



FORJADOS DE VIGUETAS Y BOVEDILLAS

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (andamios).
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Exposición al ruido.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas.
- Exposición a sustancias nocivas (polvo).
- Choques contra objetos móviles o inmóviles.
- Golpes por objetos o herramientas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad con barboquejo.
- Protectores auditivos.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel forrada contra riesgos de origen mecánico.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Sistema anticaídas.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección.
 - Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
 - Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

NORMAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS DE LA FASE DE OBRA

Ejecución

- Como norma general se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 k/h en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.
- Se comprobará la situación estado y requisitos de los medios de transporte y elevación de los materiales para la ejecución de éstos trabajos (Grúas, cabrestante, uñas portapalets, eslingas, carretilla portapalets, plataformas de descarga, etc.), con antelación a su utilización.
- Se restringirá el paso de personas bajo las zonas de vuelo, durante las operaciones de manutención de materiales mediante el empleo de grúa, colocándose señales y balizas convenientemente.
- No se suprimirán de las jácenas y zunchos los atirantamientos o los arriostramientos en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.
- La losa de escalera se peldañeará directamente cuando se hormigonee, replanteando los peldaños lo más aproximadamente posible.
- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, para evitar hundimientos.
- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.
- Se prohíbe cargar los forjados en los vanos una vez encofrados y antes de transcurrido el período mínimo de endurecimiento, en prevención de flechas y hundimientos.

Protecciones colectivas

- Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales, y no se haya podido apantallar adecuadamente la previsible parábola de caída del material de vertido.
- Mantener despejados los lugares de paso de los materiales de a manipular.
- En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.
- Se efectuará un estudio de habilitación de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y plataformas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.
- Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra. Esta norma deberá cumplirse cuando existan esperas posicionadas verticalmente.
- Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con redes marquesinas rígidas o elementos de protección equivalentes.
- Los huecos del forjado se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado. Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.

- Los grandes huecos (patios, etc.) se protegerán tendiendo redes horizontales en la planta inmediatamente inferior.
- Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.
- Se colocarán redes de poliamida, tipo horca, en todo el perímetro de la obra y se irán colocando en los diferentes niveles a medida que avancen los trabajos para evitar el riesgo de caída al vacío de operarios. En los niveles construidos se colocarán barandillas con listón intermedio y rodapiés con una resistencia adecuada.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.
- No se permitirá trabajar en las inmediaciones del perímetro de fachada o de grandes patios interiores sin asegurar que el sistema de horcas y redes, o cualquier otro sistema de protección colectiva eficaz contra caídas de altura. Ésta se encontrará interpuesta entre el punto de operación del trabajador y la previsible parábola de caída que éste pudiera describir en su caída fortuita al exterior del edificio.
- Queda prohibido trabajar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.
- El mallazo de soporte se dejará “pasante” por encima de los huecos a modo de protección.
- En el momento en que el forjado lo permita, se izará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío.

Protecciones individuales

- Los operarios que distribuyan el hormigón y los que efectúen la puesta en obra de hormigón deberán utilizar guantes, gafas panorámicas o pantalla facial con visor de malla metálica y botas de goma con puntera reforzada.
- En los riesgos puntuales y esporádicos de caída de altura, se utilizará obligatoriamente el sistema anticaídas ante la imposibilidad de disponer de la adecuada protección colectiva u observarse vacíos al respecto a la integración de la seguridad en el proyecto de ejecución.
- Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m y no pueda ser protegido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ser provisto de sistema anticaídas, en vigencia de utilización, con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

Protecciones eléctricas

- No se instalarán andamios en las proximidades de líneas en tensión. Se pueden estimar como correctas las siguientes distancias de seguridad: 3 m para líneas de hasta 66.000 V y 5 m por encima de 66.000 V.

Circulación en obra

- Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de tres tablonos de anchura 60 cm.
- Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas cerámicas o de hormigón, en prevención de caídas a distinto nivel.

Medios auxiliares

- Las plataformas de trabajo estarán dotadas con barandillas perimetrales reglamentarias, tendrá escalera de "gato" con aros salvavidas o criolina de seguridad a partir de 2 m de altura sobre el nivel del suelo, o escalera de acceso completamente equipada sobre estructura tubular y deberá estar convenientemente arriostrada, de forma que se garantice su estabilidad. En andamios de estructura tubular, los accesos a los distintos niveles, se realizarán por medio de sus correspondientes escaleras inclinadas interiores, dotadas con trampillas de acceso abatibles en cada plataforma horizontal.
- En los accesos a los tajos, se procederá a la formación de zonas de paso mediante pasarelas de 0,60 m de anchura mínima, compuestas por tablonos con objeto de que las personas que circulen no tengan que hacerlo por encima de los bloques, ferralla, viguetas y bovedillas. Estas plataformas estarán formadas por tableros de longitud tal que abarque, como mínimo, tres viguetas.
- En la construcción de las escaleras fijas se procurará que éstas se realicen en su totalidad, dotadas de peldañeado definitivo y protección lateral en previsión de caídas por el hueco de escaleras, a fin de que puedan ser utilizadas por los operarios en sus desplazamientos de una planta a otra.
- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse. Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.
- La comunicación entre forjados se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 50x60 cm. La escalera sobrepasará en 1m. la altura a salvar.
- Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablonos trabados entre sí), desde los que ejecutar los trabajos de vibrado del hormigón.

Viguetas

- Las viguetas acopiadas se colocarán acuñadas, para evitar desplazamientos laterales.
- Para las operaciones de carga y descarga de viguetas el personal responsable de las mismas, habrá recibido la formación adecuada para utilizar los medios de izado y transporte de manera correcta, realizar el embragado y el control del mantenimiento y utilización de las eslingas sin improvisaciones.
- Cuando los paquetes de viguetas por su longitud no tengan rigidez suficiente, se emplearán balancines o eslingas con varios puntos de enganche y longitudes de brazos diferentes.
- El acopio de viguetas se hará lejos de taludes y excavaciones.
- El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.

- El reparto y colocación de viguetas y bovedillas se realizará desde unos andamios de borriquetas con barandillas en todo su perímetro, situados sobre la planta inmediata inferior y de una longitud tal que permita repartir y colocar perfectamente desde ellos las viguetas sobre los encofrados de las jácenas, para lo cual existirán dos andamiadas, una a cada extremo de las viguetas a colocar, y estarán situados en sentido perpendicular a las mismas.
- Al colocar las viguetas se irán colocando tablonces que sirvan de apoyo para la colocación de las demás.

Bovedillas

- El izado de bovedillas se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.
- El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación y transporte.
- El montaje de las bovedillas se ejecutará desde plataformas de madera dispuestas sobre las viguetas, que se irán cambiando de posición conforme sea necesario. Estas plataformas se colocarán en sentido paralelo a las viguetas a fin de que el operario pueda ir cubriendo desde él todos los espacios entre viguetas.
- Una vez colocadas las bovedillas, se colocará la armadura de reparto lo que impedirá caídas a nivel inferior en caso de rotura de una bovedilla.

Maquinaria y herramientas

- Se comprobará el estado del disco de diamante, el micronizador de agua pulverizada, el carro de desplazamiento de la zona de corte, filtros de agua conexiones y contactos de la tronadora circular de material cerámico.