

4. ESTRUCTURA METÁLICA

4. ESTRUCTURA METÁLICA	1
4.1 Fabricación e instalación estructura metálica de escalera, huella y contrahuella según diseño estructural	2

4.1 Fabricación e instalación estructura metálica de escalera, huella y contrahuella según diseño estructural

Descripción

Comprende la fabricación, suministro, transporte, corte, montaje, aplicación de anticorrosivo y pintura de acabado de los elementos metálicos que conforman la Estructura Metálica, incluyendo: platinas, pernos de anclaje, cerchas, correas, perlines, vigas principales y secundarias, columnas, conexiones (pernos, tuercas, pasadores, ejes, elementos de conexión), conectores de cortante, vigas carriles, arriostamientos, riostras, contravientos, tensores, espaciadores, vigas puente grúa y sus componentes, y demás elementos metálicos requeridos en el diseño estructural. Se realizará de acuerdo con los planos y diseños estructurales. El constructor deberá presentar los planos de taller para aprobación por parte de la Interventoría. Deben cumplir con la norma NSR 10, sección F.2.1.5.6, Metal de aporte y fundente para soldadura.

El contratista deberá elaborar los planos de fabricación y montaje de la estructura metálica, antes de iniciar la actividad y éstos deben ser previamente aprobados por el Contratante o quien lo represente. En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

Las cargas temporales debidas al proceso de construcción y montaje deben ser analizadas por el contratista. Los procedimientos de montaje y sus efectos sobre los elementos metálicos serán responsabilidad del contratista.

Los agujeros para pernos se harán con taladro. No se permite perforar con punzones o soplete. Las láminas y cartelas se cortarán con guillotina o arco de sierra. No es permitido el corte con soplete.

Se debe realizar ensayos de radiografía al 100% de las uniones a tensión. En las demás juntas se hará inspección visual al 100%, y se escogerán para ensayos de radiografía un 30% de ellas.

Se construirá y soldará la estructura conforme a las siguientes normas:

- Norma AISC LRFD – 2005
- Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo – Resistente NSR-10
- Código de Soldadura Estructural AWS D.1.1. – 2010
- NTC 5832

Fabricación:

Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en planos estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.

Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc.

Se preparará la superficie de los perfiles metálicos con una limpieza, mediante granallado SSPC-SP3 limpieza mecánica, para eliminar los defectos de superficie.

Dimensiones:

En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o equivalentes, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

Esquinas y filos:

En caso de no existir aclaraciones específicas, los filos tendrán un radio aproximado de 1mm.

Soldadura:

Los procedimientos de soldadura y el personal encargado de los mismos, deben ser calificados bajo las normas AWS.

Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.

Conexiones y fijaciones:

Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Se usará tornillería avellanada en superficies acabadas. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo con los requisitos para ser recibido como material en obra.

Anclas y empotramientos:

Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o equivalentes.

Miscelánea:

Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto o mampostería, incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión y otros elementos requeridos.

Ensamble:

Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando un adecuado ensamble e instalación.

Envío, manejo y almacenamiento:

Las secciones fabricadas y las partes componentes serán transportadas a la obra completamente identificadas de acuerdo con los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo con las instrucciones del

fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas el clima y las demás actividades de construcción.

Instalación:

La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra. Los anclajes se ejecutarán de acuerdo con los requerimientos de uso de los elementos.

Pintura:

Los elementos deberán ser pintados con dos capas (anticorrosivo y acabado). El contratista deberá verificar que cada uno de los productos que emplee en las capas, sea compatible con los demás. Las capas se aplicarán de la siguiente manera:

Capa 1: imprimante anticorrosivo, base alquídica, 3 MILS espesor de película seca. Se aplicará sobre todos los elementos.

Capa 2:

- a. Esmalte base alquídica.

Las partes o zonas cuya pintura sufra deterioros durante el transporte o montaje de los elementos, o que no hayan sido pintadas en taller, deben ser retocadas una vez haya terminado el montaje de la estructura, garantizándose la uniformidad en el acabado.

Ensayos a realizar:

- Prueba de calificación de habilidad de soldadores en la construcción de estructuras metálicas.
- Inspección visual.
- Inspección mediante el Ensayo no Destructivo de líquidos penetrantes, encontrando discontinuidades relevantes de socavaduras.

Seguridad industrial:

- Debe encomendarse esta actividad a personas especializadas, utilizando las herramientas adecuadas.

Deben tomarse las medidas de seguridad previstas para trabajos en altura y transporte vertical de materiales y equipo.

Medida y forma de pago

Se pagará el kilogramo (KG) de acero incorporado a la estructura, instalado y medido en obra. En la medida no se incluirá el desperdicio. La medida incluye todo el acero estructural, apoyos especiales y demás elementos complementarios requeridos en los planos, incorporados permanentemente en la estructura objeto del proyecto. Incluye todos los costos de fabricación, pintura, transporte, montajes, soldadura, infraestructura y obra provisional para el montaje, que son necesarios para la estructura metálica.