prefabricación pesada

Taller de Arquitectura H. COLLOMB, S. A.
Prof. MAURICE H. DERRON, ingeniero
CET Comunidad de Estudios Técnicos, S. A.

sinopsis

La prefabricación pesada nos permite resolver, de una manera eficaz y sin menoscabo de la calidad, el problema económico y la falta de tiempo en las construcciones.

Entre las ventajas de su utilización se encuentran:

- Acabado de gran precisión.
- Utilización de los materiales para el máximo de tensiones admisibles.
- Menos mano de obra que una obra clásica.
- Ritmo rápido de fabricación y colocación.
- Poca sensibilidad a las condiciones atmosféricas.

832 - 37

La prefabricación pesada intenta dar una respuesta adecuada al problema económico y a la falta de tiempo en la realización de las construcciones, garantizando la calidad tanto en la estética como en el acabado.

Es, por tanto, un modo de realización competitivo de las estructuras realizadas con metal o con hormigón armado moldeado in situ.

También compite con la prefabricación clásica por elementos, una vez alcanzados los 25 ó 30.000 m² de superficie de suelos.

Desde el anteproyecto, los prefabricados deben concebirse de manera que permitan:

- Una **racionalización**, lo que implica la realización de grandes series con un mínimo

sección

organización general de la obra

planta de prefabricación

de formas de las piezas, teniendo por objeto que sus dimensiones no sean obstáculo, por ejemplo, para el transporte por carretera.

- Una **expresión** de las líneas arquitectónicas del proyecto, pudiendo, incluso, quedar vistos los prefabricados.
- Una **integración** de las instalaciones complementarias, realizadas con el mismo grado de industrialización.

colocación de armaduras

La utilización de la prefabricación pesada permite:

- Una **aplicación** óptima de los materiales, con las más altas resistencias admisibles.
- Una **ejecución** racional, poco sensible a las condiciones climáticas.

El estudio del mercado y las condiciones locales de realización debe permitir elegir entre una prefabricación total o la demanda exterior de algunos elementos.

El sistema de prefabricación pesada permite la fácil introducción de los elementos de las instalaciones, tales como escaleras, montacargas o

hormigonado de losas

equipos técnicos, con las tuberías, entramados, etc.

La prefabricación pesada es, en definitiva, un medio de realización eficaz, económico y de gran porvenir.

Puede usarse en muchas obras tales como locales industriales, grandes almacenes, aparcamientos, escuelas, hospitales, etc., permitiendo, en numerosos casos, una solución moderna y eficaz con respecto a los criterios de:

a) Calidad

- Un acabado de gran precisión, pudiéndose prescindir de paneles.
- Un interesante aspecto de la superficie, limpio de desencofrado.
- Un buen comportamiento de cara a las vibraciones.
- Utilización de los materiales para el máximo de presiones admisibles.

b) Coste

- Utilización de una metodología de vanguardia.
- Empleo de una proporción de mano de obra pequeña (menos del 50 % de una obra normal).
- Una menor sensibilidad a las subidas de precios (en particular las debidas a la mano de obra).
- Reducción de las subidas alrededor de un 50 %.

hormigonado y desmoldeo

almacenamiento y transporte

c) Plazos

- Ritmo de colocación y fabricación muy rápida.
- Poca sensibilidad a las condiciones atmosféricas.

Un ejemplo de realización con prefabricación pesada es el centro industrial y artesano de Sevelin, construido por cuenta de MOBAG, en un terreno cedido por la ciudad de Lausana.

Esta obra, con una superficie de 78.000 m² y un volumen de 290.000 m³, se ha realizado totalmente en el corto plazo de 27 meses.

Se utilizaron placas prefabricadas de un peso de 36 a 38 t destinadas a muros interiores, muros-filtros, zanjas y núcleos de arriostramiento.

estucado y transporte

transporte de muros

unión de pilares

con bulón

con cadena

unión de losas

cambio de nivel

sótano

planta

colocación de elementos

colocación de placas

colocación de elementos

El proceso a seguir fue:

- a) Colocación de las armaduras:
  - preparación del entramado de las armaduras en los encofrados de hormigón;
  - manipulación de las armaduras con un pequeño pórtico-grúa.
- b) Preparación de las placas:
  - colocación de las armaduras en el encofrado;
  - colocación de los tubos y cajas de derivación eléctricas.
- c) Fabricación del hormigón en una estación de amasado y transporte, totalmente automática, con una capacidad de fabricación de 20 m³/hora.
- d) Hormigonado de las placas mediante un tren de hormigonado que comprende:
  - una distribuidora,
  - una compactadora,
  - una reguladora, y
  - una alisadora,
 con una producción de hasta cinco placas por día (320 m²) —dimensiones 8 × 8 m—. Después se llevó a cabo un curado al vapor para desencofrarlo a partir de las 15 horas.
- e) Hormigonado de los muros utilizando el mismo tren de hormigonado de las placas. También se utiliza un curado al vapor de los muros.
- f) Una vez desencofrados los muros y placas son almacenados para su posterior transporte.
- g) Transporte de dichos elementos mediante vagón.

El montaje de estos elementos se realizó en las siguientes fases:

- 1) Colocación de los elementos de apoyo como pilares —de 4 a 6 t de peso— y durmientes —de 6 a 9 t de peso—.
- 2) Colocación de los muros exteriores —de un peso de 2,5 t— y de los muros interiores (traviesas).
- 3) Colocación de las placas, a un ritmo de hasta 20 placas —de un peso de 36 a 38 t— por día, o sea, 1.280 m².
- 4) Acabado de la construcción.

résumé

Préfabrication Lourde

H. Collomb - Maurice H. Derron

Le préfabrication lourde nous permet de résoudre d'une façon efficace et sans préjudice de la qualité, le problème économique et le manque de temps pour la construction. Entre autres avantages de son utilisation on trouve:

- Une finition de grande précision.
- Utilisation des matériaux pour le maximum de tension possible.
- Moins de main d'œuvre que pour un ouvrage classique.
- Rythme de fabrication et mise en place rapide.
- Peu de sensibilité aux conditions atmosphériques.

summary

Heavy fabrication

H. Collomb - Maurice H. Derron

Heavy prefabrication provides an efficient way to solve the problem of increased cost and shorter deadlines in construction, without at the same time lowering the required quality levels.

The advantages of heavy prefabrication include:

- High precision finishing.
- Using materials at their maximum admissible stress capability.
- Less labour than in conventional construction.
- Fast fabrication and installation rates.
- Low influence of weather considerations.

zusammenfassung

Schwer-Vorfertigung

H. Collomb - Maurice H. Derron

Die Schwer-Vorfertigung ermöglicht uns, das Wirtschaftspröblem und den Zeitmangel im Bau in wirksamer Weise und ohne Beeinträchtigung der Qualität zu lösen. Unter den Vorteilen, welche ihre Anwendung bietet, sind folgende zu nennen:

- Hochpräzise Fertigstellung.
- Verwendung der Materiale für maximale zulässige Spannungen.
- Weniger Arbeitskräfte, als bei herkömmlichen Bauten.
- Schneller Herstellungs- und Aufstellungstakt.
- Geringe Empfindlichkeit gegen Witterungseinflüsse.

Ventajas del sistema utilizado

- Rapidez de ejecución.
- Fabricación y colocación de 290.000 m³ de construcción, en 27 meses, con puntas de 20.000 m³ por mes.
- Empleo de mano de obra restringido: 1/3 del personal necesario, para la ejecución de una obra parecida, en construcción tradicional.
- Influencia mínima de la intemperie sobre los plazos.
- Capacidad de renovación del sistema: cuadros especialmente cualificados y un equipamiento de máquinas de gran fiabilidad.

edificio terminado