

Julio 3 de 2018

A raíz de la aparición en el mercado de la oferta de conectores mecánicos para varillas de refuerzo, Aycardi Estructural consideró oportuno iniciar su recomendación en los proyectos en donde fuera útil y generará un valor agregado a nuestros clientes.

Ya son varios los proveedores que aportan este tipo de soluciones en el país y nuestros planos y diseños hacen referencia a este tipo de dispositivos que merecen un espacio de reflexión.

USOS Y BENEFICIOS

Aycardi Estructural ha venido sugiriendo y recomendando el uso de conectores mecánicos en los siguientes casos principalmente:

1. En vigas y columnas ubicadas en procesos constructivos que se realizan por etapas constructivas. En estos casos, se prevén estos dispositivos para evitar acero expuesto que pueda dañarse por los procesos de excavación o acero de columnas y muros que pueda entorpecer el tráfico en obra o generar algún tipo de riesgo.
2. En elementos de cimentación, principalmente en procesos realizados por trincheras, en donde se funden elementos en concreto parcialmente y garantizar la longitud de los traslapes puede ser complicado.

Los proveedores nos han comunicado que su valor comercial es, para varillas menores a 5/8" ligeramente mayor de lo que sería el traslapo correspondiente, y que para varillas de mayor diámetro, puede llegar a ser mas económico.

Por estas razones, hemos considerado que su uso puede ser beneficioso para la obra y nuestros clientes y para nosotros puede aportar un poco de garantía de llevar a cabo una práctica en donde se protege el refuerzo en una mejor condición.

CONDICIONES NORMATIVAS DE USO

De acuerdo con las condiciones de uso que hemos venido sugiriendo, nuestros conectores deben clasificarse como TIPO 2 (sin restricción de localización en los elementos).

Los empalmes mecánicos Tipo 2 deben cumplir con C.12.14.3.2 y deben desarrollar la resistencia a tracción especificada de las barras empalmadas.

C.12.14.3.2 — Un empalme mecánico completo debe desarrollar en tracción o compresión, según sea requerido, al menos 1.25 fy de la barra.

Si se garantizan estas condiciones, no hay restricción de uso, lo que quiere decir que pueden disponerse donde se considere necesario. Sin embargo, debe garantizarse su calidad especialmente si se desea disponerlos en zonas en donde la exigencia del trabajo del acero sea esencial como en las zonas en donde se presume se puedan conformar rótulas plásticas.

CONDICIONES ACTUALES DE USO EN OBRA

En la actualidad, los proveedores están suministrando los conectores en las condiciones en las que estamos sugiriéndolos. No hay disponibilidad en el mercado de conectores para varillas de 1/2" o menos y solo se pueden tener conectores que empalmen dos varillas que tengan máximo 1/8" de diámetro de diferencia. Sin embargo, suele sugerirse que se empalmen varillas del mismo diámetro.

Los proveedores de la solución suministran adicionalmente una máquina en la obra, en donde se genera el roscado de las varillas que se van a disponer.

Bajo estas condiciones, hay dos variables importantes en el buen funcionamiento de la solución:

1. Las propiedades y capacidad del dispositivo en sí.
2. La calidad de la ejecución del roscado

1. Propiedades del Dispositivo:

Deben venir con condiciones de fábrica garantizadas. Es decir, la generación de su rosca interna, material, etc, garantizadas y especificadas por el proveedor. Las propiedades deben ser avaladas por un laboratorio o por quien tenga la capacidad de dar el aval. En cuanto a sus propiedades mecánicas, debe garantizarse su capacidad mediante el ensayo de una probeta que incluye dos secciones de varilla, en un ensayo a tracción o compresión. (Cumplimiento de C.12.14.3.2).

2. Calidad del Roscado:

Debe controlarse la ejecución del roscado para garantizar la consecución de las resistencias de diseño. Un correcto roscado se hace con la varilla SIN estrías (Ver fotografías anexas para entender la razón). La profundidad de la rosca, el paso y demás características están normalizadas y deben ser avaladas por un laboratorio especializado.

PARA TENER EN CUENTA

1. Del Dispositivo:

Se debe garantizar que la falla no se presente en el dispositivo y que se garanticen las condiciones de carga de C.12.14.3.2

Se debe tener un buen enrosque. (El hecho de que haya "juego" en la rosca indica que las dos secciones no son perfectamente equivalentes.

En general, debe solicitarse que los dispositivos sean entregados con su correspondiente certificación y que la Supervisión Técnica garantice las calidad y propiedades.

2. Calidad del Roscado:

Debe ejecutarse por personal especializado y ejecutarse de acuerdo con normas técnicas específicas.

Debe exigirse sean retiradas las venas de la varilla para su correcta disposición.

3. Deben hacerse los ensayos necesarios con las frecuencias apropiadas para su correcto uso.

POR QUE SURGE EL TEMA ?

Los empalmes del refuerzo hacen parte esencial del buen trabajo de los elementos, mas si estan exigidos por condiciones sísmicas tanto en DMO o DES. Aycardi Estructural ha venido sugiriendo este tipo de solución por encontrarla apropiada y en el estado del arte de la construcción. Es decir, es una solución *nueva* que garantiza mejores condiciones constructivas en algunos casos en donde generar empalmes por traslapo se hace incomodo y peligroso para la operación de la obra.

Sin embargo, por ser un tema nuevo, no tiene el suficiente control, posiblemente por que no hemos dado la importancia y relevancia al tema.

Será necesario incluir dentro de la información que sugerimos a la obra los controles que deben tenerse para su correcta utilización y que todos estemos enfocados en dar la mejor instrucción y relevancia al tema a nuestros clientes.

Incluiremos en nuestros planos notas mas especificas para que se garantice de la mejor manera esta solución.

En la siguiente fotografía, probetas listas para su ensayo.



En la siguiente fotografía, roscas antes de ser ensayadas...
Cuál puede ser el resultado de esta práctica ?



Para recordar:

1. Dispositivos certificados.
2. Procedimientos de roscado en obra certificados.
3. Solicitar ayuda a la Supervisión Técnica para su control.
4. Solicitud a los laboratorios de entregar resultados que den garantía de la ejecución de los procesos de la rosca.(Normalizados).
5. Incluir en nuestros planos que nuestros empalmes son TIPO 2.
6. Sugerir a los clientes, tanto de manera escrita en nuestros planos como verbalmente cuando sea prudente que los ensayos deben tenerse ANTES de disponer los empalmes.