

Linee guida per il montaggio delle casseforme

Guide lines for the erection and dismantling of formworks

Richtlinien Für den Auf und Abbau der Schalungen

Manuel Pour l'assemblage et le désassemblage des coffrages

Guía para el montaje y desmonte de los encofrados

Le attrezzature provvisorie connesse alle casseforme messe a disposizione dei lavoratori devono soddisfare le disposizioni legislative e regolamentari in materia di sicurezza, devono essere oggetto di un progetto applicativo, costruite ed assemblate con materiali idonei e devono possedere, in relazione alla funzione esercitata, i requisiti di resistenza e idoneità per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori. Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice deve far impiegare tali attrezzature conformemente alle istruzioni per il montaggio, l'impiego e lo smontaggio e deve garantire il mantenimento in buono stato di conservazione ed efficienza. Stante quanto sopra, è necessario che il datore garantisca l'adozione delle misure generali per la protezione della salute e per la sicurezza, ed in particolare, prima dell'effettuazione dei lavori, è necessario che provveda alla valutazione dei rischi attraverso la stesura del Piano Operativo di Sicurezza, e al Piano di Sicurezza e Coordinamento. Il datore di lavoro deve far sì che i lavoratori dispongano di informazioni sufficienti e siano adeguatamente formati riguardo l'uso in condizioni di sicurezza delle attrezzature utilizzate. La persona incaricata di

di sovrintendere alle attività lavorative dovrà far effettuare le operazioni concernenti l'impiego delle attrezzature provvisorie solo dopo aver preso adeguata conoscenza delle istruzioni per il montaggio, l'impiego e lo smontaggio delle attrezzature provvisorie da utilizzarsi in cantiere, dovrà istruire il personale operante riguardo la lavorazione da effettuarsi ed assicurarsi che il personale addetto segua rigorosamente le istruzioni impartite.

The formworks' provisional equipment used by the personnel must comply with all the regulatory prescriptions in force about safety and be reported in the installation design. It has to be assembled and built with suitable materials and fulfill, depending on its application, the resistance and compliance requirements necessary to safeguard the personnel health and safety. The employer, i.e. the building firm must use the equipment above in conformity with the provided instructions regarding erecting, functioning and dismantling, as well as keep the equipment working and in excellent condition.

Beside the afore said principles, the employer shall ensure the respect of the general safety and health protection rules; before starting the construction, the employer must carry out the risk assessment and issue the Safety Operational Plan and the Health and Safety Plan. The employer must make sure that every personnel unit receives enough information and a suitable training on safe use and application of the available equipment.

The works supervisor shall permit the use of the provisional equipment for building sites only after making good acquaintance with the erecting, functioning and dismantling instructions; he/she shall train the personnel accordingly, with respect to the construction to be done, and ensure that the personnel operates in strict compliance with the given instructions.

Die den Arbeitern zur Verfügung gestellte, mit den Schalungen vorläufig verbundene Ausrüstung muss den Rechts- und Sicherheitsvorschriften entsprechen. Sie muss Gegenstand eines Computer Programms sein und mit passenden Materialien gebaut und zusammengesetzt werden. Sie muss ferner, je nach der individuellen Funktion, allen Erfordernissen der Widerstandsfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit als Garant für die Sicherheit und Gesundheit der Arbeiter entsprechen.

Der Arbeitgeber des ausführenden Unternehmens hat dafür Sorge zu tragen, dass die Geräte entsprechend der Montage-, Auf- und Abbauleitungen eingesetzt werden. Er hat ferner für die Erhaltung des guten Zustands und der Funktionstüchtigkeit der Geräte zu garantieren. Es ist daher notwendig, dass der Arbeitgeber die Anwendung genereller Schutz-, Sicherheit- und Gesundheitsmaßnahmen garantiert, und dass er zwingend vor dem Beginn der Arbeiten einen Sicherheitsplan sowie einen Sicherheit- und Koordinationsplan aufstellt, um Risiken im Vorfeld zu erkennen und einschätzen zu können. Der Arbeitgeber muss die Arbeiter mit allen nötigen Informationen versorgen und versichern, dass sie angemessen über den sicheren Gebrauch der Geräte informiert sind.

Eine entsprechende Aufsichtsperson muss vor der Betriebsaufnahme genauestens die Anleitungen

für die Montage, den Betrieb sowie den Abbau der auf der Baustelle vorübergehend zu benutzenden Geräte studieren.

Das Personal ist daraufhin entsprechend in den bevorstehenden Arbeitsgängen zu schulen. Die Aufsichtsperson hat dafür Sorge zu leisten, dass das Personal die aufgestellten Regeln strengstens befolgt.

Les équipements pour les coffrages mis à disposition des travailleurs, doivent satisfaire les dispositions législatives et réglementaires pour ce qui concerne la sûreté, doivent être l'objet d'un projet d'application, construits et assemblés avec des matériels aptes et ils doivent posséder, en relation à leur fonction, les qualités de résistance et aptitude pour garantir la sûreté et la santé des travailleurs.

L'employeur de l'entreprise exécutrice doit faire employer ces équipements conformément aux instructions pour l'assemblage, l'emploi et le désassemblage, et doit garantir le bon état de conservation et l'efficacité.

En outre, l'employeur doit garantir l'application des mesures générales pour la protection de la santé et pour la sûreté. En particulier, avant la réalisation des travaux, il doit évaluer les risques dans le «Plan Opérationnel de Sûreté, et Plan de Sûreté et Coordination». L'employeur doit s'assurer que les travailleurs sont suffisamment renseignés et adéquatement formés sur l'usage des équipements utilisés en conditions de sûreté.

La personne chargée de superviser les activités de travail devra faire effectuer les opérations concernant l'emploi des équipements seulement après avoir pris connaissance des instructions pour l'assemblage, l'emploi et le désassemblage des équipements qui doivent être utilisés en chantier; il devra instruire le personnel sur le travail à effectuer et s'assurer que le personnel suive rigoureusement les instructions données. Istruzioni impartite.

Los instrumentos provisionales conexos a los encofrados puestos a disposición de los trabajadores deben satisfacer las disposiciones legislativas y reglamentarias en materia de seguridad, deben ser objeto de un proyecto de aplicación, construidas y montadas con materiales idóneos y deben

poseer, según la función realizada, los requisitos de resistencia e idoneidad para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores.

El jefe de la empresa ejecutora debe hacer que dichos instrumentos se empleen en conformidad con las instrucciones de montaje, el uso y el desmonte y debe garantizar la manutención en buen estado de conservación y eficiencia. Según lo dicho, es necesario que el jefe garantice la adopción de las medidas generales para la protección de la salud y para la seguridad, y en particular, antes que se efectúen los trabajos, es necesario que se tengan en cuenta los riesgos a través de la extensión del Plano Operativo de Seguridad, y al Plano de Seguridad y Coordinación. El jefe del trabajo debe procurar que los trabajadores dispongan de informaciones suficientes y que estén adecuadamente preparados en todo lo que respecta el uso en condiciones de seguridad de los instrumentos utilizados.

La persona encargada de controlar las actividades laborales tendrá que efectuar las operaciones que conciernen el empleo de los instrumentos provisionales solo después de haberse informado de las instrucciones para el montaje, el empleo y el desmonte de los instrumentos provisionales que se utilizarán en la cantera, tendrá que instruir al personal sobre el trabajo que se realizará y se asegurará que el personal encargado siga rigurosamente las instrucciones dadas.



Linee guida

Guide lines - Richtlinien - Manuel - Guía

Riferimenti legislativi

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

Regulatory references

As far as not explicitly provided by the erecting, working and dismantling instructions, the following directives, laws and good practice rules make reference:

Rechtliche Hinweise

Soweit nicht ausdrücklich in den Montage-, Betriebs- und Abbauanleitungen beinhaltet, müssen die folgenden Gesetze, Einsatzvorschriften, Ministerialverordnungen und technische Anleitungen, wenn für den Einsatz nötig, befolgt werden:

Références législatives

Pour tout ce qu'il n'est pas prévu dans le manuel pour l'assemblage, emploi et désassemblage, il faut respecter les lois suivantes, règles techniques, circulaires ministérielles, instructions techniques:

Referencias legislativas

No obstante no esté expresamente previsto en las instrucciones para el montaje, empleo y desmonte, deben observarse, cuando sean aplicables, las siguientes leyes, normas de buena técnica, circulares ministeriales, instrucciones técnicas:

TABELLA RIASSUNTIVA DEI RIFERIMENTI NORMATIVI - Summary of regulatory references

D.Lgs. 14 agosto 1996 n. 494 - Decree - Law nr. 494, dd.08.14.96	Attuazione direttiva cantieri 9257 CE - Implementation of EC directive 9257 about building sites
Legge 19 marzo 1990 n. 55 - Law nr. 55, dd.03.19.90	Piano delle misure per la sicurezza dei lavoratori - Plan of safety measures for workers
D.M 28 novembre 1987 n. 592 - Ministry Decree nr. 592, dd. 03.28.87	Attuazione della direttiva 84532 CEE - Implementation of EC directive 84532
D.M 7 gennaio 1956 n. 164 - Pres. Decree nr. 164, dd. 01.07.56	Prevenzione infortuni nelle costruzioni - Accident prevention in the building industry
D.M 24 luglio 1996 n. 459 - Pres. Decree nr. 459, dd. 07.24.96	Recepimento Direttive europee "macchine" - Implementation of EC directives about "machinery"
D.Lgs.19 settembre 1994 - n. 626 Decree-Law nr. 626, dd. 09.19.94	Rec. Direttive CE su sicurezza e salute lavoratori - Implementation of EC directives about workers health and safety
DPR 27 aprile 1955 n. 547 - Pres. Decree nr.547, dd. 04.27.55	Norma prevenzione infortuni sul lavoro - Accident prevention at work. Regulation
CNR UNI 10027/85 e succ. - CNR UNI 10027/85 and modifications	Strutture in acciaio per opere provvisorie - Steel structures for provisional works
UNI 50.00.206.0/01/99 - UNI 50.00.206.0/01/99	Casseforme e requisiti generali per la progettazione, la costruzione e l'uso - Formworks and general planning, building and using conditions
Circ. Min. Lavoro 80/86 - Min. Labor, circular nr. 80/86	Allegato tecnico 07/071986 - Technical data sheet 07/07/1986
Circ. Min. Lavoro 15/80 - Min. Labor, circular nr. 15/80	Sostituite dalla circ. 80/86 - Replaced by circular nr. 80/86
Circ. Min. Lavoro 18/81 - Min. Labor, circular nr. 18/81	Sostituite dalla circ. 80/86 - Replaced by circular nr. 80/86
Circ. Min. Lavoro 13/82 - Min. Labor, circular nr. 13/82	Sistemi e mezzi anticaduta - Fall prevention systems and equipment
UNI EN 1065 - UNI EN 1065	Puntelli in acciaio - Steel struts
Scheda tecnica ISPESL - Technical data sheet	Puntelli in acciaio - Steel struts
CEN TC53 WG12 PR EN - CEN TC53 WG12 PR EN	Casseforme verticali (in pubblicazione) - Vertical formworks (to be published)
EN 12813 - EN 12813	Impalcature di sostegno con elementi prefabbricati (in fase di pubblicazione) - Supporting scaffolds with prefabricated parts (to be published)
EN 13374 - EN 13374	Parapetti di protezione (in fase di pubblicazione) - Protective parapets (to be published)
EN 1263/1/2 - EN 1263/1/2	Reti di sicurezza - Safety nets
EN 13377 - EN 13377	Travi prefabbricate in legno - Prefabricated wood girders
D.Lgs. 08 luglio 2003 n. 235 - Decree-Law nr.235, dd. 07.08.03	Attuazione CE - Attrezzature di lavoro - EC implementation - Working equipment
D.L.vo 222 del 3 luglio 2002 - Decree-Law nr.222, dd. 07.03.02	Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza e coordinamento - Regulation of basic requirements of Safety and Coordination Plans

Fabbricanti, venditori, noleggiatori

I fabbricanti, venditori, noleggiatori, delle attrezzature in oggetto predispongono e forniscono all'utilizzatore i seguenti documenti che devono essere riferiti ad ogni sistema funzionale o singola attrezzatura:

- Descrizione funzionale dell'attrezzatura e suoi schemi funzionali, comprensiva dei disegni delle loro possibili configurazioni d'impiego e degli elementi necessari.
- Istruzioni d'impiego comprensive di disegni o illustrazioni delle sequenze di movimentazione, montaggio, utilizzo, smontaggio e stoccaggio.
- Documentazione tecnica con individuazione dei carichi e delle condizioni operative previste dal progetto.
- Eventuali certificazioni o attestazioni.

I soggetti di cui sopra devono mettere a disposizione dell'utilizzatore tutti gli elementi necessari all'uso dell'attrezzatura, riferita alla configurazione d'impiego specifica che deve essere conforme agli schemi funzionali. Premesso quanto detto sopra si precisa che il raggiungimento di un elevato livello di sicurezza per le attività lavorative attinenti alle attrezzature provvisionali è il fine principale per il quale il fabbricante è tenuto a fornire le istruzioni per il montaggio, l'impiego e lo smontaggio delle attrezzature stesse. Le istruzioni devono trattare due aspetti fondamentali: l'impiego dell'attrezzatura provvisoria e le relative condizioni di sicurezza. Le istruzioni hanno la finalità di trasferire all'utilizzatore le conoscenze acquisite dal fabbricante riguardo l'attrezzatura e dovranno riportare le sequenze per il corretto montaggio, impiego e smontaggio delle attrezzature riutilizzabili o dedicate per la realizzazione di opere specifiche. Le istruzioni per il montaggio, l'impiego e lo smontaggio delle attrezzature provvisorie devono essere quanto più semplici e più brevi possibile e devono essere espresse in termini correnti con una chiara spiegazione dei termini tecnici non usuali.

Manufacturers, vendors, hirers

The manufacturers, the vendors and the hirers of the equipment in question shall provide the following documentation to the end user for each piece or system of equipment:

- *Functional description and drawings of the equipment, included schemes of its possible applications with all the necessary parts.*
 - *Working instructions, included drawings or illustrations for the sequence of activities related to handling, erecting, application, dismantling and storing.*
 - *Technical data sheets reporting the permitted loads and the operating conditions as designed.*
 - *Possible certifications or approvals.*
- The above mentioned parties must deliver to the user all the elements necessary for the equipment functioning with respect to the setting specifically required (still in compliance with the drawings).*

It must be pointed out that, on the basis of the afore said premises, the main issue underlying the manufacturer's duty to provide instructions for erecting, working and dismantling is to achieve the safest working level possible for the activities involving the provisional equipment. The instructions must explain the functioning of the provisional equipment and the related safety prescriptions. The purpose of the instructions is to let the user be acquainted with the manufacturer's knowledge of the equipment; they must describe the sequence of activities related to the handling, erecting, application, dismantling and storing both of reusable and of unique pieces of equipment. These instructions have to be as much as possible easy and concise, as well as written down with the terminology currently in use and featuring a glossary for the technical terms that are peculiar or not familiar.

Hersteller, verkäufer, verleih

Die Hersteller, Verkäufer und Verleiher der hier genannten Geräte liefern dem Benutzer die folgenden, für jedes System und jedes einzelne Gerät zur Verfügung stehenden Unterlagen:

- *Funktionelle Beschreibung und Darstellung des Gerätes einschließlich der Pläne seiner möglichen Einsatz-Konfigurationen sowie der nötigen Elemente.*
- *Betriebsanleitung einschließlich der Pläne und Illustrationen zu der Folge von Handlung, Montage, Einsatz, Abbau und Lagerung.*
- *Technische Darstellung mit Bestimmung der Tragfähigkeiten sowie der von dem Projekt vorgesehenen Einsatzbedingungen.*
- *Eventuelle Zertifizierungen oder Bescheinigungen.*

Die oben genannten Personen müssen dem Benutzer alle für den Aufbau und die Nutzung der Geräte notwendigen Elemente zur Verfügung stellen, damit eine den Funktionsplänen entsprechende Durchführung möglich ist. Es wird außerdem nochmals hervorgehoben, dass der Hersteller die Montage-, sowie Betriebs- und Abbauanleitungen der Geräte zum Zwecke der Sicherheitsgarantie der mit den Geräten in Zusammenhang stehenden Arbeitsabläufen liefern muss. Die Anleitungen müssen vorrangig zwei Aspekte behandeln: den Betrieb der zeitweise eingesetzten Geräte sowie die entsprechenden Sicherheitsbedingungen. Der Sinn der Anleitungen ist es, dem Benutzer die Erfahrungen des Herstellers in Bezug auf seine Geräte zu vermitteln. Sie müssen die genaue Abfolge von Montage, Betrieb und Abbau der wieder verwendbaren und eventuell für weitere Arbeiten vorgesehenen Geräte beinhalten. Die Anleitungen für Montage, Betrieb und Abbau sollten so kurz und verständlich wie möglich sein, sie sollten mit gebräuchlichen Ausdrücken abgefasst werden und eventuelle technische und nicht sehr gebräuchliche Ausdrücke klar erklären.

Producteurs, vendeurs, loueurs

Les producteurs, vendeurs, loueurs, des équipements en objet préparent et fournissent à l'utilisateur les documents suivants qui doivent être rapportés à chaque système fonctionnel ou équipement unique:

- *Description fonctionnelle de l'équipement et ses schémas fonctionnels, avec les dessins des configurations d'emploi et des éléments nécessaires.*
- *Instructions d'emploi avec les dessins ou illustrations des séquences de manutention, assemblage, emploi, désassemblage et stockage.*
- *Documentation technique avec détermination des charges et des conditions opérationnelles prévues par le projet.*
- *Éventuelles certifications ou attestations.*

Les sujets ci dessus doivent mettre à disposition de l'utilisateur tous les éléments nécessaires pour l'emploi de l'équipement, rapportés à la configuration d'emploi spécifique, qui doit être conforme aux schémas fonctionnels. En outre, la réalisation d'un niveau élevé de sûreté pour les activités de travail relatives aux équipements est le but principal du producteur qui doit donner les instructions pour l'assemblage, l'emploi et le désassemblage des équipements mêmes. Les instructions doivent contenir deux aspects fondamentaux: l'emploi de l'équipement et les relatives conditions de sûreté. Les instructions doivent transférer à l'utilisateur les connaissances du producteur pour ce qui concerne l'équipement, et doivent reporter les séquences pour l'assemblage correct, emploi et désassemblage des équipements réutilisables ou aptes à la réalisation d'oeuvres spéciales. Les instructions pour l'assemblage, l'emploi et le désassemblage des équipements doivent être le plus simples et plus brèves possible et doivent être exprimées en termes courants avec une explication claire des termes techniques pas usuels.

Fabricantes, vendedores, y alquiler

Los fabricantes, vendedores y quien alquila los instrumentos en cuestión disponen y suministran a quién utiliza los mismos los siguientes documentos que deben ser referidos a cada sistema funcional o singular instrumento:

- *Descripción funcional de los instrumentos y sus esquemas funcionales, completa de los diseños de sus posibles configuraciones de empleo y de los elementos necesarios.*
 - *Instrucciones de empleo completas de diseños o ilustraciones de las secuencias de movimiento, montaje, uso, desmonte y almacenamiento.*
 - *Documentación técnica con individuación de los cargos y de las condiciones operativas previstas para el proyecto.*
 - *Casuales certificaciones o atestigüaciones.*
- Los sujetos anteriormente mencionados deben poner a disposición de quien usa los instrumentos los elementos necesarios para el uso de este, con referencia a la configuración de empleo precisa que debe ser conforme a los esquemas funcionales. Considerando lo dicho se precisa que la consecución de un elevado nivel de seguridad para las actividades laborales pertinentes a los instrumentos provisionales es la finalidad principal para la cual el fabricante debe procurar instrucciones para el montaje, el empleo y el desmonte de dichos instrumentos. Las instrucciones deben tratar dos aspectos fundamentales: el empleo de instrumentos provisionales y las respectivas condiciones de seguridad. Las instrucciones tienen la finalidad de transmitir a quien las usa los conocimientos adquiridos por el fabricante de dichos instrumentos y deberán llevar consigo las secuencias para el correcto montaje, empleo y desmonte de los instrumentos provisionales, deben ser lo más simples y breves posibles y deben expresarse en términos corrientes con una clara explicación de los términos técnicos no corrientes.*



L'impresa esecutrice

L'impresa esecutrice sulla base dei documenti sopra definiti, dovrà elaborare i disegni esecutivi d'insieme dell'attrezzatura così come sarà messa in opera.

Detti disegni esecutivi devono essere firmati dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice (o suo delegato) per verifica di conformità agli schemi funzionali forniti dal fabbricante. A cura dell'impresa esecutrice dovrà essere elaborato il piano operativo di sicurezza comprendente le modalità di movimentazione, montaggio, utilizzo e smontaggio dell'attrezzatura provvisoria. Ciò potrà essere effettuato prendendo in considerazione a titolo di esempio e quando applicabili, le indicazioni previste dalla circolare del Ministero del Lavoro nr.15/1980 (con riferimento alla successione delle fasi del ciclo di costruzione e la dettagliata descrizione per ciascuna di esse delle modalità operative e delle misure di sicurezza da adottare). Le operazioni concernenti la preparazione, l'assemblaggio, la movimentazione, il montaggio e lo smontaggio devono essere effettuate da personale pratico e sotto il diretto e costante controllo di una figura specificamente preposta, che assumerà le funzioni di coordinamento di tutte le operazioni effettuate nell'area di lavoro. La persona incaricata di sovrintendere alle attività lavorative dovrà assicurarsi che:

- le suddette operazioni vengano effettuate a regola d'arte, attuando il POS ed i disegni esecutivi relativi alle attrezzature provvisorie, rispettando le normative antinfortunistica e le istruzioni particolari riportate di seguito;
- gli apparecchi di sollevamento, movimentazione, trasporto con i relativi organi di presa dei carichi risultino idonei allo scopo, siano utilizzati correttamente e che tutti gli elementi delle attrezzature siano stati controllati prima del loro impiego, allo scopo di eliminare quelli che, per la presenza di rotture, deformazioni, corrosioni, non presentino sufficienti garanzie di affidabilità;
- gli addetti alle operazioni di assemblaggio, movimentazione, montaggio, controllo e smontaggio delle attrezzature utilizzino attrezzi idonei per lo svolgimento dell'attività lavorativa e, a seconda dei rischi specifici ai quali sono esposti, utilizzino i necessari dispositivi di

protezione individuali.

Nel corso del montaggio la persona incaricata di sovrintendere alle attività lavorative deve costantemente controllare: l'esatto posizionamento delle attrezzature provvisorie secondo le istruzioni di montaggio ed il disegno esecutivo ed in particolare nel rispetto delle distanze orizzontali e verticali previste nel disegno stesso; la corretta messa in opera delle protezioni previste dai disegni esecutivi di utilizzazione seguendo le procedure previste dal POS e dalle istruzioni per il montaggio, l'impiego e lo smontaggio delle attrezzature provvisorie previste dal fabbricante.

Building firm

On the basis of the documentation described above, the building firm shall issue the final equipment drawings according to its kind of use and application. These drawings must be undersigned by the building firm's employer (or other entitled person) and cross checked for compliance with the functional drawings supplied by the manufacturer. The building firm has to issue the Safety Operational Plan, which includes the specifications for the handling, erecting, application and dismantling of the provisional equipment. As master copy, when applicable and by way of example, consider the directive lines of the Circular nr. 15/1980 of the Ministry of Labor (with regard to the sequence of building phases and their respective detailed description as far as construction methods and safety measures are concerned).

The different activities of preparation, assembly, handling, erecting and dismantling must be carried out by experienced personnel under the supervision of the person responsible for the coordination of the building site works. This shall make sure that:

- *the operations described above will be duly carried out, i.e. according to the S.O.P. and to the final drawing of the provisional equipment, under respect of the health protection rules and the special instructions reported below;*
- *the lifting, handling and transport machinery with all the load grip parts must be suitable for their purpose and properly used; the single components of the equipment must be checked before use in order to remove those parts with ruptures,*

deformations, corrosion and that cannot be considered as completely reliable.

- *the personnel employed for the assembly, handling, erecting, control and dismantling of the equipment make use of suitable tools for their working tasks as well as of the protective clothing required by the specific hazards to which the individuals are exposed.*

While erecting, the building site supervisor shall keep under control: the proper positioning of the provisional equipment according to the mounting instructions and to the construction drawing, i.e. the respect of the horizontal and of the vertical distances; the correct execution of the protections according to the construction drawing and to procedures provided by the the S.O.P. and the mounting instructions; the use and dismantling of the provisional equipment prescribed by the manufacturer.

Das ausführende unternehmen

Auf der Grundlage der oben genannten Dokumentationen hat das ausführende Unternehmen die Aufgabe, die Durchführungszeichnungen mit der Gesamtheit der einzusetzenden Geräte zu zeichnen. Diese Pläne sind vom Arbeitgeber des ausführenden Unternehmens (oder eines Delegierten) nach Prüfung auf die Konformität mit den vom Hersteller gelieferten Funktionsplänen zu unterschreiben. Das ausführende Unternehmen erstellt sodann den Sicherheitsplan inklusive der Modalitäten für Handling, Montage, Betrieb und Abbau der Geräte; hierfür kann, wenn als Beispiel brauchbar, der Inhalt der Ministerialverordnung Nr. 15/1980 (mit Bezug auf die Abläufe innerhalb des Konstruktionskreislaufs sowie auf die detaillierten Beschreibungen für jeden Arbeitsgang und die entsprechend eingesetzten Sicherheitsvorschriften) hinzugezogen werden. Die mit der Vorbereitung, dem Zusammenbau, dem Handling, der Montage und dem Abbau verbundenen Arbeitsgänge müssen von erfahrener Personal und unter der konstanten Führung einer hierfür speziell geeigneten Person mit der Verantwortung für die Koordination aller im Arbeitsgebiet getätigten Arbeiten durchgeführt werden. Die mit der Aufsicht der Arbeitsaktivitäten beauftragte Person muss sich versichern, dass:

- *die oben genannten Arbeiten nach allen Regeln*

der Kunst, im Sinne des Sicherheitsplanes sowie aller Anleitungen und Zeichnungen und unter Berücksichtigung der Vorschriften zur Unfallvermeidung durchgeführt werden;

- *die Geräte zum Heben, Bewegen und Transportieren mit den entsprechenden Greifwerken für die Lasten für die durchzuführende Arbeit geeignet sind, dass sie richtig benutzt werden, und dass alle Zubehörteile und Elemente vor dem Einsatz kontrolliert worden sind, da kaputte, deformierte oder verrostete Elemente keine Sicherheit garantieren;*
- *die mit dem Zusammenbau, dem Handling, der Montage, der Kontrolle und dem Abbau der Geräte beauftragten Personen passendes Werkzeug benutzen und, je nach dem individuellen Risiko eines Arbeitsganges, die notwendigen Schutzvorrichtungen einsetzen. Die für die Kontrolle verantwortliche Person muss während der Montage konstant kontrollieren: die vorübergehend genutzten Geräte müssen exakt nach den Montageanleitungen und Durchführungszeichnungen, dem Sicherheitsplan und den Montage - Betriebs - und Abbauanleitungen des Herstellers angebracht werden.*

L'entreprise exécutrice

L'entreprise exécutrice devra élaborer les dessins exécutifs d'ensemble de l'équipement sur la base des documents ci dessus. Ces dessins exécutifs doivent être signés par l'employeur de l'entreprise exécutrice (ou son délégué) pour vérifier la conformité aux schémas fonctionnels donnés par le producteur. L'entreprise exécutrice devra élaborer le plan opérationnel de sûreté comprenant les modalités de manutention, assemblage, emploi et désassemblage de l'équipement.

Ceci pourra être effectué en prenant en considération, par exemple, les indications prévues par la circulaire du Ministère du Travail nr.15/1980 (avec référence à la succession des phases du cycle de construction et pour chaque phase la description détaillée des modalités opérationnelles et des mesures de sûreté à adopter). Les opérations concernant la préparation, l'assemblage, la manutention, le désassemblage

doivent être effectuées par personnel qui a l'expérience dans ce secteur et sous le direct et constante contrôle d'une figure spécifiquement préposée, que prendra les fonctions de coordination de toutes les opérations effectuées dans la zone de travail. La personne chargée de superviser les activités de travail devra s'assurer que:

- *les opérations susdites soient effectuées dans les règles de l'art, en réalisant le POS et les dessins exécutifs relatifs aux équipements, en respectant la réglementation contre les accidents et les instructions spéciales ci de suite reportées;*
- *les appareils de levage, manutention, transport avec les organes relatifs à la prise des charges résultent appropriés dans le but, soient utilisés correctement et que tous les éléments des équipements aient été contrôlés avant leur emploi, au but d'éliminer ceux-là qui, pour la présence de ruptures, déformations, corrosions, ne présentent pas garanties suffisantes de fiabilité;*
- *les préposés aux opérations d'assemblage, manutention, contrôle et désassemblage des équipements utilisent outils appropriés pour le déroulement de l'activité ouvrable et, selon les risques spécifiques, ils utilisent les dispositifs nécessaires de protection individuels.*

Pendant l'assemblage, la personne préposée de superviser les activités ouvrables, doit contrôler constamment: le positionnement exact des équipements selon les instructions d'assemblage et le dessin exécutif, et en particulier dans le respect des distances horizontales et verticales prévues dans le dessin même; la mise en oeuvre correcte des protections prévues par les dessins exécutifs d'utilisation en suivant les procédures prévues du POS et des instructions pour l'assemblage, l'emploi et le désassemblage des équipements prévus par le producteur.

La empresa ejecutora

La empresa ejecutora sobre la base de los documentos definidos anteriormente, tendrá que elaborar los diseños ejecutivos del conjunto de instrumentos, en el modo en que vendrá puesta en obra. Dichos diseños ejecutivos deben firmarse por el jefe de la empresa ejecutora (o un delegado suyo) para establecer la conformidad de los esquemas funcionales suministrados por el fabricante. A cargo de la empresa ejecutora



tendrá que elaborarse el plano operativo de seguridad que comprende las modalidades de movimiento, montaje, uso y desmonte de los instrumentos provisionales. Todo esto podrá ser efectuado tomando en consideración a título de ejemplo y cuando sean aplicables, las indicaciones previstas por la circular del Ministerio del trabajo nr. 15/1980 (con referencia a la ducción de las fases del ciclo de construcción y la detallada descripción para cada una de estas, de las modalidades operativas y de las medidas de seguridad que hay que adoptar). Las operaciones que conciernen la preparación de el movimiento, el montaje y el desmonte deben efectuarse por un personal experto y bajo el constante control de una figura encargada especialmente para ello que asumirá las funciones de coordinación de todas las operaciones efectuadas en el área de trabajo. La persona encargada de controlar las actividades laborales tendrá que asegurarse que:

- las susodichas operaciones se efectuen a toda regla, metiendo en acto POS y diseños ejecutivos relativos a los instrumentos provisionales, respetando la normativa contro infortunios y las instrucciones particulares referidas a continuación;
- los aparatos de levantamiento, movimiento, trans porte con los relativos órganos de presa de los cargos resulten idóneos para el fin, sean utilizados correctamente y que todos los elementos de los instrumentos hayan sido controlados antes de su empleo, con el fin de eliminar aquellos que, por la presencia de rupturas, deformaciones, corrosiones, no presenten suficientes garantías de fiabilidad;
- los encargados de las operaciones de movimiento, montaje, control y desmonte de los instrumentos utilicen herramientas idóneas para el desarrollo de la actividad laborable y según los riesgos especificados a los que son expuestos, utilicen los necesarios dispositivos de protecciones individuales.

En el curso del montaje la persona encargada de controlar las actividades laborales debe controlar constantemente: la posición exacta de los instrumentos provisionales según las instrucciones de montaje y el diseño ejecutivo y particularmente en el respeto de las distancias horizontales y verticales previstas en dicho diseño; la correcta puesta a punto de las protecciones previstas por

los diseños de uso siguiendo los procedimientos previstos por el POS y de las instrucciones para el montaje y desmonte de los instrumentos provisionales previstas por el fabricante.

Controlli periodici

Il datore di lavoro e/o la persona incaricata di sovrintendere ai lavori devono garantire l'effettuazione di periodici controlli conformi alle istruzioni d'impiego fornite dai fabbricanti e mirati in particolare a:

- garantire il mantenimento delle condizioni previste dagli schemi funzionali.
- mantenere il perfetto stato di efficienza delle "attrezzature", curando l'eventuale sostituzione degli elementi che risultassero danneggiati, usurati o scarsamente affidabili.
- garantire il mantenimento delle condizioni di regolarità degli impalcati e dei parapetti.

Regular inspection

The employer and/or the site supervisor must ensure regular controls as prescribed by the working instructions issued by the manufacturer, with the aim of:

- preserving the conditions reported in the functional drawings
- maintaining the equipment in excellent conditions by replacing, when needed, the parts that should be damaged, worn or not reliable any more.
- guaranteeing the constant compliance of scaffolds and parapets to the regulation in force.

Regelmässige kontrolle

Der Arbeitgeber u/o eine von ihm mit der Aufsicht beauftragte Person müssen die Durchführung regelmäßiger Kontrollen im Sinne der vom Hersteller gelieferten Betriebsanleitung garantieren. Diese Kontrollen haben hauptsächlich das Ziel:

- die Einhaltung der von den Funktionsplänen vorgesehenen Konditionen zu garantieren,
- den Erhalt des perfekten Zustands und der Funktionstüchtigkeit der Geräte zu garantieren, wofür eventuell beschädigte, abgenutzte oder nicht mehr Vertrauen erweckende Elemente ausgetauscht werden müssen,
- die Einhaltung des richtigen Einsatzes von Baugerüsten und Brüstungen.

Contrôles périodiques

L'employeur et/ou la personne chargée de superviser les travaux, doivent garantir la réalisation de contrôles périodiques conformes aux instructions d'emploi fournies par les producteurs et en particulier avec le but de:

- garantir l'entretien des conditions prévues par les schémas fonctionnels.
- maintenir l'état parfait d'efficacité des "équipements", en soignant l'éventuel remplacement des éléments qui résultassent endommagés, usés ou peu fiables.
- garantir l'entretien des conditions de régularité des planchers et des parapets.

Controles periódicos

El jefe y/o la persona encargada de controlar los trabajos deben garantizar la ejecución de controles periódicos conformes a las instrucciones de empleo suministradas por los fabricantes y dirigidas particularmente a:

- garantizar la manutención de las condiciones previstas por los esquemas funcionales.
- mantener el perfecto estado de eficacia de los "instrumentos", cuidando la ocasional sustitución de los elementos que resultarían dañados, gastados o poco fiables.
- garantizar la manutención de las condiciones de regularidad de los andamios y parapetos.

Protezioni individuali

Attenzione: Indossare mezzi di protezione personale marchiati CE (elmetto, guanti, scarpe antinfortunistiche)

- Non indossare indumenti svolazzanti, ma tute aderenti stretti ai polsi ed alle caviglie. Qualsiasi sostituzione di componenti deve essere eseguita seguendo i dati indicati sul manuale.
- Segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o ai preposti le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e di protezione, nonché le eventuali condizioni di pericolo di cui si venga a conoscenza.
- In caso di urgenza e nell'ambito delle proprie competenze e possibilità, eliminare o ridurre dette deficienze o rischi. Non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza averne ottenuta l'autorizzazione.

• Non abbandonare sull'attrezzatura, sui posti di lavoro o di passaggio, materiali residui, specie se hanno parti taglienti o punte sporgenti che possono costituire pericolo in caso di caduta.

• Durante il lavoro, controllare bene i movimenti degli attrezzi in modo da evitare di colpire o di essere colpiti.

• Escludere dall'uso le chiavi o altri attrezzi incrinati, perché se sottoposti a sforzo possono rompersi.

• Agire con prudenza quando si compiono lavori che presentano pericoli. Prima dell'inizio del turno di lavoro controllare tutti i dispositivi di sicurezza, segnalare le deficienze riscontrate.

• Durante il sollevamento tenere la parte anteriore del corpo rivolta verso l'attrezzatura, senza mai voltare le spalle.

• Mantenersi sempre pulite le pedane, i piani di lavoro, le scarpe, evitare il contatto con olio, grasso per evitare di scivolare.

• Non camminare su spigoli, tubi o superfici poco resistenti.

• Non camminare su spigoli, tubi o superfici poco resistenti.

• Non camminare su spigoli, tubi o superfici poco resistenti.

• Non camminare su spigoli, tubi o superfici poco resistenti.

• Non camminare su spigoli, tubi o superfici poco resistenti.

• Non camminare su spigoli, tubi o superfici poco resistenti.

• Non camminare su spigoli, tubi o superfici poco resistenti.

• Non camminare su spigoli, tubi o superfici poco resistenti.

• Non camminare su spigoli, tubi o superfici poco resistenti.

• Non camminare su spigoli, tubi o superfici poco resistenti.

• Non camminare su spigoli, tubi o superfici poco resistenti.

• Non camminare su spigoli, tubi o superfici poco resistenti.

• Non camminare su spigoli, tubi o superfici poco resistenti.

- During lifting hold the body's front towards the equipment and do never turn the shoulders to it.
- Keep footboards, working benches and shoes always clean; avoid contact with oil and grease to prevent from slipping.
- Do not walk on edges, pieces of tubing or on not resisting surfaces.

Sicherheit des einzelnen

Achtung: Nur individuelle Sicherheitsvorrichtungen mit dem CE Zeichen tragen (Helm, Handschuhe, Schutzschuhe)

• Keine weite, flatternde Kleidung, sonder nur eng an den Hand- und Fußgelenken anliegende Kleidung anziehen. Jeder Austausch von Kleidung muss auf der Grundlage der Handbücher durchgeführt werden.

• Eventuelle Sicherheitsmängel oder neu erkannte Gefahren müssen sofort dem Arbeitgeber, der Aufsichtsperson oder den direkten Vorgesetzten gemeldet werden.

• Im Notfall muss der Entdecker im Rahmen seiner Kompetenzen und Fähigkeiten einen solchen Mangel direkt beheben oder eine Gefahr beseitigen. Ohne vorherige Autorisation dürfen keine Sicherheitsvorrichtungen beseitigt oder verändert werden.

• An den Geräten, auf dem direkten Arbeitsplatz oder in den Zwischengängen dürfen keine Gegenstände liegengelassen werden, besonders nicht, wenn diese scharfe Kanten oder spitze Stellen haben und somit eine Unfallgefahr beim eventuellen Fallen darstellen.

• Während der Arbeit müssen die Bewegungen der Geräte gut kontrolliert werden, um Stöße gegen Dritte oder am eigenen Leib zu verhindern.

• Keine gesprungenen Schlüssel oder gesprungenes Werkzeug verwenden. Sie könnten bei Druckeinwirkung kaputt gehen.

• Gefährliche Arbeiten mir besondere Vorsicht ausführen. Bei Arbeitsantritt müssen alle Sicherheitsvorrichtungen geprüft und eventuelle Mängel gemeldet werden.

• Während des Hebevorgangs muss der Oberkörper und das Gesicht immer in Richtung Gerät gewandt sein, niemals den Rücken kehren.

• Die Trittbretter, die Arbeitsplätze, die Schuhe immer sauber halten und den Kontakt mit Öl und Fett zur Verhinderung von Stürzen vermeiden.



• Nicht auf Kanten, Rohren oder wenig widerstandsfähigen Oberflächen gehen.

Protections individuelles

Attention! Utiliser des moyens de protection personnelle marqués CE: (casque, gants, chaussures contre les accidents).

- Jamais mettre vêtements voletants, mais bleus collants, serrés aux poignets et aux chevilles. Chaque substitution des composants doit être effectuée en suivant les indications sur le manuel.
- Signaler immédiatement à l'employeur, au dirigeant ou aux préposés, les insuffisances des dispositifs et des moyens de sûreté et de protection, ainsi que les éventuels conditions de danger dont on prenne la connaissance.
- En cas d'urgence et dans le châssis des ses propres compétences et possibilités, éliminer ou réduire ceux insuffisances ou risques. Ne pas enlever ou modifier les dispositifs et les autres moyens de sûreté et de protection sans l'autorisation.
- Ne pas abandonner sur l'équipement, sur le lieu de travail ou de passage, matériels restants, surtout s'ils ont parties tranchantes ou pointes saillantes qui peuvent constituer danger en cas de chute.
- Pendant le travail, bien contrôler les mouvements des outils de façon à éviter de frapper ou d'être frappé.
- Exclure de l'emploi les clés ou autres outils flêlés, parce que si soumis à l'effort, ils peuvent se casser.
- Agir avec prudence quand on réalise des travaux qui présentent des dangers. Avant le début du tour de travail, contrôler tous les dispositifs de sûreté, signaler les insuffisances relevées.
- Pendant le soulèvement tenir la partie antérieure du corps tournée vers l'équipement, jamais tourner les épaules.
- Garder toujours les estrades, les plans de travail, les chaussures, éviter le contact avec huile, gras pour éviter de glisser.
- Ne pas marcher sur arêtes, tubes ou surfaces peu résistantes.

Protecciones individuales

Atención! Endosar medios de protección personal marcados CE: (casco, guantes zapatos conto infortunios.)

• No vestir indumentos anchos, sino monos adherentes cogidos en las muñecas y los tobillos. Cualquier sustitución de componentes debe realizarse siguiendo los datos indicados sobre el manual.

- Señalar inmediatamente al jefe, al director o encargados las insuficiencias de los dispositivos y de los medios de seguridad y protección, así como las ocasionales condiciones de peligro de las que se tengan conocimiento.
- En caso de urgencia y en el ámbito de las propias competencias y posibilidades, eliminar o reducir dichas insuficiencias o riesgos. No quitar o modificar los dispositivos y los otros medios de seguridad y de protección sin haber obtenido la autorización.
- No abandonar sobre los instrumentos, sobre los lugares de trabajo o de pasaje residuos de materiales, especialmente si tienen partes cortantes o puntas salientes que puedan constituir un peligro en caso de caída.
- Durante el trabajo, controlar bien los movimientos de los instrumentos de manera que se evite golpear o ser golpeados.
- Excluir del uso las llaves u otras herramientas con hendiduras, porque si se someten a esfuerzo se pueden romper.
- Actuar con prudencia cuando se realizan trabajos que presentan peligros. Antes de iniciar el turno de trabajo controlar todos los dispositivos de seguridad, señalar la insuficiencias encontradas.
- Durante el alzamiento tener la parte anterior del cuerpo vuelta hacia el instrumento, sin volver nunca la espalda.
- Mantener siempre limpias las tarimillas, los planos de trabajo, los zapatos, evitar el contacto con aceite, grasa para evitar resbalar.
- No caminar sobrebancos, tubos o superficies poco resistentes.

Istruzioni di montaggio casseri telaio Preform

Le operazioni di assiemaggio degli elementi di cassatura Preform, eseguite a terra oltre a facilitare gli operatori preposti all'utilizzo del sistema, hanno come obiettivo l'eliminazione e/o la riduzione dei rischi in conformità della normativa vigente. Le connessioni verticali ed orizzontali (figura 01) degli elementi di cassera-

tura Preform, possono essere eseguite con l'utilizzo di accessori quali:

- Morsa a cuneo: connette i moduli di cassaforma tra loro adiacenti. Si posiziona in qualsiasi punto del telaio di bordo, preferibilmente vicino agli irrigidimenti.
- Morsa di compensazione: connette i moduli di cassaforma permettendo compensazioni sino a 20 cm di larghezza. Si posiziona in qualsiasi punto del telaio di bordo, preferibilmente vicino agli irrigidimenti.
- Tirante di collegamento: Collega negli angoli esterni e nei pilastri i moduli di cassaforma multiformo da 900 mm con qualsiasi modulo standard. Si utilizza anche, in alternativa alle morse a cuneo, per connettere o sovrapporre moduli di cassaforma tra loro adiacenti. Viene fornito completo di dado a piastra D15 B100. Bullone TDE M 22 X 160 completo di dado e rondella. Si utilizza in alternativa alle morse a cuneo, per connettere o sovrapporre moduli di cassaforma tra loro adiacenti, soprattutto quando la loro funzione lavorativa, non necessita di continui cambiamenti di utilizzo.

Mounting instructions for casings Preform frame

The assembly operations on the ground of the Preform casing parts facilitate the task of the operators and aim to reduce or remove completely the related hazards, according to the regulation currently in force.

The vertical and horizontal connections (picture 01) of the Preform casing parts can be carried out by means of tools such as:

- Wedge vice: used to joint adjacent casing elements and positioned anywhere along the edge frame, preferably by the rigidizers.
- Compensation vice: used to joint casing elements when compensation spacers up to 20 cm are needed. Positioned anywhere along the edge frame, preferably by the rigidizers.
- Connection rod: used in the corners and in the pillars to connect the 900-mm multiple holes casing elements with the standards ones, especially when their function does not imply changes in application. Used alternatively to the wedge vices to connect or overlay adjacent casing elements. Supplied with D15 B100 nut on plate and TDE M 22 X 160 nut, bolt and washer.

Montageanleitung für die preform-schalung mit rahmen

Der Zusammenbau der Elemente der Preform Schalung am Boden haben den Sinn, die Benutzung des Systems für die Arbeiter zu erleichtern, und, hauptsächlich, die Risiken im Sinne der gel. tenden Vorschriften zu verringern u/o beseitigen. Die waagerechten und senkrechten Verbindungen (Darstellung 01) der Elemente der Preform Schalung können unter Einsatz der folgenden Geräte durchgeführt werden:

- Keilförmige Zwinge: verbindet die nebeneinander liegenden Schalungsmodule untereinander. Sie kann an jedem Punkt des Rahmens, am besten jedoch in der Nähe der Versteifungen, befestigt werden.
- Kompensationszwinge: verbindet die Schalungsmodule und ermöglicht Kompensationen bis zu 20 cm Breite. Sie kann an jedem Punkt des Rahmens, am besten jedoch in der Nähe der Versteifungen, befestigt werden.
- Zungenverbindungsstange: verbindet die Schalungsmodule Multiloch 900 mm in den Außenwinkeln und an den Pfeilern mit jedem Standard-Schalungsmodule. Sie wird auch, als Alternative zu den Keilförmigen Zwingen, zur Verbindung und Übereinanderlagerung von nebeneinander liegenden Schalungsmodule unter sich genutzt. Sie wird komplett ausgestattet mit der Schraubenmutter mit Gelenkplatte D15 B100 geliefert. Die Schraube TDE M 22x160 ist mit Mutter und Ring ausgestattet. Als Alternative zu den Keilförmigen Zwingen kann sie zum Verbinden oder Übereinanderlagern von nebeneinander liegenden Schalungsmodule verwendet werden, hauptsächlich dann, wenn ihre Funktion keine kontinuierliche Veränderung des Einsatzes erforderlich macht.

Instructions d'assemblage des coffrages à châssis Preform

Les opérations d'assemblage des éléments du coffrage Preform effectuées à terre, non seulement facilitent les préposés à l'usage du système mais elles ont comme objectif l'élimination et/ou la réduction des risques en conformité à la réglementation en vigueur. Les connexions verticales et horizontales des éléments du coffrage Preform (image 01) peuvent être exécutées avec l'usage d'accessoires, tels quels:

- Étau à coin: il joint les modules du coffrage entre eux adjacents. On le positionne en chaque point du châssis de bord, préférentiellement près des raidissements.
- Étau de compensation: il joint les modules du coffrage en permettant compensations jusqu'à 20 cm de largeur. On le positionne en chaque point du châssis de bord, préférentiellement près des raidissements.
- Tirant de jonction: il assemble dans les angles extérieurs et dans les piliers les modules du coffrage, avec plusieurs trous, de 900 mm avec chaque module standard. On l'utilise aussi, en alternative aux étaux au coin, pour joindre ou superposer modules du coffrage entre eux adjacents. Il est produit complet de dé à plaque D15 B100. Boulon TDE M 22 X 160 complet de dé et rondelle. On l'utilise aussi, en alternative aux étaux au coin, pour joindre ou superposer modules du coffrage entre eux adjacents, surtout quand leur fonction ouvrable, n'a pas besoin de changements continus d'usage.

Instrucciones de montaje encofrados armazón Preform

Las operaciones de junta de los elementos de encofrado Preform, realizadas en el suelo para facilitar a los trabajadores designados para el uso del sistema, tienen como objetivo la eliminación y/o la reducción de los riesgos conforme a la normativa vigente.

Las conexiones verticales y horizontales (figura 01) de los elementos de encofrado Preform, pueden ser realizadas con el uso de accesorios como:

- Borne a cuña: conecta los módulos de encofrado permitiendo compensaciones de hasta 20cm de longitud. Se situa en cualquier punto del armazón de borde, preferiblemente cerca de las rigideces.
- Borne de compensación: conecta los módulos de encofrado permitiendo compensaciones de hasta 20cm de anchura. Se situa en cualquier punto del armazón de borde, preferiblemente cerca de las rigideces.
- Tirante de conexión: Une en los ángulos externos y en los pilastres los módulos de encofrado multiorificio de 900mm con cualquier módulo estandar. Se utiliza también como alternativa a los bornes a cuña, para conectar o sobreponer



Casseforme Preform

módulos de encofrado adyacentes entre ellos. Se suministra completo de tuerca a plancha D15 B100. Tornillo TDE M 22 X 160 completo de tuerca y arandela. Se utiliza como alternativa a los bornes a cuña, para conectar o sobreponer módulos de encofrado adyacentes entre ellos, sobretudo cuando su función de trabajo no necesita continuos cambios de uso.

Irrigidimenti in sovrapposizione

Per l'irrigidimento dei casseri Preform in sovrapposizione (figura 02) si utilizza la rotaia di fissaggio m 0,90/1,50 agganciata ai profili ad omega del modulo di cassaforma, tramite due morsetti bloccaggio prolunga. Il corretto posizionamento e la quantità in sovrapposizione della rotaia di fissaggio, e l'eventuale tipologia (m 0,90 e/o m 1,50), è da verificare sui disegni esecutivi trasmessi all'impresa esecutrice dei lavori, in relazione alla configurazione d'impiego per cui è stata studiata, o facendo riferimento a quanto riportato nel presente manuale alla sezione "schemi di montaggio e particolari applicativi".

Overlap stiffening

The Preform casings' overlap stiffening (picture 02) is obtained by joining the fixation rail (m 0.90/1.50) with the Ω -profile of the casing element by means of two extension blocking clamps. The proper positioning, the fixation rail length to be overlapped and the type of rail (0.90 m and/or 1.50 m) has to be cross checked with the construction drawings supplied by the building firm with respect both to the planned application and to the instructions reported in this manual under the section "installation drawings and application details".

Versteifung bei Überlagerung

Für die Versteifung von Preform Spundwandzellen bei Überlagerung (Darstellung 02) benutzt man die an die Omega-Profile der Schalung smodule durch zwei verlängerte Verriegelungsklemmen eingehakte Fixierungsschiene 0,90/1,50 m. Die korrekte Positionierung, die Größe der Überlagerung der Fixierungsschiene und der jeweilige Typ (0,90 m u/o 1,50 m) müssen den Durchführungszeichnungen des ausführenden Unternehmens entnommen werden, dies immer

unter Berücksichtigung der Betriebskonfiguration für die diese Zeichnungen entworfen wurden oder unter Zuhilfenahme des entsprechenden Handbuchs, Kapitel „Montagepläne und besondere Anwendungen“.

Raidissements en superposition

Pour le raidissement des coffrages Preform en superposition, (image 02) on utilise le rail de fixation mt. 0,90/1,50 accroché aux profils à "oméga" du module du coffrage, par deux étaux de blocage prolonge. Le positionnement correct et la quantité en superposition du rail de fixation, et la typologie éventuelle (m 0,90 et/ou m 1,50) doivent être vérifiés sur les dessins exécutifs transmis à l'entreprise exécutrice des travaux, en relation à la configuration d'emploi pour laquelle elle a été étudiée, ou en faisant référence à tout ce qui a été reporté dans ce manuel à la section "schémas d'assemblage et particuliers d'application".

Rigideces sobrepuestas

Para poner rígidos los encofrados Preform sobrepuestos (fig.02) se utiliza el rail de fijado mt. 0,90/1,50 enganchados a los perfiles omega del módulo de encofrado, por medio de dos bornes de bloqueo alargado. La correcta posición, la cantidad de sobreposición del rail de fijado y la eventual tipología (mt. 0,90 y/o mt. 1,50), debe acordarse sobre los diseños ejecutivos transmitidos a la empresa ejecutora de los trabajos, en relación a la configuración de empleo para el cual ha sido estudiado, o referirse a todo lo dicho en el presente manual en la sección "esquemas de montaje y particulares de aplicación".

Puntelli di piombatura

Si definiscono quegli elementi regolabili atti a stabilizzare e/o posizionare (figura 03) e/o sostenere la cassaforma nella posizione prevista per il getto, assorbendo quelle azioni derivanti dalla spinta di getto del calcestruzzo fresco. La connessione della puntellazione di sostegno alla cassetta avviene tramite l'ancoretta d'aggancio, collocata nell'apposita testa di supporto (n°2 per puntello). Per un'azione corretta ed in sicurezza, nella fase di stabilizzazione della cassaforma, la bassetta d'appoggio deve essere ancorata al suolo per rendere la puntel-

lazione resistente alla pressione e alla trazione. L'ancoraggio può essere eseguito con tasselli tipo TA 16 a cono interno, adatto per fissaggi medio pesanti, con valore di estrazione cls R250 kN 44,50 praticando un foro nella platea di diam. mm. 20,0 con profondità di foratura mm. 65,0. Il corretto posizionamento e la quantità dei puntelli di piombatura e la tipologia utilizzata (puntello di sostegno 340/540), è da verificare sui disegni esecutivi trasmessi all'impresa esecutrice dei lavori, in relazione alla configurazione d'impiego per cui sono stati studiati o facendo riferimento a quanto riportato nel presente manuale alla sezione "schemi di montaggio e particolari applicativi". Durante i cicli di lavoro o dopo la fine del turno di lavoro o durante pause lavorative, non bisogna lasciare incustodite le casseforme se non sono state stabilizzate, ma abbassate e collocate nelle opportune aree di stoccaggio.

Leading struts

Adjustable elements that stabilize, or keep in position (picture 03) or support the casing during the casting operations by absorbing any other force not due to the cast of concrete.

The supporting struts are connected to the casing through the anchor placed in the specific support end (2 each strut). For a safe and correct stabilization of the casing, the base plate should be anchored to the ground so as to have the struts resisting against both pressure and traction. The anchoring may be done with TA16 inner-cone inserts, suitable for middle-high resistance fixations, with R250 kN 44.50 CLS extraction value by drilling a 20,0-mm hole, 65.0-mm deep, in the mat. The proper positioning, the number and the type of leading struts (340/540) must to be cross checked with the construction drawings supplied by the building firm with respect both to the planned application and to the instructions reported in this manual under the section "installation drawings and application details".

Plombierungsstützen

diese regulierbaren elemente werden als fähig bezeichnet, die schalung in der für den guss bestimmten position zu stabilisieren u/o zu positionieren (darstellung 03) u/o zu halten, indem durch den stoß von frischem beton hervorgeru-

fene bewegungen absorbiert werden. die verbindung der stütze mit der schalung erfolgt durch den im entsprechenden stützopf befindlichen (nr. 2 pro stütze) kopplungsanker. als garantie für eine korrekte und sichere aktion muss der stützsockel in der phase der stabilisierung der schalung am boden verankert sein. die stütze kann auf diese weise dem druck und zug widerstehen. die verankerung kann durch dübel ta 16 mit internem kegel durchgeführt werden. er ist besonders geeignet für die verankerung mittelschwerer elemente. sein abzugswert ist cls r250 kn 44,50, und seine löcher in der grundplatte haben einen durchmesser von 20,0 mm mit einer lochtiefe von 65,0 mm. die korrekte positionierung, die menge der plombierungsstützen und der verwendete typ (stütze 340/540) müssen anhand der durchführungszeichnungen des ausführenden unternehmens, der für diese zeichnungen ausgearbeiteten betriebskonfiguration, oder des entsprechenden handbuchs unter kapitel "montagepläne und besondere anwendungen" ausgearbeitet werden. die schalungen dürfen während schichten oder während der pausen nicht unbeaufsichtigt gelassen werden, sofern sie nicht stabilisiert wurden. sie müssen stattdessen abgesenkt und in die entsprechenden lagerungsorte gebracht werden.

Étançons de plombage

On définit étançons de plombage les éléments réglables aptes à stabiliser et/ou positionner (image 03) et/ou soutenir le coffrage dans la position prévue pour le jet, en absorbant les actions différentes du poussé de jet du béton frais. La connexion de l'étaçonement de soutien au coffrage arrive par l'hameçon de jonction, placée dans la tête de support spéciale (n°2 pour chaque étaçon).

Pour une action correcte et en sûreté, dans la phase de stabilisation du coffrage, la base d'appui doit être ancrée au sol pour rendre l'étaçonement résistant à la pression et à la traction. Lancrage peut être exécuté avec des tasseaux type TA 16 avec cône intérieur, apte pour fixages moyen lourd, avec valeur d'extraction cls R250 kN 44,50, en faisant un trou dans la platée de diam. mm. 20,0 avec profondeur de crevasion mm. 65,0.

Le positionnement correct et la quantité des étançons de plombage et la typologie utilisée (étaçon de soutien 340/540) doivent être vérifiés sur les dessins exécutifs transmis à l'entreprise exécutrice des travaux, en relation à la configuration d'emploi pour laquelle elle a été étudiée, ou en faisant référence à tout ce qui a été reporté dans ce manuel à la section "schémas d'assemblage et particuliers d'application". Pendant les cycles de travail ou après la fin du tour de travail ou pendant les pauses ouvrables, il ne faut pas laisser sans surveillance les coffrages si elles n'ont pas été stabilisées, mais baissées et placées dans les zones de stockage opportunes.

Puntales de emplomado

Se definen aquellos elementos regulables adaptos a estabilizar y/o situar (figura 03) y/o sostener el encofrado en la posición prevista para la colada, absorbiendo las acciones diferentes al empuje de la colada de hormigón fresco.

La conexión del apuntalado de sostén al encofrado viene a través de la ancla de enganche colocada en la especial ancla de soporte (no2 para puntal).

Para una acción correcta y en seguridad, en la fase de estabilización del encofrado, la patilla de apoyo de anclarse al suelo para hacer que el apuntalado sea resistente a la presión y a la tracción. El anclaje puede realizarse con cuños tipo TA 16 a cono interno, adecuado para fijados medio pesados, con valor de extracción cls R250 KN 44,50 practicando un agujero en la platea de diam. Mm 20,0 con profundidad de orificio mm 65,0.

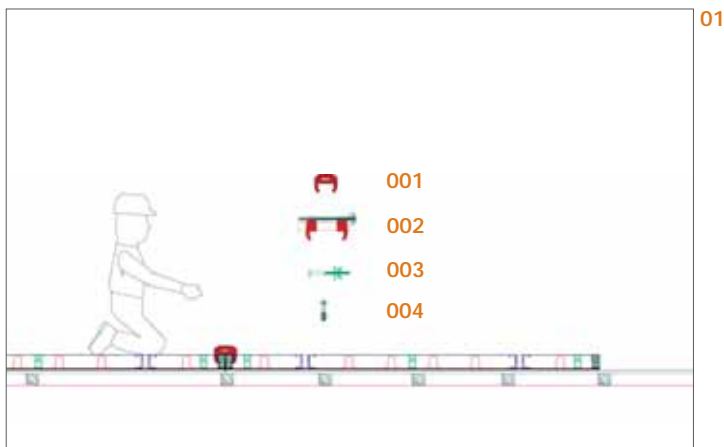
La correcta posición y la cantidad de puntales de emplomado y la tipología utilizada (puntal de sostén 340/540), debe acordarse sobre los diseños ejecutivos transmitidos a la empresa ejecutora de los trabajos, con relación a la configuración de empleo para la cual han sido estudiados o refiriéndose a todo lo dicho en el presente manual en la sección "esquemas de montaje y particulares de aplicación".

Durante los ciclos de trabajo o después de terminar el turno de trabajo o durante las pausas de trabajo, es necesario no dejar los encofrados sin vigilancia si no han sido estabilizados, sino que hay que bajarlos y colocarlos en las oportunas zonas de almacenamiento.



Linee guida

Guide lines - Richtlinien - Manuel - Guía

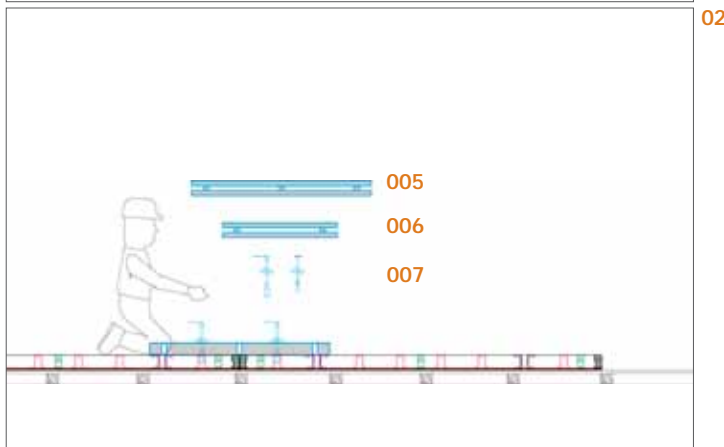


01

- 01. Connessioni verticali e orizzontali**
01. Vertical and horizontal connections
01. Senkrechte und waagerechte Verbindung
01. Connexions verticaux et horizontaux
01. Conexiones verticales y horizontales

001. Morsa a cuneo
 3240701001 - 3,5 kg
 001. Wedge vice
 001. Keilförmige Zwinge
 001. Étau à coin
 001. Borne de cuña

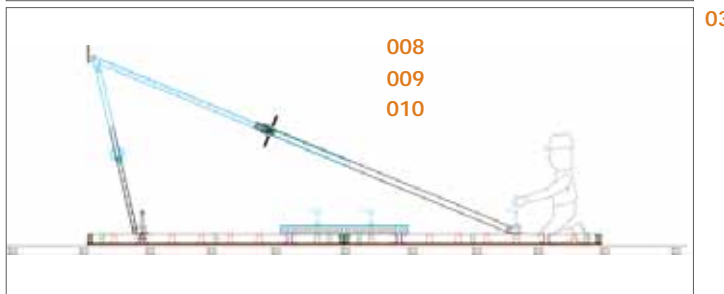
002. Morsa di compensazione
 3240701012 - 5,5 kg
 002. Compensation vice
 002. Kompensationszwinge
 002. Étau de compensation
 002. Borne de compensación



02

003. Morsa di compensazione
 3240701131 - 1,6 kg
 003. Compensation vice
 003. Zungenverbindungsstange
 003. Étau de compensation
 003. Tirante de conexión

004. Bullone TDE M22X160 classe 8.8
 004. TDE bolt M22X160 class 8.8
 004. Dübel TDE M22X160 Klasse 8.8
 004. Boulon TDE M22X160 classe 8.8
 004. Tornillo TDE M22X160 classe 8.8



03

- 02. Irrigidimenti per la sovrapposizione**
02. Overlap stiffening
02. Versteifungen für die Übereinanderlagerung
02. Raidissements pour la superposition
02. Rigideces para la sobreposición

005. Rotaia di fissaggio 1,5 m
 3240701041 - 25 kg
 005. Fixation rail
 005. Fixierungsschiene
 005. Rail de fixage
 005. Rail de fijación

006. Rotaia di fissaggio 0,90 m
 3240701031 - 16 kg
 006. Fixation rail
 006. Fixierungsschiene
 006. Rail de fixage
 006. Rail de fijación

007. Morsetto bloccaggio prolunga
 3240701141 - 1,6 kg
 007. Extension blocking clamp
 007. Verlängerte Verriegelungsklemme
 007. Étau blocage prolonge
 007. Borne bloqueo de alargó

- 03. Posizionamento dei puntelli di sostegno 340/540**
03. Leading struts positioning 340/540
03. Positionierung der Stützen 340/540
03. Positionnement des étaçons de soutien 340/540
03. Posición de os puntales de sostén 340/540

009. Puntello di sostegno
 3240401002 - 40 kg
 009. Support strut
 009. Stütze
 009. Étaçon de soutien
 009. Puntal de sostén

010. Puntello di sostegno
 3240401012 - 71,4 kg
 010. Support strut
 010. Stütze
 010. Étaçon de soutien
 010. Puntal de sostén

011. Spinotto D21 con copiglia
 3240701151 - 0,45 kg
 011. Knuckle pin + cotter pin
 011. Bolzen D21 mit Vorstecker
 011. Goujon D21 + goupille
 011. Perno D21 con clavija



Casseforme Preform

Linee guida

Guide lines - Richtlinien - Manuel - Guía

Mensole di getto

Mensola di getto fissa:

da utilizzare per la realizzazione di ponti di getto o ponti di servizio collegandola ai moduli di cassaforma mediante l'apposita testa di aggancio munita di contro dado di sicurezza (figura 04). Per il collegamento delle teste ai profili a doppio C presenti nella cassaforma, utilizzare spinotti D21+copiglia. Va utilizzata ad un passo non maggiore di 1,8 metri. I ponti di lavoro andranno attrezzati con tavola parapiede e 2 correnti parapetto, controllando che il vuoto tra i vari correnti non superi i 60 cm. L'accesso ai ponti di getto e di lavoro andrà effettuato con apposite scale e botole d'accesso. Se il ponte di getto viene montato alla sommità della cassaforma, anche la zona prospiciente il getto andrà parapettata. Ogni apertura prospiciente il getto andrà sbarrata, avendo cura di rispettare la normativa vigente.

Casting brackets

Fix casting bracket:

used to build cast bridges or service floor beams by connecting it to formwork modular elements through the junction ends featuring safety nuts (picture 04). Use the D-21 knuckle pin + cotter pin for the connection to the double-C profiles on the formwork.

Applicable at a distance of max. 1.8 m from each other. The service floors must be equipped with security footboard and 2 railing beams, making sure that the span between the beams does not exceed 60 cm. The access to cast bridges and working floor beams is provided by proper stairs and trapdoors. When the cast bridge is installed at the top of the formwork, the area in front of the casting has to be secured by railing beams.

Any opening on to the void shall be fenced according to the regulations in force.

Gusskonsolen

Fixe Gusskonsole:

dient zur Erstellung von Guss-Brücken oder Betriebsbrücken, indem sie durch eine passende, mit Sicherheitsgegenmutter ausgestattete Kopfverbindung an die Schalungsmodule angebracht wird (Darstellung 04). Für die

Verbindung der Köpfe an den Doppel-C-Profilen der Schalung wird der Einsatz des Bolzen D21 und seines Vorsteckers empfohlen. Dieser wird in einer Entfernung von nicht mehr als 1,8 m angebracht. Die Arbeitsbrücken werden mit einer Fuß-Schutztafel und 2 Brüstungsschwellen ausgestattet, wobei zu beachten ist, dass die Leerräume zwischen den Schwellen nicht mehr als 60 cm betragen. Geeignete Treppen oder Mannlochdeckel ermöglichen den Zugang zu den Guss- und Betriebsbrücken. Sollte die Guss-Brücke am Schalungskopf angebracht werden, muss auch die Zone mit Blick auf den Guss mit einer Brüstung ausgestattet werden. Jede Öffnung, die den Blick auf Leerräume freigibt muss unter Berücksichtigung der geltenden Verordnungen abgesperrt werden.

Consoles de jet

Console de jet fixe:

à utiliser pour la réalisation de ponts de jet ou ponts de service en assemblant aux modules du coffrage par la tête de jonction spéciale avec dé de sûreté (image 04). Pour la jonction des têtes aux profils à double "C" présents dans le coffrage, utiliser goujons D21+goupille. Elle doit être utilisée avec un pas qui ne soit pas plus grand de 1,8 mètres. Les ponts de travail seront équipés avec table parapied et 2 solives de parapet, en contrôlant que l'espace vide entre les solives ne dépasse pas 60 cm. L'accès aux ponts de jet et de travail sera effectué par des escaliers spéciaux et trappes d'accès. Si le pont de jet est monté à la sommité du coffrage, aussi la zone donnant sur le jet devra être protégée avec un parapet. Chaque ouverture donnant sur le vide devra être barrée, en ayant soin de respecter la réglementation en vigueur.

Ménsulas de colada

ménsula de colada fija:

Deben utilizarse para la construcción de puentes de colada o de servicio coleándola a los módulos de encofrado a través de la especial cabeza de enganche completa de contro tuerca de seguridad (figura 04). Para la conexión de las cabezas a los perfiles doble C presentes en el en

cofrado, utilizar pernos D21 + clavija. Se utiliza a un paso no mayor de 1,8 metros. Los puentes de trabajo se completarán con tabla parapíe y 2 corrientes parapeto, controlando que el vacío entre los varios corrientes no supere los 60cm. El acceso a los puentes de colada y de trabajo se efectuará con las especiales escaleras y trampillas de acceso. Si el puente de colada se monta en lo alto del encofrado, también a la zona de enfrente se pondrá el parapeto. Cada abertura enfrente al vacío irá con barreras teniendo cuidado en respetar la normativa vigente.

Mensola di getto regolabile:

da utilizzare per la formazione di ponti di getto o ponti di servizio, impiegando tavole da ponte metalliche a passo 1140mm, 1800mm, 2500mm. Per l'accesso ai ponti di lavoro si possono impiegare le apposite botole e scalette previste nei sistemi di ponteggio con tavole metalliche. L'aggancio della mensola regolabile al cassero avviene mediante l'apposita testa d'aggancio munita di contro dado di sicurezza. Per il collegamento delle teste ai profili a doppio C presenti nella cassaforma, utilizzare spinotti D21+copiglia. La regolazione presente sulla mensola consente sempre di ottenere i passi richiesti dall'impiego delle tavole da ponte metalliche. Un apposita regolazione, ne consente l'utilizzo anche nei casseri per il getto di muri a scarpa, garantendo la realizzazione di un piano di camminamento orizzontale (figura 05).

La cassaforma degli impalcati di calpestio deve essere adeguata al tipo di lavoro da svolgere. Gli impalcati di calpestio devono essere conformi allo schema funzionale riportato nei disegni esecutivi di utilizzazione. In alternative alle tavole da ponte metalliche, è possibile utilizzare tavole di legno con sezione resistente non inferiore a 5 x 20 cm, considerando che l'interasse tra le mensole deve essere massimo mt. 1,80.

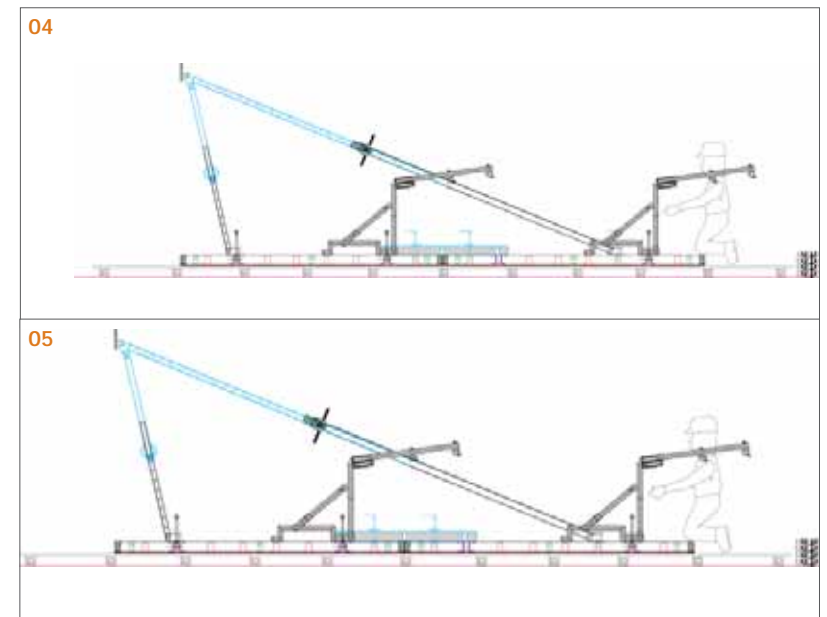
Le tavole metalliche o di legno con cui vengono realizzati gli impalcati di calpestio devono essere collegate o bloccate agli elementi strutturali delle attrezzature provvisori in modo da evitare lo spostamento e la caduta. Gli impalcati devono essere realizzati con tavole bene accostate tra loro senza interstizi che

lavoro. Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice sceglie il tipo più idoneo di sistema d'accesso ai posti di lavoro temporaneo in quota, in rapporto alla frequenza di utilizzazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il passaggio da un sistema d'accesso ad un impalcato di calpestio, alle passerelle e viceversa, non deve comportare rischi ulteriori di caduta. Il preposto dell'impresa costruttrice si deve assicurare che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:

- le scale a pioli portatili devono appoggiare su un piano di calpestio stabile, resistente, di dimensione adeguata e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli.
- le scale a pioli portatili, devono essere agganciate in modo sicuro in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione.
- lo scivolamento del piede dalle scale a pioli portatili durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggi della parte inferiore o superiore

dei montanti o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente.

- le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura. Qualora sia prevista la realizzazione di aperture negli impalcati di calpestio al fine di consentire l'accesso fra i vari piani, queste devono essere provviste di botola, costituita da telaio metallico e piano di calpestio (in legno, compensati, impalcati metallici) con dimensioni non inferiori a 60 x 60 cm. La relativa scala d'accesso deve avere la distanza fra i pioli non superiore a 30 cm. La distanza dei pioli dalla attrezzatura provvisoria alla quale è fissata la scala deve essere tale da permettere un sicuro appoggio per i piedi. In generale deve essere almeno 15 cm.



Casseforme Preform

Adjustable casting bracket:

Used for the construction of cast bridges or service floor beams by means of metal planks at a regular distance of 1140 mm, 1800 mm, 2500 mm. The access to cast bridges can be obtained by employing the trap doors and the stairs of the scaffolding systems with metal planks. The adjustable bracket is connected to the casing through the specific junction end; use the D-21 knuckle pin + cotter pin for the connection to the double-C profiles on the formwork. The bracket features a device that allows regulating the gaps between metal planks as required. A specific regulation allows its application also on casings for the casting of slope walls, thus permitting the achievement of a horizontal tread floor (picture 05).

The casing for the scaffolding tread floor must be suitable for the planned task.

The scaffolding tread floor must comply with the application requirements reported by the constructional drawings.

It is possible, as alternative to the metal planks, to employ wood boards with resistant area not lower than 5 x 20 cm, considering that the distance between the axis shall not exceed 1.80 m. The metal planks or the wood boards used in the scaffolding tread floors must be joint to or blocked with the structural parts of the provisional equipment in order to prevent shifting and falling.

Scaffolds must be properly constructed, i.e. with the planks leaning against each other without free spans that may let fall either materials or working tools. The building firm's employer chooses the most adequate way of access to the elevated working places, depending on the frequency of use, on the height and on the period of utilization. The passage from the access system to the scaffolding tread floor and to a walk - thru - and vice versa - shall exclude any possible danger of falling.

The appointed person by the building firm shall make sure that the ladders are properly installed and that they respect the following stability and safety requirements:

- any portable ladder must stay on a stable, resistant and fixed tread floor having adequate size, so that the pegs remain perfectly horizontal;
- every portable ladder must be safely anchored

in order to prevent any sort of movement or swinging;

- slipping on the pegs must be prevented by applying any effective counter measure or device, such as fixations of the lower or upper part of the uprights, or equivalent solutions.

- the access ladders must come out of the landing level when safer grasp systems are absent. When access openings for the passage from level to level are present in the scaffolding tread floors, these must be equipped with trap doors featuring metal frame and tread floor (out of wood, plywood, metal scaffold) as well as a min. size of 60 x 60 cm.

The pegs gap in the ladder shall not be bigger than 30 cm.

The pegs distance from the provisional equipment to which the ladder is fixed must ensure a secure tread space for the feet. It must be at least 15 cm wide.

Regulierbare Guss-Konsole:

dient der Erstellung von Guss-Brücken und Betriebsbrücken, indem Metall-Brückenplanken in einem Abstand von 1140 mm, 1800 mm, 2500 mm eingesetzt werden.

Die Verankerung der regulierbaren Konsole an die Verschalung erfolgt mit Hilfe der passenden, mit Sicherheits-Gegenmutter ausgestatteten Kopfverbindung. Für die Verbindung der Köpfe an den Doppel-C-Profilen der Schalung wird der Einsatz des Bolzen D21 und seines Vorsteckers empfohlen. Die Regulierbarkeit der Konsole ermöglicht immer die Einhaltung der für den jeweilig geplanten Einsatz notwendigen Abstände der Metall-Brückenplanken. Eine zusätzliche Regulierung ermöglicht den Einsatz auch in den Stahlwandzellen für den Guss auf Hänge und Böschungen und garantiert die Realisierung einer begehbaren Ebene (Darstellung 05).

Die Schalung der begehbaren Baugerüste muss der Art der zu verrichtenden Arbeit angemessen sein. Begehbare Baugerüste müssen dem Funktionsschema in den Betriebs- und Gebrauchsplänen entsprechen. Als Alternative zu den Metall-Brückenplanken können auch Holzplanken mit einem Spannungsquerschnitt von nicht unter 5 x 20 cm benutzt werden.

Hierbei ist darauf zu achten, dass der

Achsabstand zwischen den Konsolen maximal 1,80 m beträgt.

Die Metall - oder Holzplanken, mit denen die begehbaren Baugerüste gebaut werden, müssen so an den Strukturelementen der vorübergehend benutzten Geräte befestigt werden, dass Verschiebungen oder Fallen ausgeschlossen werden. Die Baugerüste müssen mit gut nebeneinander liegenden, keine Zwischenräume freigebenden Planken realisiert werden, so dass Kleinstmaterial nicht runter- und durchfallen kann. Der Arbeitgeber des ausführenden Unternehmens wählt, unter Berücksichtigung der Nutzungshäufigkeit, des Höhenunterschiedes und der Dauer des Einsatzes, eine passende Art des Zugangs zu den vorübergehenden erhöhten Arbeitsplätzen aus. Der Übergang von einem Zugangssystem auf ein begehbare Baugerüst oder einen Steg und umgekehrt darf keinerlei zusätzliches Fall-Risiko darstellen. Der Verantwortliche des Herstellerunternehmens muss sich versichern, dass die Installation der Sprossenleitern eine ausreichende Stabilität während des Einsatzes garantieren. Die folgenden Kriterien sind hierbei zu beachten:

- die tragbaren Sprossenleitern müssen auf einer angemessen großen, stabilen, widerstandsfähigen, unbeweglichen und begehbaren Ebene stehen, damit eine waagerechte Position der Sprossen garantiert ist.
- die tragbaren Sprossenleitern müssen sehr sicher angebracht werden, so dass Verschiebungen und jegliche Schwingungsbewegung ausgeschlossen werden.
- das Rutschen des Fußes von der Sprossenleiter während der Arbeit muss entweder durch Befestigungen unter - oder oberhalb der Sprossen oder durch die Installation einer Anti-Rutsch-Ausrüstung sowie jeglicher anderer effizienter Alternativsysteme verhindert werden.
- die für den Zugang genutzten Sprossenleitern müssen in ausreichendem Masse über die Zugriffstufe hinausreichen, sofern andere Vorrichtungen nicht bereits ein sicheres Haftvermögen garantieren. Sofern die Realisierung von Öffnungen in den begehbaren Baugerüsten für einen Zugang zu den einzelnen Ebenen vorgesehen ist, müssen diese mit Mannlochdeckeln mit Metallrahmen

und begehbaren Ebene (aus Holz, Sperrholz oder Metall) ausgestattet sein und dürfen eine Größe von 60 x 60 cm nicht unterschreiten. Der Sprossenabstand einer entsprechenden Zugangstreppe darf 30 cm nicht überschreiten.

Die Distanz der Sprossen zu dem vorübergehend genutzten Gerät, an dem die Treppe befestigt ist, muss einen sicheren Auftritt der Füße versichern und liegt generell bei mindestens 15 cm.

Console de jet réglable:

à utiliser pour la formation de ponts de jet ou ponts de service, en employant tables de pont métalliques avec pas 1140mm, 1800mm, 2500mm. Pour l'accès aux ponts de travail on peut employer les trappes spéciales et petit escalier prévus dans les systèmes d'échafaudage avec des tables métalliques. La jonction de la console réglable au coffrage arrive par tête spéciale de jonction équipée de dé de sûreté. Pour la jonction des têtes aux profils au double "C" qui sont dans le coffrage, utiliser goujons D21+goupille.

La régulation présente sur la console permet toujours d'obtenir les pas demandés de l'emploi des tables de pont métalliques. Une régulation spéciale, en permet aussi l'emploi dans les coffrages pour le jet de murs à chaussure, en garantissant la réalisation d'un étage de cheminement horizontal (image 05).

Le coffrage des planchers de piétement doivent être conformes au type de travail qu'on doit dérouler. Les planchers de piétement doivent être conformes au schéma fonctionnel reporté dans les dessins exécutifs d'utilisation. En alternative aux tables de pont métalliques, c'est possible utiliser tables de bois avec section résistante pas inférieur aux 5 x 20 cm, étant donné que l'entraxe entre les consoles doit être 1,80 m max. Les tables métalliques ou de bois avec lesquels les planchers de piétement sont réalisés, doivent être assemblés ou bloqués aux éléments structuraux des équipements pour éviter le déplacement et la chute.

Les planchers doivent être réalisés avec des tables bien abordées entre eux, sans interstices qui laissent passer petit matériel ou outils de travail. L'employeur de l'entreprise exécutrice choisit le type de système plus indiqué pour accéder aux

places de travail temporaire en cote, en rapport à la fréquence d'utilisation, à la dénivellée et à la durée de l'emploi. Le passage d'un système d'accès à un plancher de piétement, aux planches et vice versa, ne doit pas comporter risques de chute ultérieurs. Le préposé de l'entreprise constructrice doit s'assurer que les escaliers aux piquets soient placés de façon à garantir leur stabilité pendant l'emploi et selon les critères suivants:

- les escaliers aux piquets portables, doivent appuyer sur un étage de piétement stable, résistant, de dimensions appropriées et immobile, pour garantir la position horizontale des piquets.
- les escaliers aux piquets portables, doivent être accrochés de manière sûre pour éviter des déplacements et mouvements d'oscillation.
- le glissement du pied des escaliers à piquets portables pendant leur emploi, doit être empêché avec des fixages de la partie inférieure ou supérieure des montants ou avec dispositifs antiglisse ou en recourant à n'importe quelle solution avec efficacité équivalente.
- les escaliers à piquets utilisés pour l'accès doivent sortir au-delà du niveau d'accès, à moins que autres dispositifs garantissent une prise sûre. Si on prévoit la réalisation d'ouvertures dans les planchers de piétement au but de permettre l'accès entre les étages différents, celles-ci doivent être fournies de trappe, constituée par un châssis métallique et étage de piétement (en bois, contreplaqués, planchers métalliques) avec des dimensions pas inférieures aux 60 x 60 cm. L'escalier d'accès doit avoir la distance entre les piquets pas supérieure à 30 cm. La distance des piquets de l'équipement auquel l'escalier est fixé, doit être tel à permettre un appui sûr pour les pieds. En général il doit être au moins 15 cm.

Ménsula de colada regulable:

Deben utilizarse para la formación de puentes de colada o puentes de servicio, empleando tablas de puente metálicas a paso 1140mm, 1800mm, 2500mm. Para el acceso a los puentes de trabajo se pueden emplear las especiales trampillas y escaleras previstas en los sistemas de andamio con tablas metálicas. El enganche de la ménsula regulable al encofrado se realiza a través de la especial cabeza de enganche



completa de contro tuerca de seguridad.

Para la conexión de las cabezas a los perfiles doble C presentes en el encofrado, utilizar pernos D21 + clavija. La regulación presente sobre la ménsula permite siempre obtener los pasos requeridos por el empleo de las tablas de puente metálicas. Una especial regulación, permite el uso también en los encofrados para la colada en las paredes a zapato, garantizando la realización de un plano de camino horizontal (figura 05).

El encofrado de los andamios de paso tiene que ser adecuado al tipo de trabajo que hay que realizar. Los andamios de paso deben estar conformes al esquema funcional referido en los diseños ejecutivos de uso. Como alternativa a las tablas de puente metálicas, es posible utilizar tablas de madera con sección resistente no inferior a 5x20cm considerando que el eje central entre las ménsulas debe ser máximo mt. 1,80.

Las tablas metálicas o de madera con las cuales se realizan los andamios de paso deben colegarse o bloquearse a los elementos estructurales de los instrumentos provisionales para evitar desplazamiento y caída.

Los andamios deben realizarse con tablas bien alineadas entre ellas sin fisuras que dejen pasar material menudo o herramientas de trabajo.

El jefe de la empresa ejecutora elige el tipo más adecuado de sistema de acceso a los puestos de trabajo temporal, con relación a la frecuencia de utilizo, al desnivel y la durada del empleo. El pasaje de un sistema de acceso a un andamio de paso, a las pasarelas y viceversa, no debe comportar riesgos de caída. El encargado de la empresa constructora debe asegurarse que las escaleras se sitúen de manera que garanticen su estabilidad durante el empleo y según los siguientes criterios:

- las escaleras portátiles deben apoyarse sobre un piso estable, resistente, de dimensiones adecuadas e inmóvil, de manera que garantice la posición horizontal de los escalones.
- las escaleras portátiles deben engancharse de manera segura para evitar desplazamientos y cualquier movimiento de oscilación.
- resbalar con el pie en las escaleras portátiles debe evitarse con fijaciones en la parte inferior o superior de los montantes o con cualquier dispositivo antideslizamiento, o recurriendo a

qualquier otra solución de igual eficacia.

• las escaleras portátiles usadas para el acceso deben ser tales que sobresalgan suficientemente sobre el nivel de acceso con excepción si hay otros dispositivos que garantizan un agarre seguro. Si en algún caso se prevee la realización de aberturas en los andamios de paso con la finalidad de consentir el acceso entre los varios pisos, estas deben ser completas e trampilla, formada por armazón metálico y piso para el paso (de madera, aglomerado, andamios metálicos) con dimensiones no inferiores a 60x60 cm. La respectiva escalera de acceso debe tener la distancia entre los escalones no superior a 30cm. La distancia entre los escalones del instrumento provisional al cual está fijada la escalera debe ser tal que permita un apoyo seguro para los pies. En general debe ser al menos 15 cm.

Movimentazione casseraura Preform Staffa di sollevamento:

Si utilizza per il sollevamento dei moduli. Da agganciare ad apposite funi che non dovranno formare un angolo al centro maggiore di 60°. La portata di ogni staffa di sollevamento è di kg 1500. Il sistema di bloccaggio al telaio di bordo è autoserrante.

La staffa di sollevamento è necessaria alla movimentazione esclusiva dei casseri a telaio Preform e alla loro combinazione. È vietato l'utilizzo con altre tipologie di casseforme che non siano Preform. Posizionare la staffa di sollevamento in corrispondenza degli irrigidimenti della casseraura e/o della giunzione tra i moduli, per evitare in movimentazione lo scivolamento della stessa.

Verificare prima della movimentazione che non sussistano parti sciolte sugli elementi di casseforme e/o sui ponti di servizio.

Durante il sollevamento è vietato lo stazionamento di persone sulle casseforme.

In posti angusti o in situazioni nelle quali è ritenuto necessario, a fini della sicurezza, guidare le casseraure mediante funi di guida. Non è permessa la trazione obliqua con la gru. In caso di vento, bisogna sospendere il sollevamento mediante gru, quando non si possano per effetto del moto oscillatorio e/o rotatorio che si verifica, guidare in sicurezza le unità di casseraura.

Le casseraure non stabilizzate devono essere collocate orizzontalmente in una area di stoccaggio in piano, impilando gli elementi uno sull'altro inserendo degli spessori di legno per evitare danni al manto in legno.

Evitare accatastamenti in altezza superiori a mt. 1,00, in posti con spazi limitati, dopo un'opportuna valutazione dei rischi dal parte del datore di lavoro è possibile prevedere accatastamenti diversi dagli standard.

Gli addetti ai lavori nella fase di movimentazione devono rendersi visibili dall'operatore del mezzo di sollevamento, e posizionarsi in una zona di sicurezza per evitare lo sbandamento delle unità di casseraura.

Handling of Preform casings

Lifting bracket:

Used to raise the casing elements. Tied to special ropes that shall not form an angle over 60°; the load capacity of a single bracket is 1500 kg.

The fixation method to the frame is self-locking. The bracket is used for the handling and combination only of the Preform framed casings.

Its application to other types of formworks, i.e. not Preform, is not permitted. Do position the bracket near the frame rigidizers and/or the elements junction in order not to let the casing slip away during its placement.

Before handling the casing make sure that no loose parts are present on the formworks and/or on the service floor beams. When lifting, the presence of people on the casings is not permitted.

In narrow places or whenever the case, for safety's sake, drive the casing movement by means of ropes. Pulling obliquely with crane is not permitted. In case of wind, when the casing swing or rotate beyond safety limits, the lifting operation with crane must be suspended. The non stabilized casings must be laid horizontally into a flat storing area and piled up over each other with wooden spacers in between to prevent damages to the wood surfaces. As a general rule, do not pile up over 1.00 m and in narrow spaces; figure out alternative storing

Das handling der preform-stahlwandzelle Hebebügel:

Dieser wird für die Hebung der Module benutzt und muss in passenden Schienen befestigt werden, die im Zentrum einen Winkel von nicht mehr als 60° bilden. Die Tragkraft jedes Hebebügels liegt bei 1500 kg. Das Blockiersystem am Außenrahmen hat einen Selbstbefestigungsmechanismus.

Der Hebebügel ist notwendig für das exklusive Handling der Preform Spundwandkästen und ihrer Verbindungen. Der Einsatz bei anderen Schalungstypen (nicht Preform) ist verboten. Zur Verhinderung des Ausrutschens, ist der Bügel entsprechend der Versteifungen der Stahlwandzelle u/o der Verbindungen zwischen den Modulen zu positionieren. Vor einem Handling muss geprüft werden, dass keine Teile auf den Schalungselemente u/o der Betriebsbrücke herumliegen.

Während des Hebens dürfen sich keine Personen auf den Schalungen befinden. An engen Stellen, oder sofern anderweitig notwendig, sollten die Stahlwandzellen zur Sicherheit in Führungsschienen bewegt werden.

Ein schräges Ziehen mit dem Kran ist nicht erlaubt. Bei Wind muss der Hebevorgang durch Kran unterbrochen werden, wenn eine sichere Bewegung der Stahlwandzelle wegen der Schwing- und/oder Drehbewegungen nicht mehr gewährleistet ist.

Die nicht stabilisierten Stahlwandzellen müssen horizontal auf einer Lagerungsebene abgesetzt werden. Die einzelnen Elemente werden aufeinander gestapelt, wobei zwischen jede Ebene Holzwischenstücke zur Vermeidung von Schäden am Holzmantel gelegt werden. Stapelungen in einer Höhe von über 1,00 m oder in beengten Räumen sind zu vermeiden. Nur nach einer entsprechenden Risikoeinschätzung von Seiten des Arbeitgebers kann eine nicht standardmäßige Stapelung in Betracht gezogen werden.

Während des Handlings müssen sich die Arbeiter in Sichtweite des Bedieners der Hebebühne aufhalten. Sie sollen sich in einen Sicherheitsbereich begeben, um eventuellen Querneigungen der Schalungselemente aus dem Weg zu gehen.

Manutention coffrage preform Étrier de levage:

Utilisé pour le soulèvement des modules. À accrocher aux cordes spéciales qui ne devront pas former un angle au centre plus grand de 60°. La portée de chaque étrier de levage est de kg 1500. Le système de blocage à châssis de bord est automatique.

L'étrier de levage est nécessaire à la manutention exclusive des coffrages à châssis Preform et à leur combinaison.

L'emploi avec d'autres typologies de coffrages qui ne soient pas Preform est interdite.

Positionner l'étrier de levage en correspondance des raidissements du coffrage et/ou du joint entre les modules, pour l'éviter le glissement de la même pendant la manutention.

Vérifier, avant la manutention, qu'il n'y ait pas parties fondues sur les éléments des coffrages et/ou sur les ponts de service.

Le stationnement de gens sur les coffrages pendant le soulèvement, est interdit.

Dans les places étroites ou quand il est nécessaire, pour la sûreté, il faut guider les coffrages par cordes de guide.

La traction oblique avec la grue n'est pas permise. En cas de vent, il faut suspendre le soulèvement par grue, quand il n'est pas possible, à cause du mouvement oscillatoire et/ou rotatoire, guider en sûreté les unités de coffrage.

Les coffrages pas stabilisés, doivent être placés horizontalement dans une zone de stockage en plan, en empilant les éléments un sur l'autre et insérant des épaisseurs de bois pour éviter des dommages au évêtement en bois.

Éviter empilements en hauteur supérieurs à 1,00 mt, en places avec des espaces limités; après une évaluation opportune des risques par l'employeur, c'est possible prévoir empilements différents du standard.

Les préposés aux travaux dans la phase de l'opérateur du moyen de soulèvement, et se positionner dans une zone de sûreté pour éviter l'embarquée des unités de coffrage.



Movimiento encofrado preform

Estribo de alzamiento:

Se utiliza para el alzamiento de los módulos. Debe engancharse a cuerdas especiales que no deberán formar un ángulo al centro mayor de 60°. La capacidad de cada estribo de alzamiento es de kg 1500. El sistema de bloqueo al armazón de bordo es autocierre.

El estribo de alzamiento es necesario para el movimiento exclusivo de los encofrados de armazón Preform y a su combinación. Está prohibido su uso con otros tipos de encofrados que no sean Preform. Situar el estribo de alzamiento en correspondencia de las rigideces del encofrado y/o de las juntas entre los módulos, para evitar en movimiento el deslizamiento del mismo.

Acertarse antes del movimiento que no hayan partes sueltas sobre los elementos de encofrado y/o sobre los puentes de servicio.

Durante el alzamiento está prohibido que las personas estacionen sobre los encofrados. En sitios angostos o en situaciones en las cuales se considere necesario, con el fin de la seguridad, guiar los encofrados con cuerdas guía.

No está permitida la tracción oblicua con la grúa. En caso de viento, es necesario suspender el alzamiento mediante grúa, cuando no se pueda por efecto del movimiento oscilante y/o rotatorio guiar con seguridad las unidades de encofrado. Los encofrados no estabilizados deben colocarse horizontalmente en una zona de almacenamiento en plano, apilando los elementos uno sobre el otro introduciendo espesores de madera para evitar daños al manto de madera.

Evitar amontonar en alturas superiores a mt. 1,00 en lugares con espacios limitados, después de una oportuna valoración de los riesgos por parte del jefe es posible prever montones diferentes de los estándar.

Los encargados de los trabajos en la fase de movimiento deben ser visibles por el operados del medio de alzamiento, y situarse en una zona de seguridad para evitar el desbando de las unidades de encofrado.

06. Sistema di bloccaggio

- 06. Blocking system
- 06. Blockierungssystem
- 06. Système de blocage
- 06. Sistema de bloqueo

07. Movimentazione della cassaforma staffa di sollevamento 12,5 kg 3240701022

- 07. Formwork handling
Kifting bracket 12.5 kg 3240701022
- 07. Handling der Schalung
Hebebühne 12,5 kg 3240701022
- 07. Manutention du coffrage
12,5 kg 3240701022
- 07. Movimiento del encofrado 12,5 kg 3240701022

08. Movimentazione della cassaforma

- 08. Formwork handling
- 08. Handling der Schalung
- 08. Manutention du coffrage
- 08. Movimiento del encofrado

09. Posizionamento della cassaforma

- 09. Formwork positioning
- 09. Positionierung der Schalung
- 09. Positionnement du coffrage
- 09. Pose del encofrado

1° posizionamento della cassaforma, 2° ancoraggio della bassetta d'appoggio del puntello, 3° utilizzando il puntello di sostegno da tirante-puntone eseguendo e verificando la piombatura del cassero, 4° sganciare la staffa di sollevamento del cassero contrasto per garantire nella fase di armo il corretto posizionamento degli elementi

1° formwork positioning; 2° anchoring of strut's base plate; 3° support strut used as rod/rafter, casing upright and control; 4° loosening the lifting bracket

1° Positionierung der Schalung, 2° Verankerung des Sockels der Stütze, 3° Einsatz der Stütze als Zugstab-Stütze und Kontrolle der Plombierung des Spundwandkastens, 4° Abkoppelung des Hebebügels des Spundwandkastens.

1° positionnement du coffrage, 2° ancrage de la base d'appui de l'étauçon, 3° en utilisant l'étauçon de soutien comme tirant-madrier en exécutant et vérifiant le plombage du coffrage, 4° décrocher l'étrier de levage du coffrage

1° situar el encofrado, 2° anclaje de la patilla de apoyo del puntal, 3° utilizando el puntal de sostén de tirante-puntal realizando y comprobando el emplomado del encofrado, 4° desenganchar el estribo de elevación del encofrado



Contrasto per garantire nella fase di armo il corretto posizionamento degli elementi

Counterthrust during reinforcement to ensure the proper parts positioning

Kontrast als Garantie für die korrekte Positionierung der Elemente in der Einrichtungsphase

Contraste pour garantir dans la phase de coffrage le positionnement correct des éléments

Contraste para garantizar en la fase de montaje la correcta posición de los elementos



Linee guida

Guide lines- Richtlinien - Manuel - Guía

Disarmo

Il distacco delle unità di casseforme in fase di disarmo, non deve avvenire tramite l'utilizzo di mezzi di sollevamento, aiutarsi con i puntelli di piombatura per evitare l'effetto ventosa. Il disarmo della cassaforma messa in opera senza l'ausilio dei puntelli di sostegno, deve avvenire agganciando gli elementi casseranti al mezzo di sollevamento, mentre sugli stessi nella parte superiore sono ancora posizionati gli ancoraggi, questo per evitare un ribaltamento degli addetti ai lavori, aiutarsi con cunei di legno per evitare l'effetto ventosa. Dopo aver agganciato gli elementi di cassaforma con l'apposita staffa di sollevamento, procedere allo sfilaggio delle barre di ancoraggio (lasciate per evitare il ribaltamento) e procedere al sollevamento dei casseri. La cassaforma in fase di movimentazione, può essere guidata mediante l'utilizzo di corde, in modo tale da allontanarla dalla zona di disarmo, evitando possibili incidenti od eventuali urti.

Dismantling

Do not make use of lifting machinery during the dismantling of the formworks elements. Use leading struts to prevent the possible vacuum effect.

To dismantle a formwork, that was erected without using support struts, connect the casing elements to the lifting machinery when the anchors are still present on its upper part. This to prevent the operators' overturn. Use wood wedges to prevent the possible vacuum effect.

Once the casing elements have been jointed with the lifting bracket, the anchor bars can be removed (still present to exclude overturn) and the casings lifted. Control the casing movement during handling with ropes so as to keep it away from the dismantling area and to avoid possible accidents or bumps.

Abbau

Die Abkoppelung der Schalungseinheiten in der Phase des Abbaus darf nicht durch Hebegeräte geschehen, sondern muss, wegen der Gefahr des Saugnapf-Effektes, mit Hilfe von Plombierungsstützen durchgeführt werden.

Der Abbau der ohne die Hilfe von Stützen aufgebauten Schalung muss durch die Verankerung der Schalungselemente (die im oberen Bereich noch ihre Verankerungen haben) an das Hebegerät erfolgen, damit ein Umfallen der zuständigen Arbeiter verhindert wird. Zur Vermeidung des Saugnapf-Effektes müssen Holzkeile verwendet werden.

Nachdem die Schalungselemente mit dem entsprechenden Hebebügel verankert wurden, werden die Verankerungsstangen (die gegen ein Umfallen drangelassen worden waren) abgezogen und die Stahlwandzellen angehoben.

Während der Handling-Phase kann die Schalung durch Seile vom Ort des Abbaus weggeführt werden, so dass eventuelle Unfälle oder Zusammenstöße vermieden werden.

Décoffrage

Le décollément des unités des coffrages en phase de décoffrage ne doit pas arriver par l'emploi de moyens de soulèvement, mais il faut s'aider avec les étançons de plombage pour éviter l'effet ventouse. Le décoffrage du coffrage mis en oeuvre sans le secours des étançons de soutien, doit arriver en accrochant les éléments de coffrage au moyen de soulèvement, alors que sur les mêmes dans la partie supérieure, les ancrages sont encore positionnés, pour éviter un renversement des préposés aux travaux, s'aider avec des coins de bois pour éviter l'effet ventouse.

Après avoir accroché les éléments de coffrage avec l'étrier spécial de levage, procéder au défilage des barres d'ancrage (qui ont été laissées pour éviter le renversement) et procéder au soulève

Desmorte

El desenganche de las unidades de encofrado en fase de desmorte, no debe hacerse a través del uso de medios de alzamiento, ayudarse con puntales de emplomado para evitar el efecto ventosa.

El desarme del encofrado puesto en obra sin el auxilio de los puntales de sostén, debe hacerse enganchando los elementos del encofrado al medio de alzamiento, mientras sobre los mismos en la parte superior aún están situados los anclajes, esto para evitar el vuelco de los trabajadores, ayudarse con cuñas de madera para evitar el efecto ventosa.

Después de haber enganchado los elementos de encofrado con el estribo de alzamiento apostado, proceder al deslizamiento de las barras de anclaje (dejadas para evitar un vuelco) y proceder al alzamiento de los encofrados.

El encofrado en fase de movimiento, puede guiarse mediante el uso de cuerdas, de manera que se aleje de la zona de desmorte, evitándolo posibles accidentes o golpes.

Manutenzione

Il datore di lavoro e/o la persona incaricata di sovrintendere ai lavori devono garantire l'effettuazione di periodici controlli conformi alle istruzioni d'impiego fornite dai fabbricanti e mirati in particolare a:

- garantire il mantenimento delle condizioni previste dagli schemi funzionali.
- mantenere il perfetto stato di efficienza delle "attrezzature", curando l'eventuale sostituzione degli elementi che risultassero danneggiati, usurati o scarsamente affidabili.
- garantire il mantenimento delle condizioni di regolarità degli impalcati e dei parapetti.
- la staffa di sollevamento deve essere controllata una volta all'anno.
- le riparazioni devono essere effettuate solamente dal produttore.

Prima di utilizzare il cassero sotto getto, assicurarsi di stendere una sottile pellicola di disarmante sul manto in legno.

Prodotto disponibile da noi consigliato: Cassero il 200 R disarmante chimico atossico a bassa viscosità, pronto all'uso da applicare a spruzzo.

Deve la sua efficacia a un complesso di reazioni chimico-fisiche con la pasta di cemento all'interfaccia calcestruzzo/casseratura.

Costituito da una miscela selezionata di molecole di sintesi a catena lineare, di additivi di origine naturale e di composti, il cui meccanismo d'azione è in grado di inibire i fenomeni di formazione della ruggine sulla superficie del cassero.

L'utilizzo di Casseroil 200 R non comporta all'utilizzatore la visita semestrale prescritta dal DPR 19/03/1956 n°303. Dopo aver utilizzato il cassero sotto getto, in fase di disarmo, provvedere immediatamente alla rimozione dei residui di calcestruzzo.

Evitare l'utilizzo di mole rotanti, spazzole metalliche ed oggetti appuntiti.

Nelle varie fasi di utilizzo delle casseforme, non lasciare cadere gli elementi casseranti per evitare danneggiamenti e deformazioni delle attrezzature, evitare di utilizzare chiodi superiori a 60 mm sul manto in legno, evitare saldature di accessori e quant'altro alteri la produzione standard del sistema di cassaforma Preform.

Maintenance

The employer and/or the appointed works supervisor shall ensure the execution of regular controls as prescribed by the working instructions supplied by the manufacturers, with particular regard to:

- *preserving the conditions reported in the functional drawings;*
- *maintaining the equipment in excellent conditions by replacing, when needed, the parts that should be damaged, worn or not reliable any more;*
- *guaranteeing the constant compliance of scaffolds and parapets to the regulation in force;*
- *inspecting the lifting bracket once a year;*
- *repairs can be done only by the manufacturers.*

Before casting, lay a film of release agent on the casing wood coating. Recommended product: Non-toxic, chemical release agent Casseroil 200 R with low viscosity, ready-to-use, spray application.

The mean's effectiveness at the interface concrete / casing is due to its chemical-physical interaction with the cement paste.

It consists of a mixture of synthetic molecules with linear chain, of natural extracted additives and of further compounds that inhibit the formation of rust on the casing walls.

The utilization of Casseroil 200 R does not imply the semester inspection prescribed by the Pres. Decree n.303 dd. 03.19.1956.

Immediately after casting, when dismantling, remove the concrete rests from the casings. Do not use grinding disks, metal brushes and pointed tools. During the operations do not let any casing part fall to the ground so as to prevent tooling deformations or damages; do not use nails over 60 mm on the wood coating; do not weld any piece of equipment or anything that may alter the standard condition of the Preform casing system.

Instandhaltung

Der Arbeitgeber u/o die mit der Arbeitsaufsicht beauftragte Person müssen die Durchführung der regelmäßigen, den vom Hersteller gelieferten Betriebsanleitungen entsprechenden Kontrollen garantieren. Sie dienen im Besonderen als Garantie für:

- *die Instandhaltung der von den Funktionsplänen vorgegebenen Bedingungen.*
- *für die Erhaltung der perfekten Funktionstüchtigkeit der "Geräte" sowie den entsprechenden Austausch von beschädigten, abgenutzten oder nicht mehr vertrauenswürdigen Elementen.*
- *für die Einhaltung der Regelmäßigkeiten bei Gerüsten und Brüstungen.*
- *für die jährliche Prüfung des Hebebügels.*
- *für die ausschließliche durch den Hersteller durchgeführten Reparaturen.*

Vor dem Einsatz der Stahlwandzelle unter Guss muss der Holzmantel mit einer feinen Sicherheitsfolie abgedeckt werden.

Wir empfehlen das folgende Produkt: Casseroil 200R, ein ungiftiges chemisches Lösungsmittel mit geringer Viskosität, gebrauchsfertig zum Aufsprühen.



Dieses Produkt verdankt seine Effizienz einem Komplex der chemischphysikalischen Reaktion mit Zementschlamm an der Schnittstelle Beton/Stahlwandzelle.

Es wird hergestellt aus einer ausgesuchten Mischung von Synthesemolekülen linearer Ketten mit natürlichen Additiven und Verbindungen, deren Antriebsmechanismus in der Lage ist, das Phänomen des Rostens auf der Schalungs Oberfläche des Rostens auf der Schalungs Oberfläche zu hemmen. Der Gebrauch von Casseroil 200R erfordert von Seiten des Nutzers keine halbjährliche Untersuchung, wie von der Ministerialverordnung 19/03/1956 Nr. 303 vorgeschrieben. Nach dem Einsatz der Stahlwandzelle unter Guss, in der Phase des Abbaus, müssen eventuelle Rückstände von Beton sofort entfernt werden.

Der Einsatz von rotierenden Schleifsteine, Metallbürsten und spitzen Gegenständen ist zu vermeiden. In den verschiedenen Einsatzphasen der Schalungen muss zur Verhinderung von Schäden und Verformungen an den Geräten darauf geachtet werden, dass keine Schalungselemente fallen gelassen werden. Ferner sollten keine Nägel über 60 mm am Holzmantel verwendet werden, es sollten keine Zubehörteile gelötet werden, es sollte alles vermieden werden, was die Standardproduktion des Preform Schalungssystems verändert.

Entretien

L'employeur et/ou la personne chargée de superviser les travaux, doivent garantir la réalisation de contrôles périodiques, conforme aux instructions d'emploi fournies par les producteurs et en particulier avec le but de:

- garantir les conditions prévues par les schémas fonctionnels.
- maintenir l'état parfait d'efficacité des "équipements", soignant l'éventuel substitution des éléments qui résultassent endommagés, usés ou peu fiables.
- garantir l'entretien des conditions de régularité des planchers et des parapets.
- l'étrier de levage doit être contrôlé une fois par an.
- les réparations doivent être effectuées seulement par le producteur.

Avant d'utiliser le coffrage sous jet, s'assurer

d'étendre une couche fine de désarmante sur le revêtement en bois. Produit disponible que nous conseillons:

Casseroil 200 R chimique atoxique avec basse viscosité, prêt à l'usage avec application à jet.

Son efficacité est donnée par un complexe de réactions physicochimiques avec la pâte de béton à l'interface béton/coffrage.

Constitué par un mélange sélectionné de molécules de synthèse à chaîne, d'additifs d'origine naturelle et de mélanges, dont le mécanisme d'action peut interdire les phénomènes de formation de la rouille sur la surface des coffrages.

L'emploi de Casseroil 200 R ne comporte pas à l'utilisateur la visite semestrielle prescrite du DPR 19/03/1956 n°303. Après avoir utilisé le coffrage sous jet, en phase de décoffrage, pour voir immédiatement à l'enlèvement des restes de béton. Viter l'emploi de meules tournantes, brosses métalliques et objets pointus.

Dans les différentes phases d'emploi des coffrages, ne pas laisser tomber les éléments des coffrages pour éviter endommagements et déformations des équipements, éviter d'utiliser clous supérieurs aux 60 mm sur le revêtement en bois, éviter soudures d'accessoires et tout ce qui peut altérer la production standard du système de coffrage Preform.

Manutención

El jefe y/o la persona encargada de controlar los trabajos deben garantizar el efectuar controle periódicos conforme a las instrucciones de empleo suministradas por los fabricantes y destinados particularmente a:

- garantizar la manutención de las condiciones previstas por los esquemas funcionales.
- mantener el perfecto estado de eficacia de los "instrumentos", cuidando la sustitución de los elementos que resulten dañados, gastados o de poco fiar.
- garantizar la manutención de las condiciones de regularidad de los andamios y de los parapetos.
- el estribo de alzamiento debe ser controlado una vez al año.
- las reparaciones deben efectuarse solamente por el productor.

Antes de utilizar el encofrado bajo colada asegurarse que se extienda una fina película de desarmante sobre el manto de madera.

Producto disponible aconsejado por nosotros: Encofrado el 200R desarmante químico no tóxico a baja viscosidad, listo para el uso se aplica pulverizando.

Debe su eficacia a un complejo de reacciones químico-físicas con la pasta de cemento en la fachada central hormigón/encofrado.

Formado por una mezcla seleccionada de moléculas de síntesis a cadena linear, de aditivos de origen natural y de compuestos, cuyo mecanismo de acción está en condiciones de inhibir los fenómenos de formación del roñ sobre la superficie del encofrado.

El uso de Casseroil 200 R no comporta a quien lo usa a la visita semestral prescrita por el DPR 19/03/1956 no 303. Después de haber utilizado el encofrado bajo colada, en fase de desmonte, proveer inmediatamente a quitar los residuos de hormigón.

Evitar el uso de molas rodantes, cepillos metálicos y objetos puntiagudos.

En las varias fases del uso de los encofrados, no dejar caer los elementos del encofrado para evitar dañar y deformar los instrumentos, evitar utilizar clavos superiores a 60mm sobre el manto de madera, evitar soldaduras de accesorios y todo cuanto altere la producción estandar del sistema de encofrado Preform.

01. Modalità di posizionamento della cassaforma

01. Formwork positioning method

01. Positionierungsverfahren der Schalung

01. Modalités de positionnement du coffrage

01. Modalidad de pose del encofrado

001. Ancoraggio della barretta d'appoggio del puntello

001. Anchoring of the strut's base plate

001. Verankerung der Stützstange

001. Ancrage de la barrette d'appui de l'étaçon

001. Anclaje de la barra de apoyo del puntal

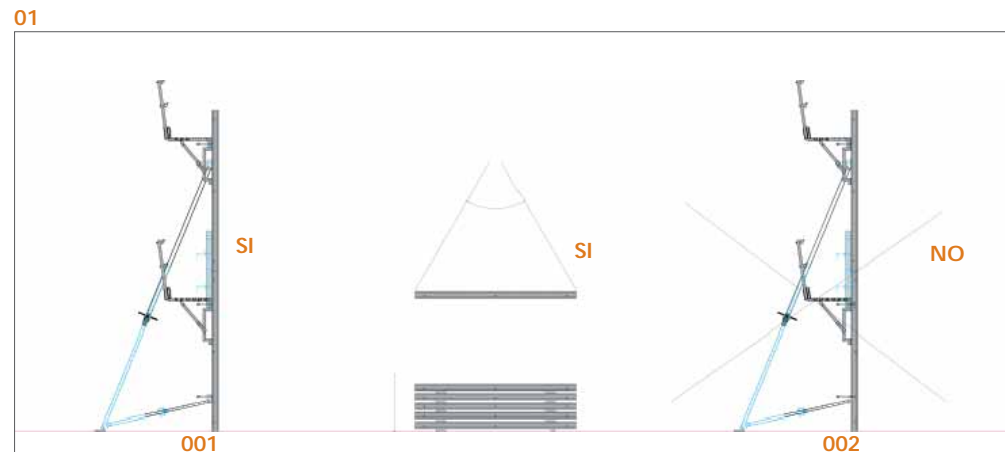
002. Senza ancoraggio della barretta d'appoggio del puntello

002. No Anchoring of the strut's base plate

002. Ohne Verankerung der Stützstange

002. Sans ancrage de la barrette d'appui de l'étaçon

002. Sin el anclaje de la barra de apoyo del puntal



Casseforme Preform

Utilizzo del ponteggio fase di armo: primo posizionamento per la posa in ferro

Use of scaffolding during reinforcement first positioning for the laying of irons - Gebrauch des Baugerüsts in der Aufbauphase: erste Positionierung für die Metallverlegung
 Emploi de l'échafaudage en phase de coffrage: premier positionnement pour la pose du fer - Uso del andamio fase de montaje: primera posición para la posa del hierro

01. Sbarrare le testate dei camminamenti

- 01. Bar every opening
- 01. Stirnseiten der Gehebenen absperren
- 01. Barrer les têtes des cheminements
- 01. Barrar las cabezas de ls caminos

02. Tubo ø 48 di parapetto

- 02. Railing tube ø 48
- 02. Brüstungsrohr, Durchmesser 48
- 02. Tube ø 48 de parapet
- 02. Tubo ø 48 de parapeto

03. Giunto ø 48

- 03. Coupler ø 48
- 03. Verbindungsstelle, Durchmesser 48
- 03. Joint ø 48
- 03. Junta ø 48

04. Tavole metalliche di camminamento oppure tavole da ponte in legno

- 04. Metal tread planks or wood scaffold boards
- 04. Metallplanen oder Brückenholzplanen als Gehebene
- 04. Tables métalliques de cheminement ou tables à pont en bois
- 04. Tablas metálicas de camino o tablas de puente de madera

05. Tavola fermapiEDE metallica oppure tavola da ponte in legno

- 05. Metal footboard or wood scaffold boards
- 05. Metallplanke oder Brückenholzplanke als Fußhalter
- 05. Table fixe-pied métallique ou table à pont en bois
- 05. Tabla para pié metálica o tabla de puente de madera

06. Mensola di getto regolabile oppure mensola di getto fissa

- 06. Adjustable or fix casting bracket
- 06. Regulierbare oder fixe Guss-Konsole
- 06. Console de jet réglable ou console de jet fixe
- 06. Ménsula de colada regulable o ménsula de colada fija

07. Rotaia di fissaggio

- 07. Fixation rail
- 07. Fixierungsschiene
- 07. Rail de fixation
- 07. Rail de fijado

08. Morsetto bloccaggio prolunga

- 08. Extension blocking clamp
- 08. Verlängerte Verriegelungsklemme
- 08. Étau de blocage prolonge
- 08. Borne bloqueo alargó

09. Inserire nei camminamenti le botole e le scale di accesso

- 09. Install access ladders and trap doors on tread floors
- 09. Mannlochdeckel und Zugangstreppen in die Gehebenen
- 09. Apposer dans les cheminements les trappes et les escaliers d'accès
- 09. Introducir en los caminos las trampillas y las escaleras de acceso

10. Serrare il controdado della testa di aggancio mensola

- 10. Fasten the bracket join nut
- 10. Gegenmutter des Konsolen-Verbindungskopfes anziehen
- 10. Fermer le dé de la tête de l'attelage console
- 10. Cerrar la controtuerca de la cabeza de engancho ménsula

11. Puntello di sostegno tipo 340 oppure 540

- 11. Support strut either 340 or 540
- 11. Stütze Typ 340 oder 540
- 11. Étançon de soutien type 340 ou 540
- 11. Puntal de sostén tipo 340 o 540

12. Tassello con bullone M10

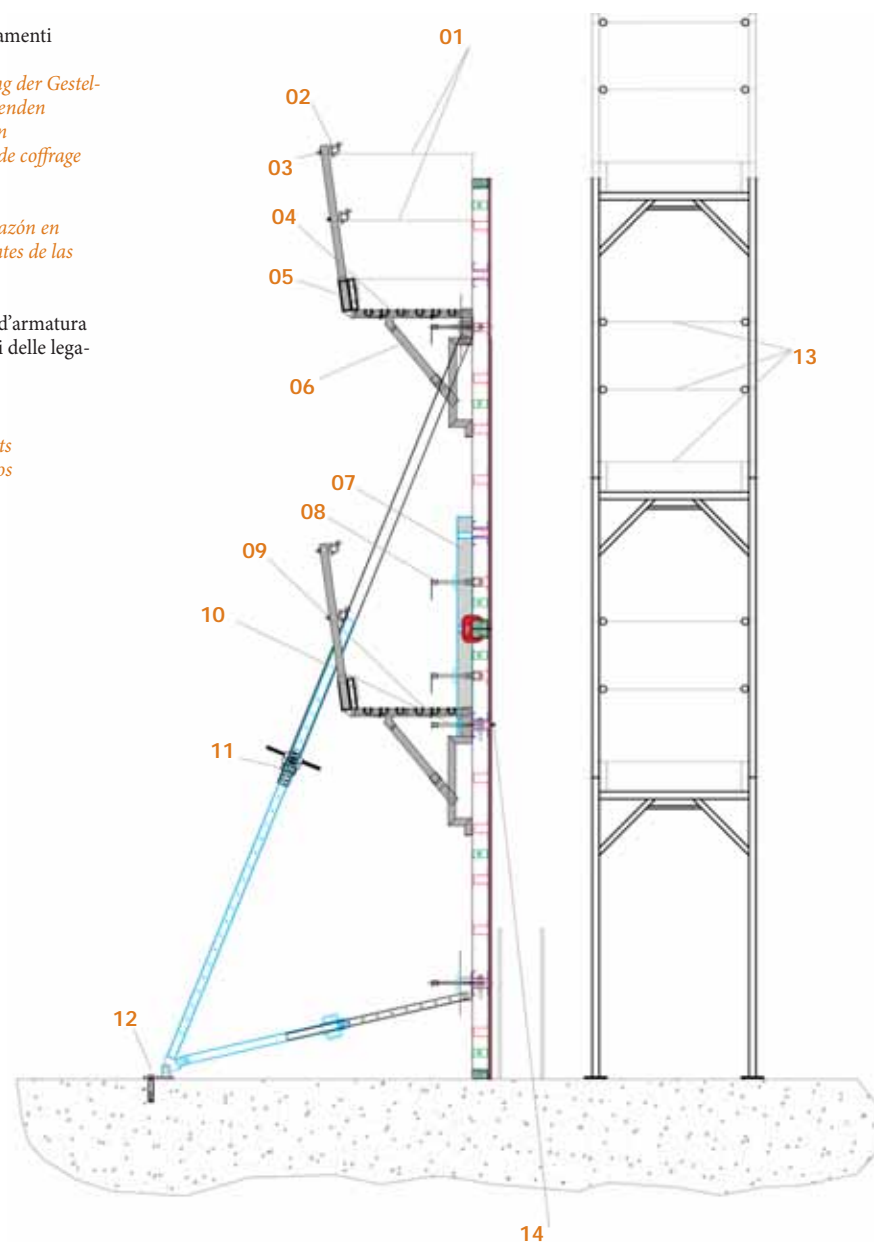
- 12. Insert with M16 bolt
- 12. Dübel mit Bolzen M16
- 12. Tasseau avec boulon M16
- 12. Cuño con tornillo M16

13. Sbarrare le testate dei camminamenti

- 13. Fix the scaffolding
- 13. Vermeiden Sie die Positionierung der Gestellbalken entsprechend den durchgehenden Bohrungen der Schalungsbindungen
- 13. Eviter de positionner les barres de coffrage en correspondance de trous des ficelages du coffrage
- 13. Evitar situar las barras del armazón en correspondencia con los foros pasantes de las ligaduras del encofrado.

14. Evitare di posizionare le barre d'armatura in corrispondenza dei fori passanti delle legature della cassaforma

- 13. Bar all opening
- 13. Baugerüst fixieren
- 13. Barrer les têtes des cheminements
- 13. Barrar las cabezas de los caminos



Utilizzo del ponteggio fase di armo: posa del ferro ed inserimento delle barre di ancoraggio

Use of scaffolding during reinforcement laying of irons and application of the anchor bars to the casing - Gebrauch des Baugerüsts in der Aufbauphase: Metallverlegung und Einsetzen der Verankerungsstangen der Stahlwandzellen - Emploi de l'échafaudage en phase de coffrage: pose du fer et insertion des barres d'ancrage des coffrages - Uso del andamio en fase de montaje: posa del hierro e inserción de las barras de anclaje de los encofrados

01. Tubo in plastica 22/26

*01. Plastic tube 22/26
01. Plastikrohr 22/26
01. Tube en plastique 22/26
01. Tubo de plástico 22/26*

02. Testa conica 22

*02. Conic head 22
02. Kegelkopf 22
02. Tête conique 22
02. Cabeza cónica 22*

03. Barra di ancoraggio ø 15

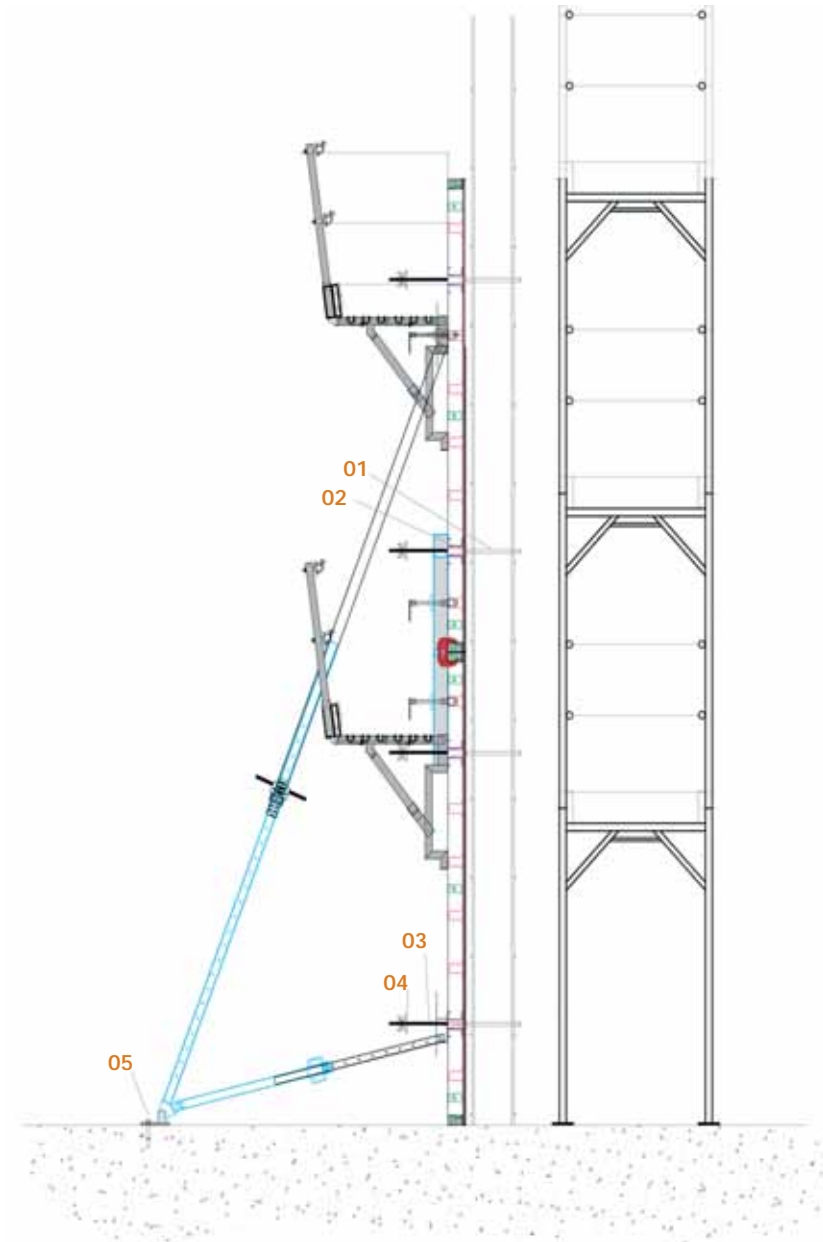
*03. Anchor bar ø 15
03. Verankerungsstange, Durchmesser 15
03. Barre pour ancrage ø15
03. Barra de anclaje ø 15*

04. Dado a piastra articolata 15

*04. Nut on shaped plate 15
04. Schraubenmutter mit Gelenkplatte 15
04. Dé à plaque articulée 15
04. Tuerca de plancha articulada 15*

05. Tassello con bullone M10

*05. Insert with M16 bolt
05. Dübel mit Bolzen M 16
05. Asseau avec boulon M16
05. Cuño con tornillo M16*



Utilizzo del ponteggio fase di armo: chiusura della cassaforma e serraggio delle barre ancoranti

Use of scaffolding during reinforcement casing closure and fastening of the anchor bars - Gebrauch des Baugerüsts in der Aufbauphase: Schließung der Schalung und Befestigung der Verankerungsstang - Emploi de l'échafaudage en phase de coffrage: fermeture du coffrage et serrage des barres pour ancrage - Uso del andamio fase de montaje: cierre del encofrado y cierre de las barras anclantes

01. Serrare subito le barre ancoranti superiori

01. Fasten immediately the upper anchor
01. Sofortiges Befestigen der oberen Verankerungsstangen
01. Barrer immédiatement les barres pour ancrage supérieures
01. Cerrar al momento las barras anclantes superiores

02. Tubo in plastica 22/26

02. Plastic tube 22/26
02. Plastikrohr 22/26
02. Tube en plastique 22/26
02. Tubo de plástico 22/26

03. Testa conica 22

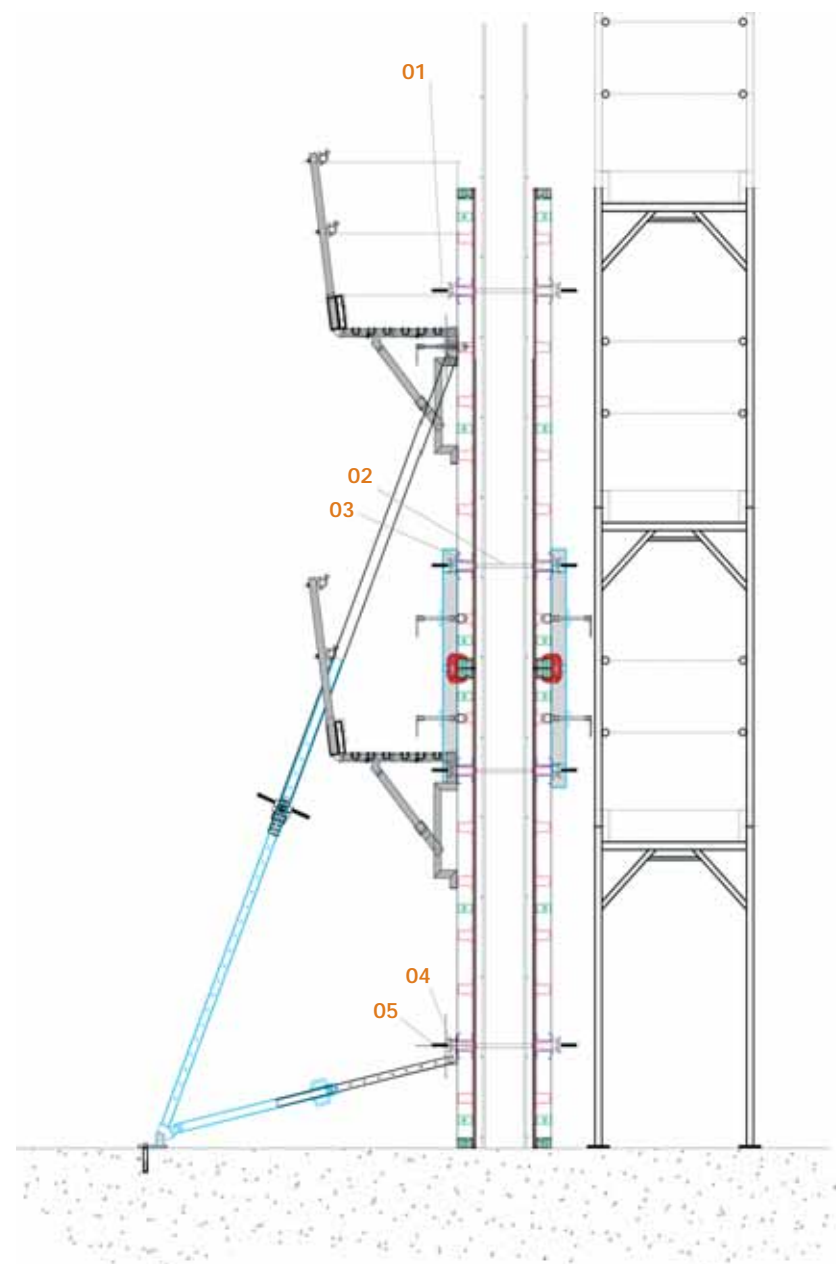
03. Conic head 22
03. Kegelpopf 22
03. Tête conique 22
03. Cabeza cónica 22

04. Dado a piastra articolata 15

04. Nut on shaped plate 15
04. Schraubenmutter mit Gelenkplatte 15
04. Dé à plaque articulée 15
04. Tuerca de plancha articulada 15

05. Barra ancorante ø 15

05. Anchor bar ø 15
05. Verankerungsstange, Durchmesser 15
05. Barre pour ancrage ø 15
05. Barra de anclaje ø 15



Applicazione di una tipologia di cassaforma con ponteggio su tutto il perimetro

Application of a formwork type with scaffolding along the whole perimeter- Befestigung eines Schalungstyps mit Baugerüst auf dem gesamten Umfang

Application d'une typologie de coffrage avec échafaudage sur tout le périmètre - Aplicación de un tipo de encofrado con andamio sobre todo el perímetro

01. Tavolame di camminamento, parapetti e parapiede di completamento

01. Tread floor, parapet, footboard

01. Gehbretter, Brüstungen und Fußschutz zur Vervollständigung

01. Tables de cheminement, parapets et para pied d'achèvement

01. Tablas de camino, parapetos y parapié de completamento

02. Tavolame di camminamento, parapetti e parapiede di completamento

02. Tread floor, parapet, footboard

02. Gehbretter, Brüstungen und Fußschutz zur Vervollständigung

02. Tables de cheminement, parapets et para pied d'achèvement

02. Tablas de camino, parapetos y parapié de completamento

03. Asse impalcato

03. Scaffold axis

03. Achse des Baugerüsts

03. Plancher

03. Tabla andamio

04. Ponteggio a telai prefabbricati

04. Prefabricated frame scaffolding

04. Naht-Rohr-Gerüst

04. Echafaudage en châssis préfabriqués

04. Andamio t armazones prefabricados

05. Tavolame di camminamento, parapetti e parapiede di completamento

05. Tread floor, parapet, footboard

05. Gehbretter, Brüstungen und Fußschutz zur Vervollständigung

05. Tables de cheminement, parapets et para pied d'achèvement

05. Tablas de camino, parapetos y parapié de completamento

06. Ponteggio in tubo giunto

06. Tube-coupler scaffolding

06. Naht-Rohr-Gerüst

06. Echafaudage en tube joint

06. Andamio en tubo junta

07. Ponteggio a telai prefabbricati

07. Prefabricated frame scaffolding

07. Naht-Rohr-Gerüst

07. Echafaudage en châssis préfabriqués

07. Andamio t armazones prefabricado

