possono essere utilizzati se presentano garanzie di affidabilità.

I componenti strutturali dell'attrezzatura provvisoria danneggiati devono essere eliminati e sostituiti.

Come componenti di ricambio sono ammessi solo componenti originali PERI s.p.a. ove previsti. Ulteriore documentazione può essere scaricata dal sito www.periservice.it.

Verifiche e controlli sui componenti

Devono essere eliminati quelli che, per la presenza di rotture, deformazioni, corrosioni, non presentano garanzia di affidabilità.

I componenti dovranno essere:

- in perfetto stato di conservazione dimensionale;
- privi di ammaccature;
- privi di ossidazioni;
- privi di deformazioni;
- privi di slabbrature;
- privi di fessurazioni;
- con assialità inalterata;
- puliti.

Verifiche e Controlli sull'attrezzatura provvisoria

Accertare l'utilizzo in conformità a quanto indicato nei disegni di progetto.

Il responsabile del cantiere dovrà verificare inizialmente e periodicamente ad ogni ciclo di utilizzazione:

- che il montaggio sia stato eseguito come da progetto;
- che i componenti non vengano rimossi durante il ciclo di lavorazione, se

non previsto esplicitamente e con le modalità contenute nelle presenti istruzioni;

- che non vi siano rotture o distacchi fra gli elementi nei collegamenti;
- che non si manifestino ossidazioni;
- che non venga utilizzato per altre attività lavorative oltre, o in sostituzione, di quella per la quale è stato progettato;
- che dopo ogni fase di disarmo e prima di ogni nuovo ciclo d'utilizzazione le superfici di cassero siano trattate con un disarmante;
- il corretto assetto operativo: la verticalità dei montanti, l'efficienza delle controventature e tirantature, l'efficacia dei collegamenti.

Verifiche e Controlli durante l'attività di montaggio, impiego e smontaggio

Il responsabile del cantiere deve far osservare scrupolosamente i disegni di progetto e le istruzioni per il montaggio, l'impiego e lo smontaggio.

Iniziare l'attività di montaggio dopo essersi accertati che tutti gli elementi dell'attrezzatura provvisoria appartengano e corrispondano alle caratteristiche prestazionali e geometriche presenti nelle tavole di progetto: a tale scopo tutti i componenti del sistema sono distintamente marcati.



Le operazioni concernenti l'approntamento, il montaggio, l'impiego, lo smontaggio devono essere effettuate da personale formato, informato, pratico e che abbia ricevuto le necessarie istruzioni con

l'obbligo di attenervi ed effettuate sotto il diretto controllo del responsabile del cantiere che deve assicurarsi che le suddette operazioni vengano effettuate a regola d'arte ed in condizioni di sicurezza, rispettando i disegni esecutivi di utilizzazione e osservando le norme per la prevenzione degli infortuni nelle costruzioni e le seguenti istruzioni specifiche fornite.

Le situazioni di rischio per la salute e la sicurezza degli addetti dovute alla sovrapposizione temporale e/o spaziale delle attività di montaggio, impiego e smontaggio, e di altre attività di cantiere, dovranno essere opportunamente considerate e risolte nel Piano Operativo di Sicurezza e nel Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto ai sensi della normativa vigente.



Non abbandonare e/o allontanarsi mai l'attrezzatura provvisoria senza averla prima vincolata contro gli spostamenti accidentali.

Per i pesi e le dimensioni dei singoli componenti, prima di effettuare qualsiasi movimentazione, devono essere consultati i documenti standard PERI per i rispettivi componenti e i disegni di progetto per gli elementi speciali.

La movimentazione manuale dell'attrezzatura provvisoria, o di parti di essa, deve avvenire previa verifica dell'idoneità degli addetti e delle caratteristiche del carico da movimentare, riguardo al peso e alla configurazione geometrica.

L'attività di movimentazione, sia manuale che meccanica, deve essere eseguita sotto sorveglianza di un preposto e assoggettata al controllo del responsabile del cantiere, il quale deve assicurarsi che l'attività sia eseguita secondo le norme dettate dal titolo VI e dall'allegato XXIII del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81 e successive modificazioni ed integrazioni.



L'idoneità degli addetti a questa attività dovrà essere preventivamente accertata dal datore di lavoro.



Prima di effettuare qualsiasi movimentazione dell'attrezzatura provvisoria, e durante lo svolgimento di questa attività, il responsabile del cantiere dovrà assicurarsi che siano state prese tutte le precauzioni e le misure necessarie per la verifica dell'equilibrio, delle imbracature, della stabilità del carico, della struttura e/o del sistema funzionale



Prima di movimentare meccanicamente la struttura provvisoria o pezzi di essa accertare il peso, la portata e l'idoneità del mezzo di movimentazione e del gancio di trasporto in relazione al pezzo da movimentare.



I componenti o parti assemblate (moduli), per la loro movimentazione, devono essere agganciati agli attacchi Golfare (Fig.2) da applicare nei fori predisposti. Non utilizzare gli attacchi Golfare oltre il loro carico massimo ammissibile.



Verificare le condizioni e l'avvenuta manutenzione degli apparecchi di sollevamento.



Non sostare e/o svolgere attività al di sotto dei carichi sospesi.



Curare l'imbracaggio delle strutture ed eseguire le opportune verifiche sulle brache prima del loro utilizzo, eliminando quelle non idonee.



Utilizzare sempre gli appositi punti di attacco degli accessori di sollevamento. Non agganciare le brache alla casseforme senza utilizzare gli attacchi a golfare.

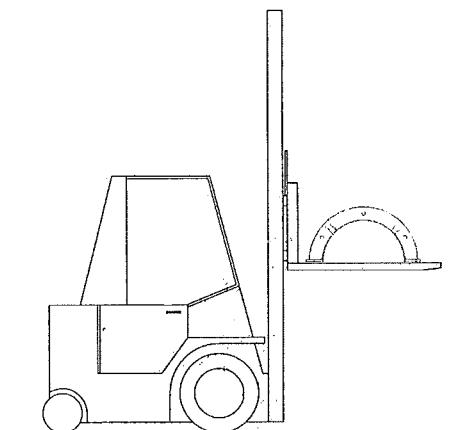


Fig.1

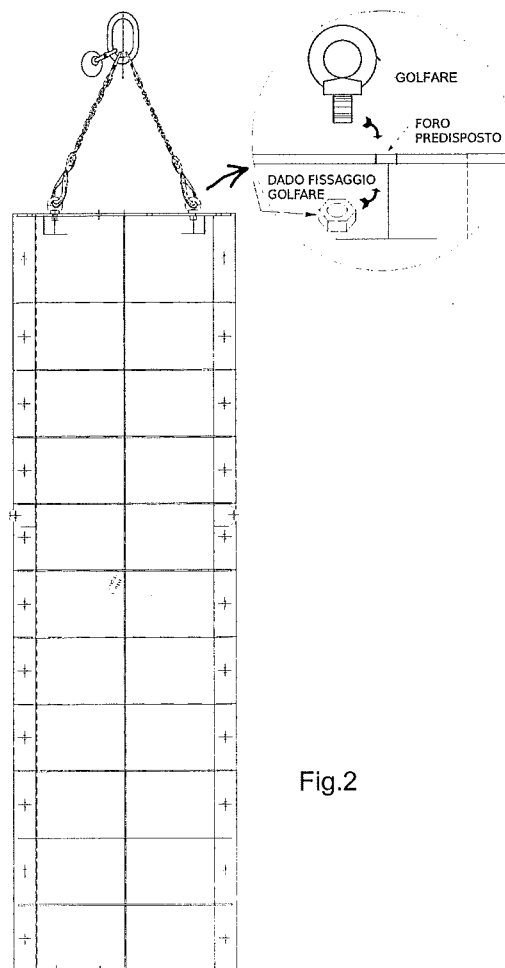


Fig.2

Lo stoccaggio deve avvenire in aree ed in modalità tali che le caratteristiche di resistenza, forma, geometria dei componenti e del sistema non subiscano modificazioni.



Il piano di stoccaggio, dovrà essere perfettamente orizzontale, asciutto, facilmente raggiungibile, praticabile e di dimensioni adeguate.

I componenti e il sistema funzionale dovranno essere disposti su una superficie piana e pulita, facendo attenzione che non vi sia ristagno d'acqua o possibilità che questo accada. A tal fine le unità modulari di cassaforma possono essere stoccate su travi di legno squadrate di dimensione opportuna e con la superficie interna del cassero completamente protetta dagli agenti atmosferici (Fig.3).

Nel caso i componenti debbano essere impilati dovranno predisporre opportuni ritegni che impediscano lo scivolamento in ogni direzione



Per lo stoccaggio del sistema funzionale si raccomanda di mettere in pratica tutti gli accorgimenti che evitino il ribaltamento per perdita di equilibrio della struttura.

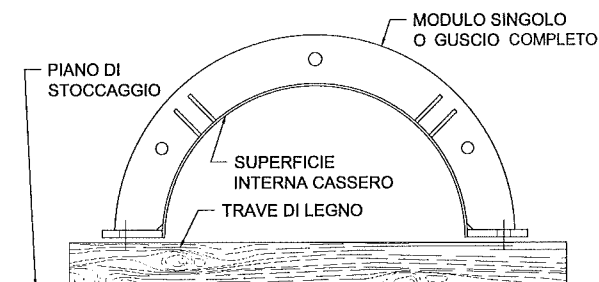


Fig.3

Prescrizioni

Nel corso dell'attività di montaggio deve essere costantemente verificato l'esatto posizionamento e assemblaggio dei componenti come riportati nelle tavole di progetto.



Accertarsi che la modalità di montaggio sia stata recepita dal POS e che siano stati valutati tutti i rischi per la salute e la sicurezza degli addetti, con particolare attenzione all'individuazione dell'area di montaggio, della posizione operativa, delle modalità di trasporto e dei DPI e DPC prescelti. Nel POS sono contenute le prescrizioni per l'abbattimento dei rischi per la salute e la sicurezza degli addetti che devono essere scrupolosamente applicate.

La superficie praticabile sulla quale andranno ad appoggiare le attrezzature provvisorie di sostegno deve essere verificata preliminarmente, e deve garantire resistenza durevole alle sollecitazioni trasmesse dalle attrezzature stesse.

Per qualsiasi informazione inerente i componenti PERI, la loro descrizione, il loro peso, il loro ingombro ed il codice di riconoscimento, la loro modalità di montaggio, sono riportati nella documentazione standard PERI che li accompagna.

Seguire attentamente quanto riportato nei disegni di progetto forniti da PERI s.p.a.



Tutte le zone di lavoro devono essere preventivamente messe in sicurezza secondo quanto stabilito dal POS e/o dal PSC.



Il numero di addetti all'attività dovrà essere stabilito dal POS in relazione alla dimensione ed al peso dei componenti da movimentare, e alla valutazione dei rischi presenti in cantiere.



Fare attenzione alla corretta messa in opera dei componenti e alle loro lunghezze contrassegnate sui disegni di progetto.

Accertarsi che la separazione dei componenti avvenga solo in seguito ad intervento volontario escludendo la possibilità di una loro disattivazione accidentale.



Le modalità di raggiungimento della posizione di lavoro in quota devono avvenire nel rispetto delle vigenti leggi in materia di prevenzione e protezione dei lavoratori, ai fini della sicurezza e devono essere stabilite dal POS. La responsabilità della scelta dei sistemi idonei all'attività lavorativa in quota, ai fini della prevenzione e protezione degli addetti, è del datore di lavoro.



Durante la movimentazione dell'attrezzatura provvisoria il responsabile del cantiere dovrà assicurarsi che siano state prese tutte le precauzioni e le misure necessarie per la verifica dell'equilibrio, delle imbracature, della stabilità della struttura e del sistema funzionale, prima del sollevamento e del trasporto.



L'attività di movimentazione manuale deve essere eseguita sotto sorveglianza di un preposto e assoggettata al controllo del responsabile del cantiere, il quale deve assicurarsi che l'attività sia eseguita le norme dettate dal titolo VI e dall'allegato XXIII del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81 e successive modificazioni ed integrazioni.



I piani di lavoro di montaggio e d'assemblaggio, dovranno essere idonei all'attività esercitata: perfettamente orizzontali e complanari, asciutti, facilmente raggiungibili, praticabili e di dimensioni adeguate.

SEQUENZA DI MONTAGGIO

La sequenza di montaggio per ogni pilastro/pila prevede la formazione di due gusci, assemblando più moduli; viene posizionato e stabilizzato il primo guscio, quindi dopo la posa delle gabbie d'armatura, viene posizionato e collegato il secondo guscio per il completamento della cassaforma (Fig.4).

- A Montaggio dei gusci
- B Montaggio delle mensole Peri Unit sul guscio
- C Montaggio dei puntelli Peri di stabilizzazione sul primo guscio
- D Montaggio della cintura di base (solo per situazioni che prevedono tale elemento)
- E Posizionamento della cintura di base (solo per situazioni che prevedono tale elemento)
- F Posizionamento del primo guscio e sua stabilizzazione
- G Posizionamento del secondo guscio, assemblaggio con il primo guscio

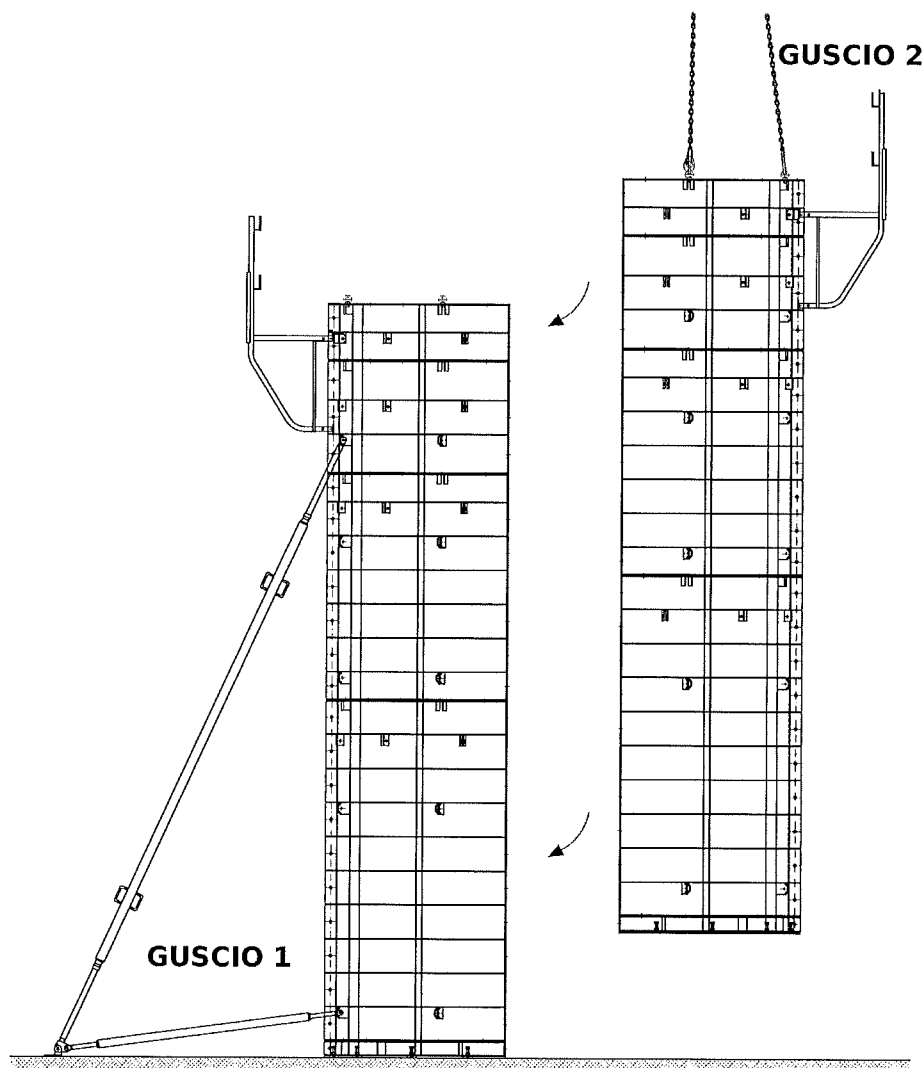


Fig.4



Seguire scrupolosamente l'ordine delle attività.

A Montaggio dei gusci

1. A terra, su un idoneo piano di appoggio, posizionare i moduli di cassaforma (i moduli sono elementi individuati con specifica marcatura) e montarli, come da tavole di progetto, in modo che la superficie interna del cassero sia rivolta verso il basso (concavità verso il basso). Il preassiemaggio a terra dei moduli deve essere effettuato compatibilmente con la portata del mezzo di sollevamento disponibile in cantiere. Qualora non fosse disponibile un mezzo di sollevamento idoneo al sollevamento dell'intero guscio, si dovrà operare al preassiemaggio a terra di gusci di 180° (cioè a sviluppo semicircolare completo) parziali,

- da montare in opera secondo lo sviluppo verticale.
- Movimentare gli elementi fino a mettere in asse i fori corrispondenti sui lati attigui.
- Montare i bulloni M20 nelle posizioni indicate nei disegni esecutivi inserendo la vite nell'apposito foro serrandola con il dado fino ad ottenere l'aderenza migliore tra i lati (Fig.5, giunzione orizzontale).
- Montare gli attacchi rapidi nelle posizioni indicate nei disegni esecutivi inserendo la vite nell'apposito foro serrandola con il dado a tre rinforzi fino ad ottenere l'aderenza migliore tra i lati (Fig.6, giunzione verticale).



L'utilizzo degli attacchi rapidi con vite a passo largo e dado a tre rinforzi facilita le operazioni di montaggio rendendole rapide e sicure. E' possibile, in alcune situazioni, utilizzare bulloni standard di diametro e classe adeguati: nel progetto esecutivo sono contenute le indicazioni relative alla tipologia, dimensioni e qualità dei bulloni.



Prima di movimentare meccanicamente la struttura provvisoria o pezzi di essa, accertare il peso, la portata e l'idoneità del mezzo di movimentazione e del gancio di trasporto in relazione al pezzo da movimentare.

con riferimento alla posizione "in armo" della cassaforma

a modulo superiore

b modulo inferiore

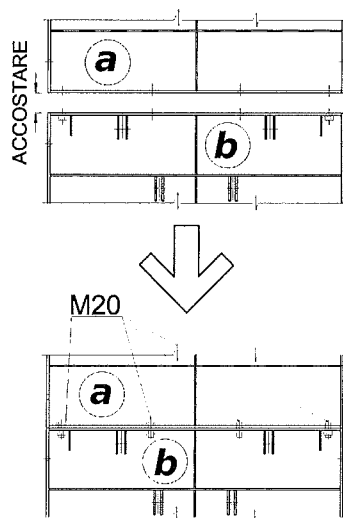


Fig.5

Giunzione orizzontale

con riferimento alla posizione "in armo" della cassaforma

sx modulo posto a sinistra

dx modulo posto a destra

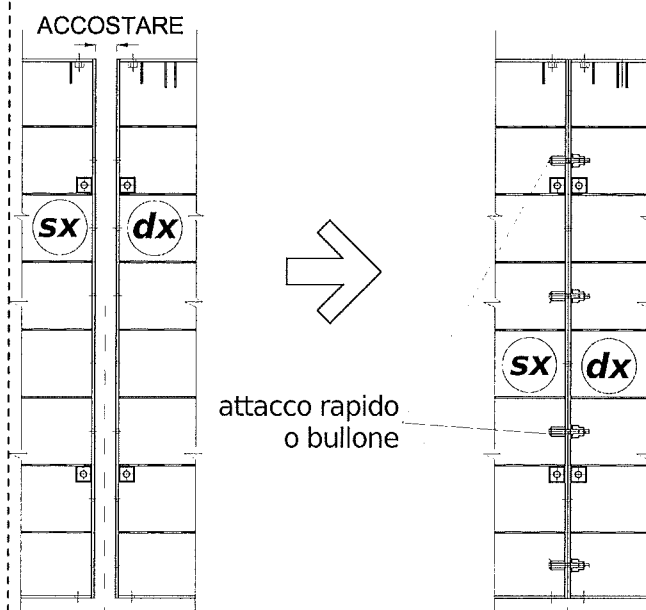


Fig.6

Giunzione verticale



I componenti, per la loro movimentazione, devono essere agganciati dalle brache agli attacchi Golfare. Non utilizzare gli attacchi Golfare oltre il loro carico massimo ammissibile.



Accertarsi che la separazione dei componenti avvenga solo in seguito ad intervento volontario escludendo la possibilità di una loro disattivazione accidentale.



Operare con cautela evitando manovre improvvise e/o brusche.



La formazione della cassaforma, la movimentazione, il fissaggio all'attrezzatura provvisoria, dovrà avvenire secondo i disegni esecutivi delle casseforme, a cura dell'impresa responsabile e con le modalità previste dal POS.



Assicurarsi che gli elementi montati siano allineati e senza dislivelli

B Montaggio delle mensole Peri Unit sul guscio

Gli elementi standard Peri Unit sono mensole per l'approntamento di passerelle di servizio in sommità alla cassaforma. Normalmente per i pilastri di diametro inferiore a 1,0 m, la passerella può essere realizzata su un solo lato e le mensole vengono montate su un solo guscio; nel caso di pilastri/pile di diametro maggiore la passerella superiore deve essere realizzata su tutto il perimetro superiore della cassaforma per consentire le lavorazioni di posa delle gabbie e di getto e le mensole Peri Unit devono essere montate anche sull'altro guscio.

1. Quando il guscio è completamente montato, posizionato in orizzontale su un idoneo piano d'appoggio con la concavità verso il basso, sollevare e posizionare ognuna delle mensole metalliche e fissarle con gli specifici attacchi a perno diametro 18 mm e spina elastica (Fig.7).
2. Realizzare l'impalcato di calpestio della passerella con tavole di legno (sezione 20 cm x 5 cm) e il parapetto costituito da almeno tre correnti in tavole di legno. Le tavole di legno del piano di calpestio e dei correnti di parapetto devono essere collegate meccanicamente alle mensole UNIT.



Consultare il Manuale d'Utilizzazione "Peri Unit".



Accertarsi che la separazione dei componenti avvenga solo in seguito ad

intervento volontario escludendo la possibilità di una loro disattivazione accidentale.



Consultare il paragrafo sulla Movimentazione.



Operare con cautela evitando manovre improvvise e/o brusche.



La formazione della cassaforma, la movimentazione, il fissaggio all'attrezzatura provvisoria, dovrà avvenire secondo i disegni esecutivi delle casseforme, a cura dell'impresa responsabile e con le modalità previste dal POS.

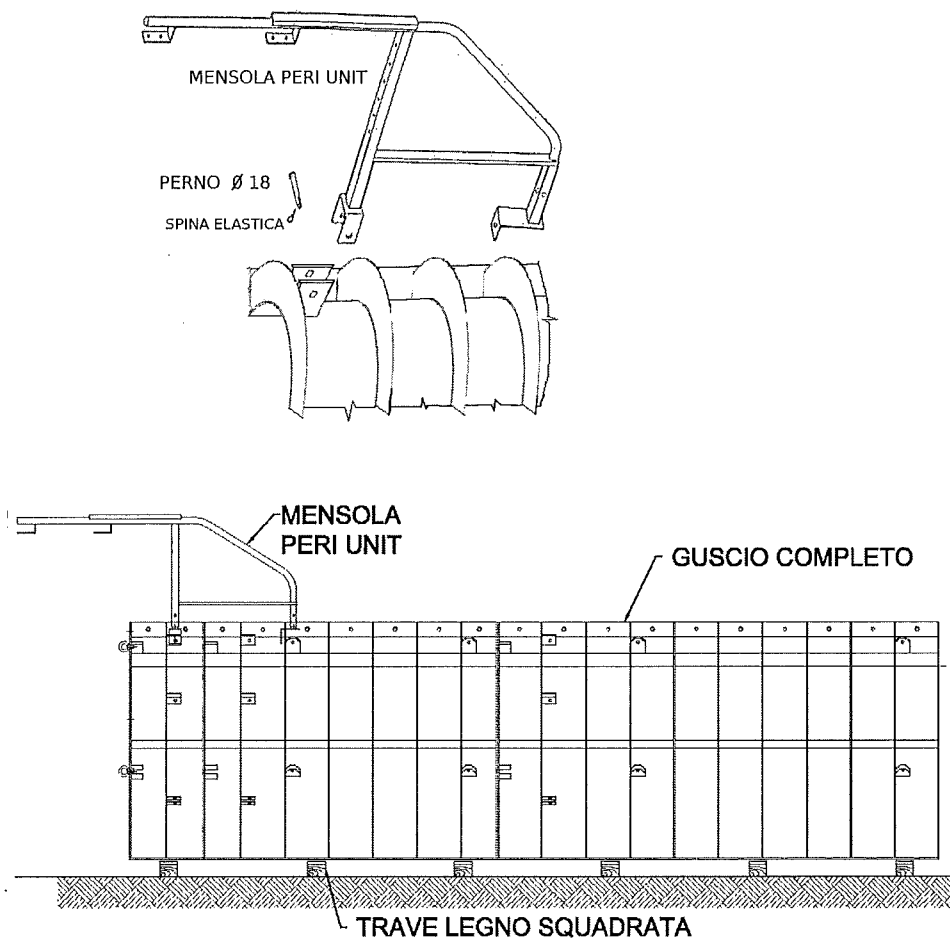


Fig.7

C Montaggio dei puntelli di stabilizzazione sul primo guscio

Gli elementi standard Peri bracci AV o bracci Peri per RSS III e i puntelli dei tipi RSS I, RSS II, RSS III, RS 1000 sono elementi di stabilizzazione per le fasi di "fuori servizio", posti in numero, con tipologia e alle altezze indicate nel progetto esecutivo in base all'altezza e al diametro della cassaforma ed alle condizioni di utilizzo.

1. Quando il guscio è completamente montato, posizionato in orizzontale su un idoneo piano d'appoggio con la concavità verso il basso, sollevare e posizionare ognuno dei puntelli e dei bracci di stabilizzazione e fissarli al modulo di competenza tramite gli specifici attacchi a perno diametro 16 mm e spina elastica (Fig.8).
2. Collegare la piastra base del puntello e del relativo braccio con perno ed inserto elastico.



Irrigidire la puntellazione con controventi in tubi d'acciaio diametro 48 mm e giunti.



Consultare il Manuale d'Utilizzazione "Push-Pull Props RSS I, RSS II, RSS III, RS 1000" e "Kicker Brace AV".



Accertarsi che la separazione dei componenti avvenga solo in seguito ad intervento volontario escludendo la possibilità di

una loro disattivazione accidentale.



Operare con cautela evitando manovre improvvise e/o brusche.



La formazione della cassaforma, la movimentazione, il fissaggio all'attrezzatura provvisoria, dovrà avvenire secondo i disegni esecutivi delle casseforme, a cura dell'impresa responsabile e con le modalità previste dal POS.

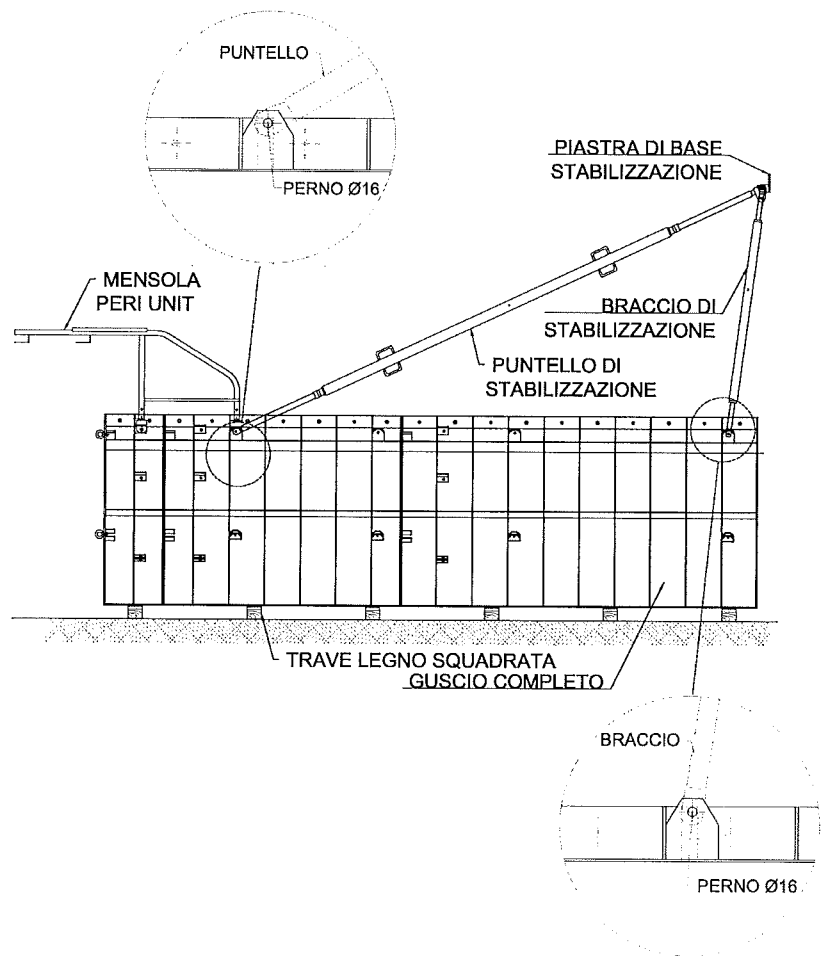


Fig.8

D Montaggio della cintura di base (solo per situazioni che prevedono tale elemento)

Tale elemento speciale è utilizzato come elemento di partenza in situazioni particolari specialmente per pilastri/pile di diametro elevato; è un elemento leggero e poco ingombrante e dotato di sistemi di regolazione che permettono di superare le problematiche relative alla non perfetta planarità e orizzontalità del piano d'appoggio.

Il montaggio a terra della cintura di base si esegue in modo analogo al montaggio dei gusci: si rimanda al precedente punto **A** per i dettagli, le prescrizioni e le avvertenze.



Accertarsi della necessità di disporre la cintura di base

E Posizionamento della cintura di base (solo per situazioni che prevedono tale elemento)

1. Posizionare gli attacchi golfare M20 alla cintura negli appositi fori (diametro 22 mm) e fissare con dado adeguato.
2. Agganciare la braca di sollevamento ai golfari e sollevare utilizzando un idoneo apparecchio di sollevamento (ad es. una gru)
3. Mantenendo attiva l'imbracatura all'apparecchio di sollevamento, posizionare la cintura di base sul piano di appoggio ed effettuare le regolazioni (Fig.9) ed il serraggio definitivo degli attacchi rapidi a tre rinforzi.



Accertarsi della necessità di disporre la cintura di base



Si suggerisce di tracciare sul piano di spiccato, la sezione in pianta del pilastro/pila e di porre alla base della cassaforma, tenendo conto dell'ingombro della stessa, tavole in legno che servano da registro di messa in opera.



Consultare il paragrafo sulla Movimentazione.



Verificare continuamente la corrispondenza al progetto.



L'imbracatura all'apparecchio di sollevamento deve essere mantenuta fino alla

conclusione della fase di montaggio successiva.



Accertarsi che il POS abbia preventivamente valutato i rischi inerenti l'attività svolta e le relative prescrizione per il loro abbattimento.



Per la sua movimentazione, la cintura, deve essere agganciata dalle brache agli attacchi Golfare. Non utilizzare gli attacchi Golfare oltre il loro carico massimo ammissibile.

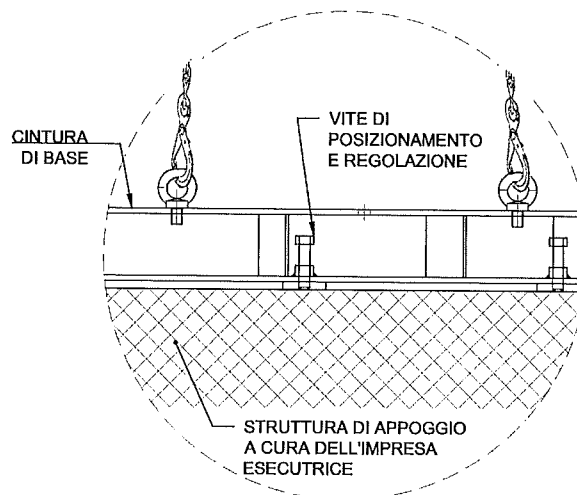


Fig.9

F Posizionamento del primo guscio e sua stabilizzazione

1. Posizionare gli attacchi golfare M20 al primo guscio, in sommità, negli appositi fori (diametro 22 mm) e fissare con dado adeguato.



Per evitare deformazioni alla cassaforma durante il successivo sollevamento utilizzare un sistema di traverse di contrasto per irrigidire trasversalmente (Fig.10) e/o applicare un sistema di sollevamento con bilancini per eliminare le componenti di forza orizzontale sulla cassaforma da parte degli elementi di sollevamento (funi, catene o equivalenti).

2. Agganciare le brache di sollevamento ai golfari e sollevare, utilizzando un idoneo apparecchio di sollevamento (ad es. una gru), il primo guscio con già collegato il sistema di stabilizzazione costituito dai puntelli e dai bracci e con già collegate, se previste, le mensole Peri Unit.
3. Posizionare il guscio nella posizione corretta, indicata nel progetto esecutivo, verificando la posizione in pianta e la verticalità dello stesso.



Per la posizione del guscio è bene tener conto di tutti gli ingombri e delle successive necessità di accesso alle aree di lavoro

4. (solo nel caso sia già stata posizionata una cintura di base)

Mantenendo attiva l'imbracatura all'apparecchio di sollevamento effettuare il fissaggio inferiore del guscio, alla cintura di base utilizzando i bulloni M20 attraverso i fori (diametro 22 mm) presenti sia alla base del guscio sia in sommità alla cintura di base.

5. Mantenendo attiva l'imbracatura all'apparecchio di sollevamento effettuare il fissaggio (ad esempio con tasselli Peri Multi Monti) di ancoraggio delle piastre di base dei puntelli dei bracci di stabilizzazione al piano di supporto che deve essere adeguatamente predisposto dall'impresa (Fig.11).

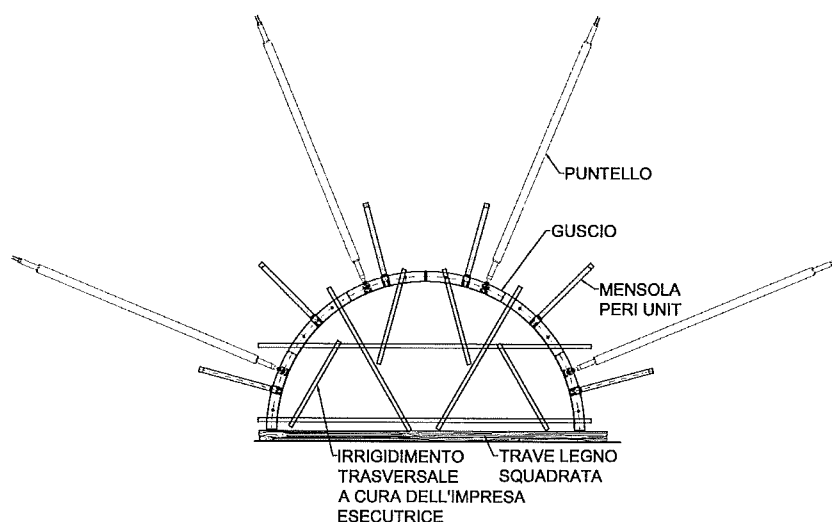


Fig.10

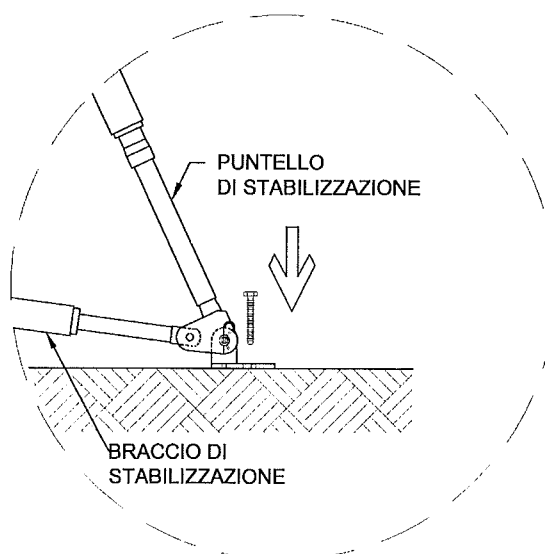


Fig.11



(solo nel caso non sia già stata posizionata una cintura di base).
Si suggerisce di tracciare sul piano di spiccato, la sezione in pianta della pila e di porre alla base della cassaforma, tenendo conto dell'ingombro della stessa, tavole in legno che servano da registro di messa in opera.



Consultare il paragrafo sulla Movimentazione.



Verificare che i golfari siano serrati correttamente alla cassaforma prima di connetterli all'imbracatura di sollevamento.



Consultare il Manuale d'Utilizzazione "Push-Pull Props RSS I, RSS II, RSS III, RS 1000" e "Kicker Brace AV".



Consultare il Manuale d'Utilizzazione "Peri Unit"



Verificare continuamente la corrispondenza al progetto.



L'imbracatura all'apparecchio di sollevamento deve essere mantenuta fino alla conclusione della fase di montaggio 5 con tutti gli elementi di stabilizzazione attivi.



Accertarsi che il POS abbia preventivamente valutato i rischi inerenti l'attività svolta e le relative prescrizioni per il loro abbattimento.



Per la sua movimentazione, il modulo, deve essere agganciato dalle brache agli attacchi Golfare. Non utilizzare gli attacchi Golfare oltre il loro carico massimo ammissibile.



Le modalità di raggiungimento della posizione di lavoro in quota devono avvenire nel rispetto delle vigenti leggi in materia di prevenzione e protezione dei lavoratori, ai fini della sicurezza e devono essere stabilite dal POS. La responsabilità della scelta dei sistemi idonei all'attività lavorativa in quota, ai fini della prevenzione e protezione degli addetti, è del datore di lavoro.



Prima di proseguire verificare la corretta verticalità del modulo e che questo sia stabile e ben vincolato a terra.



Operare con cautela evitando manovre improvvise e/o brusche.

G Posizionamento del secondo guscio, assemblaggio con il primo guscio.

Dopo il posizionamento delle gabbie d'armatura del pilastro/pila, si procede al posizionamento del secondo guscio; la fase ricalca sostanzialmente le operazioni indicate alla precedente lettera F con le opportune correzioni pertanto per le figure e le avvertenze si rimanda alla lettera F ed alla parte generale.

1. Posizionare gli attacchi golfare M20 al secondo guscio, in sommità, negli appositi fori (diametro 22 mm) con dado di fissaggio.
2. Agganciare le brache di sollevamento ai golfari e sollevare, utilizzando un idoneo apparecchio di sollevamento (ad es. una gru), il guscio con già collegate, se previste, le mensole Peri Unit.
3. Posizionare il guscio nella posizione corretta, indicata nel progetto esecutivo, verificando la posizione in pianta, la verticalità e l'allineamento tra i fori diametro 18 mm (o 22 mm) corrispondenti dei due gusci lungo i due spigoli d'accoppiamento.
4. Mantenendo attiva l'imbracatura all'apparecchio di sollevamento e utilizzando un'idonea opera provvisoria (o impalcatura) effettuare il collegamento tra i gusci, mediante i dispositivi di attacco rapido Peri.

5. (solo nel caso sia già stata posizionata una cintura di base)
Mantenendo attiva l'imbracatura all'apparecchio di sollevamento effettuare il fissaggio inferiore del guscio, alla cintura di base utilizzando i bulloni M20 attraverso i fori (diametro 22 mm) presenti sia alla base del guscio sia in sommità alla cintura di base..
6. Utilizzando un'idonea opera provvisoria (o impalcatura) completare l'approntamento delle passerelle di servizio sulle mensole Peri Unit.



L'imbracatura all'apparecchio di sollevamento deve essere mantenuta fino alla conclusione della fase di montaggio 5 con tutti gli elementi di stabilizzazione attivi.



Assicurarsi che i moduli assemblati siano allineati e senza dislivelli per evitare fuoriuscite di materiale durante il successivo getto.

SEQUENZA DI IMPIEGO

H Armo della cassaforma.

I Disarmo della cassaforma.



Accertarsi dell'idoneità della superficie di appoggio e trasporto per quanto riguarda le sue dimensioni e la resistenza ai carichi.



Accertarsi che la modalità di impiego sia stata recepita dal POS e che siano stati valutati tutti i rischi per la salute e la sicurezza degli addetti, con particolare attenzione all'individuazione dell'area di montaggio, della posizione operativa, delle modalità di trasporto e dei DPI e DPC prescelti.

Per qualsiasi informazione inerente i componenti PERI, la loro descrizione, il loro peso, il loro ingombro ed il codice di riconoscimento, la loro modalità di montaggio, sono riportati nella documentazione standard PERI che li accompagna.



Tutte le zone di lavoro devono essere preventivamente messe in sicurezza secondo quanto stabilito dal POS e/o dal PSC.



Il numero di addetti all'attività dovrà essere stabilito dal POS in relazione alla dimensione ed al peso dei componenti da movimentare, e alla valutazione dei rischi presenti in cantiere.



Fare attenzione alla corretta messa in opera dei componenti e alle loro lunghezze contrassegnate sui disegni di progetto. Accertarsi che la separazione dei componenti avvenga solo in seguito ad intervento volontario escludendo la possibilità di una loro disattivazione accidentale.



Le modalità di raggiungimento della posizione di lavoro in quota devono avvenire nel rispetto delle vigenti leggi in materia di prevenzione e protezione dei lavoratori, ai fini della sicurezza e devono essere stabilite dal POS. La responsabilità della scelta dei sistemi idonei all'attività lavorativa in quota, ai fini della prevenzione e protezione degli addetti, è del datore di lavoro.



Durante la movimentazione dell'attrezzatura provvisoria il responsabile del cantiere dovrà assicurarsi che siano state prese tutte le precauzioni e le misure necessarie per la verifica dell'equilibrio, delle imbracature, della stabilità della struttura e del sistema funzionale, prima del sollevamento e del trasporto.



L'attività di movimentazione manuale deve essere eseguita sotto sorveglianza di un preposto e assoggettata al controllo del responsabile del cantiere, il quale deve assicurarsi che l'attività sia eseguita secondo le norme dettate dal titolo VI e dall'allegato

XXIII del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81 e successive modificazioni ed integrazioni



Il piano di lavoro di impiego, dovrà essere perfettamente orizzontale, asciutto, facilmente raggiungibile, praticabile e di dimensioni adeguate.



Accertarsi che il POS abbia preventivamente valutato i rischi inerenti l'attività svolta e le relative prescrizioni per il loro abbattimento.

H Armo della cassaforma

1. Accertare la posizione ed il perfetto serraggio degli attacchi rapidi e dei bulloni.
2. Accertare l'esatta posizione ed il corretto montaggio dei puntelli rispetto alla struttura secondo le posizioni indicate nelle tavole di progetto.



Prima di eseguire il getto assicurarsi della perfetta aderenza della cassaforma all'opera esistente e alla sua perfetta chiusura, in modo che non vi siano fuoriuscite di materiale.



Operare con cautela evitando manovre improvvise e/o brusche. Assicurarsi dell'equilibrio della struttura.




Prima di proseguire verificare la corretta geometria dell'opera.





Procedere al getto per strati uniformi con una velocità di avanzamento del getto e operando la vibrazione ad immersione conformemente alle indicazioni del progetto esecutivo.


I Disarmo della cassaforma


1. Le operazioni di disarmo avverranno contemporaneamente allo smontaggio della struttura provvisoria.

 **Il sistema funzionale deve restare nella posizione d'opera, completo di tutti i suoi componenti ed in perfetta efficienza sino a quando la struttura sostenuta non presenta caratteristiche di autoportanza. Accertarsi preventivamente della stabilità strutturale del getto di c.a. e che il tempo di maturazione di questo permetta il disarmo del cassero.**

 **Operare con cautela evitando manovre improvvise e/o brusche. Assicurarsi dell'equilibrio della struttura.**

 **Prima di effettuare qualsiasi movimentazione dell'attrezzatura provvisoria, e durante lo svolgimento di questa attività, il responsabile del cantiere dovrà assicurarsi che siano state prese tutte le precauzioni e le misure necessarie per la verifica dell'equilibrio, delle imbracature, della stabilità del carico, della struttura e/o del sistema funzionale.**


 **Consultare il paragrafo sulla movimentazione.**

 **Nel caso di utilizzo di imbracature, utilizzare**

sempre i punti di attacco degli accessori di sollevamento previsti sui contrafforti con particolare attenzione alla loro portata massima. Non agganciare le brache alla casseforme.



L'idoneità degli addetti a questa attività dovrà essere preventivamente accertata dal datore di lavoro.

 **L'attività di movimentazione manuale deve essere eseguita sotto sorveglianza di un preposto e assoggettata al controllo del responsabile del cantiere, il quale deve assicurarsi che l'attività sia eseguita secondo le norme dettate dal titolo VI e dall'allegato XXIII del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81 e successive modificazioni ed integrazioni**

SEQUENZA DI SMONTAGGIO

- L Smontaggio della cassaforma.
- M Trasporto dei componenti nella zona di stoccaggio.

Nel corso dell'attività di smontaggio deve essere costantemente verificato l'esatto posizionamento e assemblaggio dei componenti.



Accertarsi che la modalità di smontaggio sia stata recepita dal POS e che siano stati valutati i rischi per la salute e la sicurezza degli addetti, con particolare attenzione all'individuazione dell'area di montaggio, della posizione operativa, delle modalità di trasporto e dei DPI e DPC prescelti.

Verificata preliminarmente la superficie praticabile sulla quale andranno ad appoggiare le attrezzature provvisorie di sostegno, questa deve garantire resistenza durevole alle sollecitazioni trasmesse dalle attrezzature stesse.

Per qualsiasi informazione inerente i componenti PERI, la loro descrizione, il loro peso, il loro ingombro ed il codice di riconoscimento, la loro modalità di montaggio, sono riportati nella documentazione standard PERI che li accompagnano.



Tutte le zone di lavoro devono essere preventivamente messe in sicurezza secondo quanto stabilito dal POS e/o dal PSC.



Il numero di addetti all'attività dovrà essere stabilito dal POS in relazione alla dimensione ed al peso dei componenti da movimentare, e alla valutazione dei rischi presenti in cantiere.



Le modalità di raggiungimento della posizione di lavoro in quota devono avvenire nel rispetto delle vigenti leggi in materia di prevenzione e protezione dei lavoratori, ai fini della sicurezza e devono essere stabilite dal POS. La responsabilità della scelta dei sistemi idonei all'attività lavorativa in quota, ai fini della prevenzione e protezione degli addetti, è del datore di lavoro.

L Smontaggio della cassaforma

Lo smontaggio della struttura provvisoria può avvenire seguendo al contrario la sequenza di montaggio.



Prima delle operazioni accertarsi dell'esatta posizione e della stabilità della struttura provvisoria.

M Trasporto dei componenti nella zona di stoccaggio

1. Movimentare i gusci fino alla zona di stoccaggio.
2. Posizionarli su una superficie idonea per resistenza ed altezza.

Nel caso i componenti non debbano essere riutilizzati:

3. Smontare i componenti negli elementi di partenza seguendo al contrario la sequenza di montaggio.
4. Procedere alla pulizia di tutti gli elementi

Nel caso i componenti debbano essere riutilizzati:

5. Procedere alla pulizia di tutti gli elementi, alla verifica dello stato di conservazione degli stessi.
6. Applicare sulle superfici di cassero un prodotto disarmante idoneo
7. Ripetere le sequenze di montaggio a partire da I alla lettera E.



Accertarsi dell'idoneità della superficie di appoggio per quanto riguarda le sue dimensioni e la resistenza ai carichi.



Rimuovere lo sporco con scopa o un panno



Prima di effettuare qualsiasi movimentazione dell'attrezzatura provvisoria, e durante lo svolgimento di questa attività, il responsabile del cantiere dovrà assicurarsi che siano state prese tutte le precauzioni e le misure necessarie per la verifica dell'equilibrio, delle imbracature, della stabilità del carico, della struttura e/o del sistema funzionale.



Consultare il paragrafo sulla movimentazione.



Nel caso di utilizzo di imbracature, utilizzare sempre i punti di attacco degli accessori di sollevamento previsti sugli elementi con particolare attenzione alla loro portata massima. Non agganciare le brache alla casseforme.



L'idoneità degli addetti a questa attività dovrà essere preventivamente accertata dal datore di lavoro.



Consultare le istruzioni di applicazione dei prodotti disarmanti riportate sulle etichette dei prodotti stessi.