

3 ELEMENTOS PORTANTES EN CONCRETO

3	ELEMENTOS PORTANTES EN CONCRETO	1
3.1	ELEMENTOS VERTICALES EN CONCRETO	2
3.1.1	Recalce de columnas en concreto reforzado $f'c = 3500$ psi	3
3.1.2	Columnas rectangulares en concreto reforzado $f'c = 3500$ psi.....	5
3.1.3	Columnas circulares en concreto reforzado $f'c = 3500$ psi	5
3.1.4	Vigas en concreto reforzado $f'c = 3500$ psi	7
3.1.5	Recalce de vigas en concreto reforzado $f'c = 3500$ psi.....	9
3.1.6	Muros en concreto reforzado $f'c = 3500$ psi	11
3.1.7	Anclajes epóxicos $d=3/8"$. $L=10$ cm.....	13
3.1.8	Anclajes epóxicos $d=1/2"$. de profundidad variable. $L=15$ cm a 35cm	13
3.1.9	Anclajes epóxicos $d=5/8"$ de profundidad variable. $L=20$ cm a 35cm	13
3.1.10	Anclajes epóxicos $d=3/4"$ de profundidad variable. $L=20$ cm a 35cm	13
3.2	PLACAS EN CONCRETO	14
3.2.1	Placa aligerada de entrepiso $h=0,40$ m en concreto reforzado $f'c=3500$ psi. Incluye vigas, viguetas, riostras, aligeramiento y formaleta de placa. Torta superior $h=0,06$ m y torta inferior en concreto ocre a la vista $h=0,05$ m	14
3.2.2	Placa aligerada de entrepiso $h=0,50$ m en concreto reforzado $f'c=3500$ psi. Incluye vigas, viguetas $h=0,40$ m, riostras $h=0,40$ m, aligeramiento y formaleta de placa. Torta superior $h=0,10$ m y torta inferior en concreto ocre a la vista $h=0,05$ m	16
3.2.3	Placa maciza en concreto reforzado color ocre a la vista $f'c=3500$. $e=20$ cm.....	17
3.3	ELEMENTOS VARIOS EN CONCRETO ARQUITECTÓNICO.....	19
3.3.1	Escalera 01. Escalera en concreto $f'c=3500$ psi. Incluye formaleta según diseño. ...	19
3.3.2	Escalera 02. Escalera en concreto $f'c=3500$ psi. Incluye formaleta según diseño. ...	19
3.3.3	Muro en bloque de arcilla corrugado No.5. Dimensiones Bloque: 33x23x11.5cm... 20	
3.4	ACERO DE REFUERZO	21
3.4.1	Suministro e instalación de acero de refuerzo figurado. Incluye alambre negro, descargue, trasiego del material en obra y manejo	21

- 3.4.2 Suministro e instalación de malla electrosoldada. Incluye alambre negro, descargue, trasiego del material en obra y manejo..... 22

3.1 ELEMENTOS VERTICALES EN CONCRETO

El costo de la actividad Presupuesto para actividades HSEQ está incluido en el análisis de precios unitarios de cada una de las actividades del Capítulo 3. Elementos Portantes en Concreto

i- PRESUPUESTO ACTIVIDADES HSEQ (SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRA, ACOPIO PARA RESIDUOS PRODUCTO DE LA OBRA, ELABORACIÓN DE ACTAS DE VECINDAD, PLAN MANEJO DE TRÁFICO)

El contratista está obligado a cumplir con los compromisos legales referentes a afiliación y pago de aportes a las entidades en seguridad social (ARL, EPS, AFP) y parafiscales (SENA, ICBF, FIC, Cajas de Compensación Familiar) y tener los registros disponibles para revisión previo al inicio de cualquier actividad objeto del contrato o previo al ingreso a las instalaciones en donde se vayan a desarrollar actividades contractuales. El estricto cumplimiento de esta obligación se extiende a sus trabajadores dependientes, contratistas y subcontratistas.

Las empresas que subcontrate el contratista debe pedirle certificado de la ARL en el que se diga que cuenta con sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y en qué porcentaje se encuentra, planilla donde se evidencia el pago de la seguridad social y a los trabajadores certificado de curso de trabajo en alturas, el cual debe ser verificado. Se deben garantizar elementos de protección personal como son casco de seguridad con barbuquejo, gafas de seguridad, protector auditivo, guantes, botas de seguridad, ropa adecuada para labor a desempeñar y equipo de trabajo en las alturas, durante la duración total de la obra.

Es preciso tener en cuenta el periodo de verificación para la afiliación de ARL, AFP y EPS, garantizando que ninguna actividad en marco del contrato se realice sin que los trabajadores tengan cobertura integral del Sistema de Seguridad Social.

Así mismo se mantendrá durante la ejecución total de la obra todos los equipos adquiridos (mallas anticaídas) en todo el perímetro del edificio para evitar contratiempos que afecten la integridad de los trabajadores , incluye la señalización provisional que sea necesaria para el desarrollo de la obra, incluye disposición de las zonas de acopio de material y de residuos dentro de la obra, la elaboración de las actas de vecindad y demás documentos que sean requeridos por las autoridades distritales para la adecuada ejecución del proyecto.

En los sitios de trabajo se debe garantizar la publicación y divulgación de políticas, reglamentos y documentación asociada a seguridad, señalización informativa, de advertencia, de obligación y de prohibición, puntos para clasificación y disposición de residuos, señalización de rutas de evacuación,

puntos de encuentro, equipos para la atención de emergencias, área de almacenamiento, señal de advertencia, entre otras.

Cuando exista el riesgo de ingreso de personal no autorizado a los sitios de trabajo u obra, se debe garantizar una adecuada demarcación y señalización de las áreas donde se desarrollen las actividades, advirtiendo y previniendo cualquier tipo de impacto a las personas.

Si la empresa que va a subcontratar tiene más de 10 empleados debe solicitar un profesional en seguridad y salud en el trabajo que revise periódicamente la obra y capacite el personal.

El contratista y el subcontratista deben establecer un sistema para el control de registros y documentos en Seguridad y Salud en Trabajo, alineado con los estándares del Sistema de Gestión de Calidad. La elaboración de planos y documentos técnicos debe atender los procedimientos, documento de solicitud de oferta y obligaciones contractuales. Debe garantizar la disponibilidad de los siguientes documentos actualizados los cuales serán susceptibles de verificación:

- a. Matriz de identificación de peligros, evaluación, valoración y control de riesgos actualizada.
- b. Informe de condiciones de salud y perfil sociodemográfico de acuerdo a los riesgos y Programas de Vigilancia Epidemiológico (PVE)
- c. Matriz de requisitos legales
- d. Procedimientos seguros e instructivos en Seguridad y Salud en el Trabajo
- e. Registro de entrega de elementos y equipos de protección personal
- f. Registro de entrega y socialización de protocolos y fichas técnicas e instructivos de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- g. Registros documentales relacionados con incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
- h. Identificación de amenazas, evaluación de vulnerabilidad y respuesta ante emergencias.
- i. Programas de promoción y prevención.
- j. Formato de registro de inspecciones a instalaciones, maquinaria y equipos.
- k. Evidencia de gestión en riesgos prioritarios.

3.1.1 Recalce de columnas en concreto reforzado $f'c = 3500$ psi

Descripción

Actividad que se refiere al recalce de columnas en concreto reforzado $f'c = 3500$ psi en concreto arquitectónico color ocre a la vista, según localización, dimensiones y reforzamiento expresado en planos estructurales. Para su ejecución se deben cumplir todas las indicaciones dadas por el especialista estructural. Incluye suministro de materiales, mano de obra, equipo y formaletas.

Se deberá verificar en obra la localización, niveles y plomado de la formaleta de las pantallas y columnas a fundir.

La colocación de las varillas de refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, para luego proceder a la colocación de formaletas y vaciado del concreto. Los alambres de amarre del acero de refuerzo no deben quedar en contacto con la formaleta, por tanto, sus puntas deben ser dobladas hacia el interior.

Se debe evitar en lo posible el contacto del acero de refuerzo con la formaleta, para que esta no se manche con el óxido, se recomienda asegurar previamente los distanciadores a las mallas electrosoldadas y los estribos. Los distanciadores deberán ser en concreto o en plástico color blanco, tipo Atecon o similar, que garanticen los espesores de recubrimiento y un buen acabado arquitectónico.

Los concretos deben ser mezclados en planta siguiendo las especificaciones del capítulo C de la norma NSR - 10 para manejo y colocación del concreto. Se deberá hacer ensayos de resistencia del concreto de las pantallas y columnas de acuerdo con lo especificado en el capítulo C especialmente lo descrito en el C5.

El concreto a utilizar deberá ser color ocre integralmente, este tono se deberá conseguir mediante la mezcla de agregados claros con cemento blanco y se deberán presentar muestras de color al diseñador del proyecto para su aprobación, previo el inicio de la producción y distribución del concreto a la obra. NO se acepta concreto color ocre con adiciones de pigmentos líquidos.

Las formaletas empleadas garantizarán que las pantallas queden alineadas, niveladas, aplomadas y fijas, con las dimensiones señaladas en los planos de diseño y detalle, sin desplazamientos durante la colocación del concreto, ni juntas irregulares por diferencia de tiempo durante la fundida.

La formaleta será metálica, según planos de despiece de formaletas, y deben encontrarse en excelente estado para que garantice la calidad del acabado. La modulación de la formaleta será presentada antes de iniciar el proceso, para la aprobación del Contratante o quien lo represente. Antes de cada nuevo uso de la formaleta debe ser limpiada y se deberán instalar los bocales según los planos de despiece de formaletas para posterior revisión por parte de la interventoría.

El tiempo de contacto de la formaleta con las superficies de concreto debe ser el menor posible, para evitar manchas por oscurecimiento del concreto. El proceso de retiro de la formaleta deberá evitar sacudidas, golpes, choques y apoyo de herramientas contra la superficie del concreto.

Los pasadores para forclamp deberán ser en PVC color blanco y deberán instalarse conos plásticos en sus extremos para que al ser retirada la formaleta el hueco del pasador quede con forma cónica. Su localización deberá hacerse de acuerdo con los distanciamientos establecidos en los planos de despiece de formaleta.

No se acepta el uso de desmoldantes que puedan afectar el color o la textura de la superficie del concreto. Los desmoldantes propuestos deben ser ensayados previo al inicio del uso de concretos ocre. Previo a la aplicación del desmoldante la formaleta se debe limpiar de todo residuo sólido, óxidos o agua.

La actividad incluye el bombeo del concreto para las pantallas y columnas del proyecto.

Para la colocación de concretos autocompactantes no se debe utilizar vibrador. La colocación deberá ser ayudada con golpeteo de martillo de caucho sobre la formaleta de abajo hacia arriba.

En el curado de las pantallas y columnas se usará antisol incoloro, evitando afectar el tono del concreto y se deberá garantizar la humedad de los elementos fundidos mediante la instalación de plásticos, los cuales se deberán mantener durante toda la obra para evitar manchas, salpicaduras o rasguños al acabado final. El contratista entregará las pantallas y columnas en los niveles, con las dimensiones indicadas en los planos estructurales y el acabado exigido en el diseño arquitectónico.

Al terminar la obra, se debe retirar del lugar toda obra provisional, materiales excavados o no utilizados, desechos y basuras, y dejar el lugar limpio, para poder llevar a cabo las demás actividades de manera cómoda y ordenada.

NO incluye el acero de refuerzo.

Medida y forma de pago

Se pagara por M3 de concreto para recalce de columnas, según su geometría, debidamente ejecutado y medido en obra. El precio incluirá todos los costos de materiales, mano de obra, equipos y herramientas requeridos para la correcta ejecución de la actividad, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

3.1.2 Columnas rectangulares en concreto reforzado $f'c= 3500$ psi

3.1.3 Columnas circulares en concreto reforzado $f'c= 3500$ psi

Descripción

Se refiere esta especificación al concreto arquitectónico de $f'c=3500$ psi para la construcción columnas con acabado a la vista con las dimensiones indicadas en los planos de diseño.

Se deberá verificar en obra la localización, niveles y plomado de la formaleta de las pantallas y columnas a fundir.

La colocación de las varillas de refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, para luego proceder a la colocación de

formaletas y vaciado del concreto. Los alambres de amarre del acero de refuerzo no deben quedar en contacto con la formaleta, por tanto, sus puntas deben ser dobladas hacia el interior.

Se debe evitar en lo posible el contacto del acero de refuerzo con la formaleta, para que esta no se manche con el óxido, se recomienda asegurar previamente los distanciadores a las mallas electrosoldadas y los estribos. Los distanciadores deberán ser en concreto o en plástico color blanco, tipo Atecon o similar, que garanticen los espesores de recubrimiento y un buen acabado arquitectónico.

Los concretos deben ser mezclados en planta siguiendo las especificaciones del capítulo C de la norma NSR - 10 para manejo y colocación del concreto. Se deberá hacer ensayos de resistencia del concreto de las pantallas y columnas de acuerdo con lo especificado en el capítulo C especialmente lo descrito en el C5.

El concreto a utilizar deberá ser color ocre integralmente, este tono se deberá conseguir mediante la mezcla de agregados claros con cemento blanco y se deberán presentar muestras de color al diseñador del proyecto para su aprobación, previo el inicio de la producción y distribución del concreto a la obra. NO se acepta concreto color ocre con adiciones de pigmentos líquidos.

Las formaletas empleadas garantizarán que las pantallas queden alineadas, niveladas, aplomadas y fijas, con las dimensiones señaladas en los planos de diseño y detalle, sin desplazamientos durante la colocación del concreto, ni juntas irregulares por diferencia de tiempo durante la fundida.

La formaleta será metálica, según planos de despiece de formaletas, y deben encontrarse en excelente estado para que garantice la calidad del acabado. La modulación de la formaleta será presentada antes de iniciar el proceso, para la aprobación del Contratante o quien lo represente. Antes de cada nuevo uso de la formaleta debe ser limpiada y se deberán instalar los bocales según los planos de despiece de formaletas para posterior revisión por parte de la interventoría.

El tiempo de contacto de la formaleta con las superficies de concreto debe ser el menor posible, para evitar manchas por oscurecimiento del concreto. El proceso de retiro de la formaleta deberá evitar sacudidas, golpes, choques y apoyo de herramientas contra la superficie del concreto.

Los pasadores para forclamp deberán ser en PVC color blanco y deberán instalarse conos plásticos en sus extremos para que al ser retirada la formaleta el hueco del pasador quede con forma cónica. Su localización deberá hacerse de acuerdo con los distanciamientos establecidos en los planos de despiece de formaleta.

No se acepta el uso de desmoldantes que puedan afectar el color o la textura de la superficie del concreto. Los desmoldantes propuestos deben ser ensayados previo al inicio del uso de concretos ocre. Previo a la aplicación del desmoldante la formaleta se debe limpiar de todo residuo sólido, óxidos o agua.

La actividad incluye el bombeo del concreto para las pantallas y columnas del proyecto.

Para la colocación de concretos autocompactantes no se debe utilizar vibrador. La colocación deberá ser ayudada con golpeo de martillo de caucho sobre la formaleta de abajo hacia arriba.

En el curado de las pantallas y columnas se usará antisol incoloro, evitando afectar el tono del concreto y se deberá garantizar la humedad de los elementos fundidos mediante la instalación de plásticos, los cuales se deberán mantener durante toda la obra para evitar manchas, salpicaduras o rasguños al acabado final. El contratista entregará las pantallas y columnas en los niveles, con las dimensiones indicadas en los planos estructurales y el acabado exigido en el diseño arquitectónico.

Al terminar la obra, se debe retirar del lugar toda obra provisional, materiales excavados o no utilizados, desechos y basuras, y dejar el lugar limpio, para poder llevar a cabo las demás actividades de manera cómoda y ordenada.

NO incluye el acero de refuerzo.

Medida y forma de pago

Se pagara por M3 de concreto para columnas, según su geometría, debidamente ejecutadas y medidos en obra. El precio incluirá todos los costos de materiales, mano de obra, equipos y herramientas requeridos para la correcta ejecución de la actividad, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

3.1.4 Vigas en concreto reforzado $f'_c = 3500$ psi

Descripción

Se refiere esta especificación al concreto arquitectónico de $f'_c = 3500$ psi para la construcción vigas en concreto con acabado a la vista con las dimensiones indicadas en los planos de diseño.

Se deberá verificar en obra la localización, niveles y plomado de la formaleta de las pantallas y columnas a fundir.

La colocación de las varillas de refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, para luego proceder a la colocación de formaletas y vaciado del concreto. Los alambres de amarre del acero de refuerzo no deben quedar en contacto con la formaleta, por tanto, sus puntas deben ser dobladas hacia el interior.

Se debe evitar en lo posible el contacto del acero de refuerzo con la formaleta, para que esta no se manche con el óxido, se recomienda asegurar previamente los distanciadores a las mallas electrosoldadas y los estribos. Los distanciadores deberán ser en concreto o en plástico color blanco,

tipo Atecon o similar, que garanticen los espesores de recubrimiento y un buen acabado arquitectónico.

Los concretos deben ser mezclados en planta siguiendo las especificaciones del capítulo C de la norma NSR - 10 para manejo y colocación del concreto. Se deberá hacer ensayos de resistencia del concreto de las pantallas y columnas de acuerdo con lo especificado en el capítulo C especialmente lo descrito en el C5.

El concreto a utilizar deberá ser color ocre integralmente, este tono se deberá conseguir mediante la mezcla de agregados claros con cemento blanco y se deberán presentar muestras de color al diseñador del proyecto para su aprobación, previo el inicio de la producción y distribución del concreto a la obra. NO se acepta concreto color ocre con adiciones de pigmentos líquidos.

Las formaleas empleadas garantizarán que las pantallas queden alineadas, niveladas, aplomadas y fijas, con las dimensiones señaladas en los planos de diseño y detalle, sin desplazamientos durante la colocación del concreto, ni juntas irregulares por diferencia de tiempo durante la fundida.

La formalea será metálica, según planos de despiece de formaleas, y deben encontrarse en excelente estado para que garantice la calidad del acabado. La modulación de la formalea será presentada antes de iniciar el proceso, para la aprobación del Contratante o quien lo represente. Antes de cada nuevo uso de la formalea debe ser limpiada y se deberán instalar los bocales según los planos de despiece de formaleas para posterior revisión por parte de la interventoría.

El tiempo de contacto de la formalea con las superficies de concreto debe ser el menor posible, para evitar manchas por oscurecimiento del concreto. El proceso de retiro de la formalea deberá evitar sacudidas, golpes, choques y apoyo de herramientas contra la superficie del concreto.

Los pasadores para forclamp deberán ser en PVC color blanco y deberán instalarse conos plásticos en sus extremos para que al ser retirada la formalea el hueco del pasador quede con forma cónica. Su localización deberá hacerse de acuerdo con los distanciamientos establecidos en los planos de despiece de formalea.

No se acepta el uso de desmoldantes que puedan afectar el color o la textura de la superficie del concreto. Los desmoldantes propuestos deben ser ensayados previo al inicio del uso de concretos ocre. Previo a la aplicación del desmoldante la formalea se debe limpiar de todo residuo sólido, óxidos o agua.

La actividad incluye el bombeo del concreto para las pantallas y columnas del proyecto.

Para la colocación de concretos autocompactantes no se debe utilizar vibrador. La colocación deberá ser ayudada con golpeteo de martillo de caucho sobre la formalea de abajo hacia arriba.

En el curado de las pantallas y columnas se usará antisol incoloro, evitando afectar el tono del concreto y se deberá garantizar la humedad de los elementos fundidos mediante la instalación de plásticos, los cuales se deberán mantener durante toda la obra para evitar manchas, salpicaduras o rasguños al acabado final. El contratista entregará las pantallas y columnas en los niveles, con las dimensiones indicadas en los planos estructurales y el acabado exigido en el diseño arquitectónico.

Al terminar la obra, se debe retirar del lugar toda obra provisional, materiales excavados o no utilizados, desechos y basuras, y dejar el lugar limpio, para poder llevar a cabo las demás actividades de manera cómoda y ordenada.

NO incluye el acero de refuerzo.

Medida y forma de pago

Se pagara por M3 de concreto para vigas, según su geometría, debidamente ejecutadas y medidos en obra. El precio incluirá todos los costos de materiales, mano de obra, equipos y herramientas requeridos para la correcta ejecución de la actividad, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

3.1.5 Recalce de vigas en concreto reforzado $f'c = 3500$ psi

Descripción

Actividad que se refiere al recalce de vigas en concreto reforzado de $f'c=3500$ psi, según localización, dimensiones y reforzamiento expresado en planos estructurales. Para su ejecución se deben cumplir todas las indicaciones dadas por el especialista estructural. Incluye suministro de materiales, mano de obra, equipo y formaletas.

Se deberá verificar en obra la localización, niveles y plomado de la formaleta de las pantallas y columnas a fundir.

La colocación de las varillas de refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, para luego proceder a la colocación de formaletas y vaciado del concreto. Los alambres de amarre del acero de refuerzo no deben quedar en contacto con la formaleta, por tanto, sus puntas deben ser dobladas hacia el interior.

Se debe evitar en lo posible el contacto del acero de refuerzo con la formaleta, para que esta no se manche con el óxido, se recomienda asegurar previamente los distanciadores a las mallas electrosoldadas y los estribos. Los distanciadores deberán ser en concreto o en plástico color blanco, tipo Atecon o similar, que garanticen los espesores de recubrimiento y un buen acabado arquitectónico.

Los concretos deben ser mezclados en planta siguiendo las especificaciones del capítulo C de la norma NSR - 10 para manejo y colocación del concreto. Se deberá hacer ensayos de resistencia del concreto de las pantallas y columnas de acuerdo con lo especificado en el capítulo C especialmente lo descrito en el C5.

El concreto a utilizar deberá ser color ocre integralmente, este tono se deberá conseguir mediante la mezcla de agregados claros con cemento blanco y se deberán presentar muestras de color al diseñador del proyecto para su aprobación, previo el inicio de la producción y distribución del concreto a la obra. NO se acepta concreto color ocre con adiciones de pigmentos líquidos.

Las formaletas empleadas garantizarán que las pantallas queden alineadas, niveladas, aplomadas y fijas, con las dimensiones señaladas en los planos de diseño y detalle, sin desplazamientos durante la colocación del concreto, ni juntas irregulares por diferencia de tiempo durante la fundida.

La formaleta será metálica, según planos de despiece de formaletas, y deben encontrarse en excelente estado para que garantice la calidad del acabado. La modulación de la formaleta será presentada antes de iniciar el proceso, para la aprobación del Contratante o quien lo represente. Antes de cada nuevo uso de la formaleta debe ser limpiada y se deberán instalar los bocales según los planos de despiece de formaletas para posterior revisión por parte de la interventoría.

El tiempo de contacto de la formaleta con las superficies de concreto debe ser el menor posible, para evitar manchas por oscurecimiento del concreto. El proceso de retiro de la formaleta deberá evitar sacudidas, golpes, choques y apoyo de herramientas contra la superficie del concreto.

Los pasadores para forclamp deberán ser en PVC color blanco y deberán instalarse conos plásticos en sus extremos para que al ser retirada la formaleta el hueco del pasador quede con forma cónica. Su localización deberá hacerse de acuerdo con los distanciamientos establecidos en los planos de despiece de formaleta.

No se acepta el uso de desmoldantes que puedan afectar el color o la textura de la superficie del concreto. Los desmoldantes propuestos deben ser ensayados previo al inicio del uso de concretos ocre. Previo a la aplicación del desmoldante la formaleta se debe limpiar de todo residuo sólido, óxidos o agua.

La actividad incluye el bombeo del concreto para las pantallas y columnas del proyecto.

Para la colocación de concretos autocompactantes no se debe utilizar vibrador. La colocación deberá ser ayudada con golpeteo de martillo de caucho sobre la formaleta de abajo hacia arriba.

En el curado de las pantallas y columnas se usará antisol incoloro, evitando afectar el tono del concreto y se deberá garantizar la humedad de los elementos fundidos mediante la instalación de plásticos, los cuales se deberán mantener durante toda la obra para evitar manchas, salpicaduras o

rasguños al acabado final. El contratista entregará las pantallas y columnas en los niveles, con las dimensiones indicadas en los planos estructurales y el acabado exigido en el diseño arquitectónico.

Al terminar la obra, se debe retirar del lugar toda obra provisional, materiales excavados o no utilizados, desechos y basuras, y dejar el lugar limpio, para poder llevar a cabo las demás actividades de manera cómoda y ordenada.

NO incluye el acero de refuerzo.

Medida y forma de pago

Se pagará por M3 de concreto para vigas, según su geometría, debidamente ejecutadas y medidos en obra. El precio incluirá todos los costos de materiales, mano de obra, equipos y herramientas requeridos para la correcta ejecución de la actividad, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

3.1.6 Muros en concreto reforzado $f'c = 3500$ psi

Descripción

Comprende la ejecución del muro de fachada o interior en concreto reforzado de 3500psi de resistencia con acabado en concreto ocre a la vista, el espesor y la geometría según los parámetros definidos en planos arquitectónicos y de detalles, todo el elemento deberá ser fundido monolíticamente. Se efectuará de acuerdo con los planos y diseños estructurales. La actividad NO incluye el acero de refuerzo.

Se deberá verificar en obra la localización, niveles y plomado de la formaleta de los muros antes y durante el proceso de la fundida.

La colocación de las varillas de refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, para luego proceder a la colocación de formaletas y vaciado del concreto. Los alambres de amarre del acero de refuerzo no deben quedar en contacto con la formaleta, por tanto, sus puntas deben ser dobladas hacia el interior.

Se debe evitar en lo posible el contacto del acero de refuerzo con la formaleta, para que esta no se manche con el óxido, se recomienda asegurar previamente los distanciadores a las mallas electrosoldadas y los estribos. Los distanciadores deberán ser en concreto o en plástico color blanco, tipo Atecon o similar, que garanticen los espesores de recubrimiento y un buen acabado arquitectónico.

Los concretos deben ser mezclados en planta siguiendo las especificaciones del capítulo C de la norma NSR - 10 para manejo y colocación del concreto. Se deberá hacer ensayos de resistencia del

concreto de las pantallas y columnas de acuerdo con lo especificado en el capítulo C especialmente lo descrito en el C5.

El concreto a utilizar deberá ser color ocre integralmente, este tono se deberá conseguir mediante la mezcla de agregados claros con cemento blanco y se deberán presentar muestras de color al diseñador del proyecto para su aprobación, previo el inicio de la producción y distribución del concreto a la obra. NO se acepta concreto color ocre con adiciones de pigmentos líquidos.

Las formaletas empleadas garantizarán que las pantallas queden alineadas, niveladas, aplomadas y fijas, con las dimensiones y acabados señalados en los planos de diseño y detalle, sin desplazamientos durante la colocación del concreto, ni juntas irregulares por diferencia de tiempo durante la fundida.

La formaleta será metálica, según planos de despiece de formaletas, y deben encontrarse en excelente estado para que garantice la calidad del acabado. La modulación de la formaleta será presentada antes de iniciar el proceso, para la aprobación del Contratante o quien lo represente. Antes de cada nuevo uso de la formaleta debe ser limpiada y se deberán instalar los bocales según los planos de despiece de formaletas para posterior revisión por parte de la interventoría.

El tiempo de contacto de la formaleta con las superficies de concreto debe ser el menor posible, para evitar manchas por oscurecimiento del concreto. El proceso de retiro de la formaleta deberá evitar sacudidas, golpes, choques y apoyo de herramientas contra la superficie del concreto.

Los pasadores para forclamp deberán ser en PVC color blanco y deberán instalarse conos plásticos en sus extremos para que al ser retirada la formaleta el hueco del pasador quede con forma cónica. Su localización deberá hacerse de acuerdo con los distanciamientos establecidos en los planos de despiece de formaleta.

No se acepta el uso de desmoldantes que puedan afectar el color o la textura de la superficie del concreto. Los desmoldantes propuestos deben ser ensayados previo al inicio del uso de concretos ocre. Previo a la aplicación del desmoldante la formaleta se debe limpiar de todo residuo sólido, óxidos o agua.

En el curado de las pantallas y columnas se usará antisol incoloro, evitando afectar el tono del concreto y se deberá garantizar la humedad de los elementos fundidos mediante la instalación de plásticos, los cuales se deberán mantener durante toda la obra para evitar manchas, salpicaduras o rasguños al acabado final. El contratista entregará los muros, con las dimensiones indicadas en los planos estructurales y el acabado exigido en el diseño arquitectónico.

Al terminar la obra, se debe retirar del lugar toda obra provisional, materiales excavados o no utilizados, desechos y basuras, y dejar el lugar limpio, para poder llevar a cabo las demás actividades de manera cómoda y ordenada.

Medida y forma de pago

Se pagara por M3 de muro en concreto, debidamente ejecutado, aprobado por Interventoría y medido en obra. El precio incluirá todos los costos de materiales, mano de obra, equipos y herramientas requeridos para la correcta ejecución de la actividad, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

3.1.7 Anclajes epóxicos $d=3/8"$. L=10 cm

3.1.8 Anclajes epóxicos $d=1/2"$. de profundidad variable. L=15 cm a 35cm

3.1.9 Anclajes epóxicos $d=5/8"$ de profundidad variable. L=20 cm a 35cm

3.1.10 Anclajes epóxicos $d=3/4"$ de profundidad variable. L=20 cm a 35cm

Descripción

Actividad que se refiere a la ejecución de perforaciones para anclaje de varillas con las indicaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y Planos estructurales para el desempeño de elementos. Incluye la perforación, la inyección de epóxico e incrustación de la varilla. No incluye varilla de refuerzo.

Se deben cortar las barras o refuerzos según los planos estructurales teniendo en cuenta la longitud del anclaje, se ubican los puntos donde se colocarán los anclajes para luego ser perforados. El diámetro del hueco deberá ser mayor que el diámetro de la barra anclada. Dicha perforación se debe ejecutar con taladro rotopercutor y la broca adecuada. El hueco se limpia con aire a presión y un cepillo de cerdas de alambre o churrusco al menos tres veces. La barra a anclar debe ser limpiada por medios mecánicos hasta que esté totalmente libre de óxido, grasa o cualquier partícula, además debe estar completamente recta para garantizar que el epóxico cubra todo su contorno.

Los cartuchos plásticos de epóxico se aplican con una pistola de calafateo doble, se introduce la boquilla hasta el fondo de la perforación y se llena $\frac{3}{4}$ de la perforación, se retira suavemente la boquilla a medida que se llene el hueco para evitar el ingreso de aire. La barra a anclar se introduce girándola lentamente hasta que toque el fondo de la perforación de tal forma que el adhesivo epóxico se desplace a la superficie garantizando que la longitud del anclaje este completamente cubierta. Se limpia el sobrante y se deja el elemento estático por al menos 4 horas.

Cualquier resane u obra adicional que se deba ejecutar por el uso inadecuado de los elementos y materiales deberá ser asumido por el Contratista, además los anclajes deberán ser presentados para la aprobación de la Supervisión o Interventoría, que cumpla los requisitos y especificaciones estipulados en los planos de detalles.

Al terminar la obra, se debe retirar del lugar toda obra provisional, materiales excavados o no utilizados, desechos y basuras, y dejar el lugar limpio, para poder llevar a cabo las demás actividades de manera cómoda y ordenada. NO incluye el acero de refuerzo.

Medida y forma de pago

Se pagara por unidad (UN) de anclaje epóxico instalado, según su geometría, debidamente ejecutado y medido en obra. El precio incluirá todos los costos de materiales, mano de obra, equipos y herramientas requeridos para la correcta ejecución de la actividad, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

3.2 PLACAS EN CONCRETO

3.2.1 Placa aligerada de entrepiso $h=0,40m$ en concreto reforzado $f'c=3500$ psi. Incluye vigas, viguetas, riostras, aligeramiento y formaleta de placa. Torta superior $h=0,06m$ y torta inferior en concreto ocre a la vista $h=0,05m$

Descripción

Se refiere esta especificación a la construcción de placa aligerada en concreto reforzado de 3500psi, de espesor total igual a 40cm. Torta superior $h=0,06m$ y torta inferior $h=0,05m$. El precio incluye las vigas, viguetas y riostras según las indicaciones, niveles y medidas establecidas en los planos y detalles estructurales, además del aligeramiento necesario para la conformación de la placa. NO incluye acero de refuerzo.

Se deberá verificar en obra la localización y niveles de la placa, de acuerdo a las recomendaciones estructurales. El pendiente de la placa se hará durante el proceso de vaciado de concreto, siguiendo las indicaciones de los planos arquitectónicos.

La colocación del acero de refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, para luego proceder a la colocación de formaletas y vaciado del concreto.

Los concretos deben ser mezclados en planta siguiendo las especificaciones del capítulo C de la norma NSR - 10 para manejo y colocación del concreto. Se deberá hacer ensayos de resistencia del concreto de acuerdo con lo especificado en el capítulo C de la NSR 10, especialmente lo descrito en el C5.

El concreto a utilizar deberá ser color ocre integralmente, este tono se deberá conseguir mediante la mezcla de agregados claros con cemento blanco y se deberán presentar muestras de color al diseñador del proyecto para su aprobación, previo el inicio de la producción y distribución del concreto a la obra. NO se acepta concreto color ocre con adiciones de pigmentos líquidos. El

concreto será fluido con asentamiento de 9" +/- 1", y deberá cumplir con lo descrito en la norma NTC 396 (ASTM C 143).

Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en el concreto y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. Está prohibido hacer contacto entre el vibrador y la formaleta o con el acero de refuerzo.

Todas las formaletas deben quedar con la suficiente firmeza de tal manera que soporten no solo las cargas de trabajo, sino también los posibles impactos que se presenten especialmente a la hora de vaciado. Para los elementos cuyo acabado sea definido a la vista, la formaleta será metálica, según planos de despiece de formaletas, y deben encontrarse en excelente estado para que garantice la calidad del acabado.

La modulación de la formaleta será presentada antes de iniciar el proceso, para la aprobación del Contratante o quien lo represente. Antes de cada nuevo uso de la formaleta esta debe ser limpiada y se deberán instalar los bocales según los planos de despiece de formaletas para posterior revisión por parte de la interventoría.

El tiempo de contacto de la formaleta con las superficies de concreto debe ser el menor posible, para evitar manchas por oscurecimiento del concreto. El proceso de retiro de la formaleta deberá evitar sacudidas, golpes, choques y apoyo de herramientas contra la superficie del concreto.

No se acepta el uso de desmoldantes que puedan afectar el color o la textura de la superficie del concreto. Los desmoldantes propuestos deben ser ensayados previo al inicio del uso de concretos ocre. Previo a la aplicación del desmoldante la formaleta se debe limpiar de todo residuo sólido, óxidos o agua.

El contratista entregará las placas en los niveles, pendientes y con las dimensiones indicadas en los planos estructurales y con un acabado adecuado para la instalación de pisos. En caso de no contar con las pendientes y niveles indicados, el contratista asumirá el costo de nivelación y afinado de piso.

Al terminar la obra, se debe retirar del lugar toda obra provisional, materiales excavados o no utilizados, desechos y basuras, y dejar el lugar limpio, para poder llevar a cabo las demás actividades de la obra.

Medida y forma de pago

Se pagara por M2 de placa aligerada, debidamente ejecutado y medido en obra. El precio incluirá todos los costos de materiales, aligeramiento, mano de obra, equipos y herramientas requeridos

3.2.2 Placa aligerada de entrepiso $h=0,50m$ en concreto reforzado $f'c=3500$ psi. Incluye vigas, viguetas $h=0,40m$, riostras $h=0,40m$, aligeramiento y formaleta de placa. Torta superior $h=0,10m$ y torta inferior en concreto ocre a la vista $h=0,05m$

Descripción

Se refiere esta especificación a la construcción de placa aligerada en concreto reforzado de 3500psi, de espesor total igual a 50cm. Torta superior $h=0,10m$ y torta inferior $h=0,05m$. El precio incluye las vigas, viguetas y riostras según las indicaciones, niveles y medidas establecidas en los planos y detalles estructurales, además del aligeramiento necesario para la conformación de la placa. NO incluye acero de refuerzo.

Se deberá verificar en obra la localización y niveles de la placa, de acuerdo a las recomendaciones estructurales. El pendiente de la placa se hará durante el proceso de vaciado de concreto, siguiendo las indicaciones de los planos arquitectónicos.

La colocación del acero de refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, para luego proceder a la colocación de formaletas y vaciado del concreto.

Los concretos deben ser mezclados en planta siguiendo las especificaciones del capítulo C de la norma NSR - 10 para manejo y colocación del concreto. Se deberá hacer ensayos de resistencia del concreto de acuerdo con lo especificado en el capítulo C de la NSR 10, especialmente lo descrito en el C5.

El concreto a utilizar deberá ser color ocre integralmente, este tono se deberá conseguir mediante la mezcla de agregados claros con cemento blanco y se deberán presentar muestras de color al diseñador del proyecto para su aprobación, previo el inicio de la producción y distribución del concreto a la obra. NO se acepta concreto color ocre con adiciones de pigmentos líquidos. El concreto será fluido con asentamiento de $9'' \pm 1''$, y deberá cumplir con lo descrito en la norma NTC 396 (ASTM C 143).

Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en el concreto y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. Está prohibido hacer contacto entre el vibrador y la formaleta o con el acero de refuerzo.

Todas las formaletas deben quedar con la suficiente firmeza de tal manera que soporten no solo las cargas de trabajo, sino también los posibles impactos que se presenten especialmente a la hora de vaciado. Para los elementos cuyo acabado sea definido a la vista, la formaleta será metálica, según planos de despiece de formaletas, y deben encontrarse en excelente estado para que garantice la calidad del acabado.

La modulación de la formaleta será presentada antes de iniciar el proceso, para la aprobación del Contratante o quien lo represente. Antes de cada nuevo uso de la formaleta esta debe ser limpiada y se deberán instalar los bocales según los planos de despiece de formaletas para posterior revisión por parte de la interventoría.

El tiempo de contacto de la formaleta con las superficies de concreto debe ser el menor posible, para evitar manchas por oscurecimiento del concreto. El proceso de retiro de la formaleta deberá evitar sacudidas, golpes, choques y apoyo de herramientas contra la superficie del concreto.

No se acepta el uso de desmoldantes que puedan afectar el color o la textura de la superficie del concreto. Los desmoldantes propuestos deben ser ensayados previo al inicio del uso de concretos ocre. Previo a la aplicación del desmoldante la formaleta se debe limpiar de todo residuo sólido, óxidos o agua.

El contratista entregará las placas en los niveles, pendientes y con las dimensiones indicadas en los planos estructurales y con un acabado adecuado para la instalación de pisos. En caso de no contar con las pendientes y niveles indicados, el contratista asumirá el costo de nivelación y afinado de piso.

Al terminar la obra, se debe retirar del lugar toda obra provisional, materiales excavados o no utilizados, desechos y basuras, y dejar el lugar limpio, para poder llevar a cabo las demás actividades de la obra.

Medida y forma de pago

Se pagara por M2 de placa aligerada, debidamente ejecutado y medido en obra. El precio incluirá todos los costos de materiales, aligeramiento, mano de obra, equipos y herramientas requeridos

3.2.3 Placa maciza en concreto reforzado color ocre a la vista $f'c=3500$. $e=20$ cm

Descripción

Se refiere esta especificación a la construcción de placa maciza en concreto reforzado de $f_c=3500$ psi, de espesor igual a 20cm. Se deberá verificar en obra la localización y niveles de la placa, de acuerdo a las recomendaciones estructurales. El pendiente de la placa se hará durante el proceso de vaciado de concreto, siguiendo las indicaciones de los planos arquitectónicos.

La colocación del acero de refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales.

Los concretos deben ser mezclados en planta siguiendo las especificaciones del capítulo C de la norma NSR - 10 para manejo y colocación del concreto. Se deberá hacer ensayos de resistencia del

concreto de acuerdo con lo especificado en el capítulo C de la NSR 10, especialmente lo descrito en el C5.

El concreto a utilizar deberá ser color ocre integralmente, este tono se deberá conseguir mediante la mezcla de agregados claros con cemento blanco y se deberán presentar muestras de color al diseñador del proyecto para su aprobación, previo el inicio de la producción y distribución del concreto a la obra. NO se acepta concreto color ocre con adiciones de pigmentos líquidos.

Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en el concreto y garantizar así la resistencia y acabados solicitados.

Todas las formaletas deben quedar con la suficiente firmeza de tal manera que soporten no solo las cargas de trabajo, sino también los posibles impactos que se presenten especialmente a la hora de vaciado. La formaleta será metálica, según planos de despiece de formaletas, y deben encontrarse en excelente estado para que garantice la calidad del acabado.

La modulación de la formaleta será presentada antes de iniciar el proceso, para la aprobación del Contratante o quien lo represente. Antes de cada nuevo uso de la formaleta debe ser limpiada y se deberán instalar los bocales según los planos de despiece de formaletas para posterior revisión por parte de la interventoría.

El tiempo de contacto de la formaleta con las superficies de concreto debe ser el menor posible, para evitar manchas por oscurecimiento del concreto. El proceso de retiro de la formaleta deberá evitar sacudidas, golpes, choques y apoyo de herramientas contra la superficie del concreto.

No se acepta el uso de desmoldantes que puedan afectar el color o la textura de la superficie del concreto. Los desmoldantes propuestos deben ser ensayados previo al inicio del uso de concretos ocre. Previo a la aplicación del desmoldante la formaleta se debe limpiar de todo residuo sólido, óxidos o agua.

El contratista entregará las placas en los niveles, pendientes y con las dimensiones indicadas en los planos estructurales y con un acabado adecuado. En caso de no contar con las pendientes y niveles indicados, el contratista asumirá el costo de nivelación y afinado de piso.

Al terminar la obra, se debe retirar del lugar toda obra provisional, materiales excavados o no utilizados, desechos y basuras, y dejar el lugar limpio, para poder llevar a cabo las demás actividades de la obra.

Medida y forma de pago

Se pagara por M2 de placa, debidamente ejecutado y medido en obra. El precio incluirá todos los costos de materiales, aligeramiento, mano de obra, equipos y herramientas requeridos para la correcta ejecución de la actividad, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

3.3 ELEMENTOS VARIOS EN CONCRETO ARQUITECTÓNICO

3.3.1 Escalera 01. Escalera en concreto $f'c=3500$ psi. Incluye formaleta según diseño.

3.3.2 Escalera 02. Escalera en concreto $f'c=3500$ psi. Incluye formaleta según diseño.

Descripción

Esta actividad hace referencia a la construcción de escaleras en concreto arquitectónico reforzado de resistencia $f'c=3500$ psi, con las dimensiones, niveles y localización que se da en los planos de diseño arquitectónico y estructural. La actividad NO incluye el acero de refuerzo.

Se deberá verificar en obra la localización, niveles y plomado de la formaleta que se emplee para la escalera que se debe fundir. Las formaletas empleadas garantizarán que la escalera quede alineada, nivelada, aplomada y fija, con las dimensiones señaladas en los planos de diseño y detalle, sin desplazamientos durante la colocación del concreto.

La colocación de las varillas de refuerzo se hará de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, para luego proceder a la colocación de formaletas y vaciado del concreto. Los alambres de amarre del acero de refuerzo no deben quedar en contacto con la formaleta, por tanto, sus puntas deben ser dobladas hacia el interior.

Se debe evitar en lo posible el contacto del acero de refuerzo con la formaleta, para que esta no se manche con el óxido, se recomienda asegurar previamente los distanciadores a las mallas electrosoldadas y los estribos. Los distanciadores deberán ser en concreto o en plástico color blanco, tipo Atecon o similar, que garanticen los espesores de recubrimiento y un buen acabado arquitectónico.

Los concretos deben ser mezclados en planta siguiendo las especificaciones del capítulo C de la norma NSR - 10 para manejo y colocación del concreto. Se deberá hacer ensayos de resistencia del concreto empleado en la construcción de la escalera, de acuerdo con lo especificado en el capítulo C especialmente lo descrito en el C5.

Se deberá verificar en obra la localización, niveles y plomado de la formaleta que se emplee para los peldaños a fundir. Las formaletas empleadas garantizarán que cada peldaño quede alineado, nivelado, plomado y fijo, con las dimensiones señaladas en los planos de diseño y detalle, sin desplazamientos durante la colocación del concreto. Para los elementos que tengan acabado a la

vista, la formaleta será metálica, según planos de despiece de formaletas, y deben encontrarse en excelente estado para que garantice la calidad del acabado.

La modulación de la formaleta será presentada antes de iniciar el proceso, para la aprobación del Contratante o quien lo represente. Antes de cada nuevo uso de la formaleta esta debe ser limpiada, resanada y se deberán instalar los bocales según los planos de despiece de formaletas para posterior revisión por parte de la interventoría.

El tiempo de contacto de la formaleta con las superficies de concreto debe ser el menor posible, para evitar manchas por oscurecimiento del concreto. El proceso de retiro de la formaleta deberá evitar sacudidas, golpes, choques y apoyo de herramientas contra la superficie del concreto.

No se acepta el uso de desmoldantes que puedan afectar el color o la textura de la superficie del concreto. Los desmoldantes propuestos deben ser ensayados previo al inicio del uso de concretos ocre. Previo a la aplicación del desmoldante la formaleta se debe limpiar de todo residuo sólido, óxidos o agua.

La actividad incluye el bombeo del concreto para las escaleras del proyecto.

Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en las escaleras y garantizar así la resistencia y acabados solicitados, está prohibido hacer contacto entre el vibrador y la formaleta o con el acero de refuerzo.

En el curado de las escaleras se usará antisol incoloro, evitando afectar el tono del concreto y se deberá garantizar la humedad de los elementos fundidos mediante la instalación de plásticos, los cuales se deberán mantener durante toda la obra para evitar manchas, salpicaduras o rasguños al acabado final. El contratista entregará las escaleras en los niveles y con las dimensiones indicadas en los planos estructurales y el acabado exigido en el diseño arquitectónico.

Al terminar la obra, se debe retirar del lugar toda obra provisional, materiales excavados o no utilizados, desechos y basuras, y dejar el lugar limpio, para poder llevar a cabo las demás actividades de manera cómoda y ordenada.

Medida y forma de pago

Se pagara por M3 de concreto para escalera, debidamente ejecutado y medido en obra. El precio incluirá todos los costos de materiales, mano de obra, equipos y herramientas requeridos para la correcta ejecución de la actividad, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

3.3.3 Muro en bloque de arcilla corrugado No.5. Dimensiones Bloque: 33x23x11.5cm

Descripción

Esta actividad hace referencia a la construcción de muros interiores y/o exteriores, en bloque de arcilla corrugado No 5 de dimensiones 33x23x11.5cm. Debe construirse de acuerdo con las dimensiones totales indicadas en los planos generales y de detalle. La actividad incluye dovelas según recomendación estructural.

El bloque se sentará en soga y con traba a media junta. El mortero de pega será en cemento y arena, proporción 1:5, juntas de 1cm. La tolerancia de aceptación es de +/-2mm. En el área de almacenamiento debe evitarse que los bloques estén en contacto con suelos salinos, escombros, cenizas, residuos orgánicos e inorgánicos.

Al colocar cada bloque, éste debe ser pre-humedecido para evitar la pérdida de agua del mortero. Los bloques deberán estar limpios, libres de materia orgánica o cualquier otro material contaminante y no presentar grietas o desbordes. Se debe evitar cualquier golpe o esfuerzo sobre los muros durante su colocación y el fraguado del mortero y el concreto.

No utilizar mezclas de mortero con más de 2 y ½ horas de haberle adicionado agua.

Los errores de alineación o nivelación deben corregirse antes de que endurezca el mortero. En caso contrario, se debe retirar la mezcla completamente y colocar mortero fresco. A medida que avanza la pega se debe eliminar la rebaba interior y exterior y reutilizar el mortero no contaminado. Los ensayos de mortero de pega deben realizarse al menos una vez por día o por cada 200 m2 de muro según lo indicado por la Norma ICONTEC 673.

El aparejo debe ser trabado de tal manera que las juntas verticales no coincidan con las de la hilada inmediatamente anterior.

Medida y forma de pago

El pago se hará por M2 de muro debidamente construido, medido en obra y aprobado por la Interventoría. El precio unitario será el que se haya pactado en el contrato, el cual incluye el valor de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transportes dentro y fuera de la obra, y en general todo costo que se genere y sea necesario para la terminación de la actividad de manera correcta

3.4 ACERO DE REFUERZO

3.4.1 Suministro e instalación de acero de refuerzo figurado. Incluye alambre negro, descargue, trasiego del material en obra y manejo

Descripción

Comprende el suministro, transporte, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero $f'y=240\text{MPa}$ para diámetros menores o iguales a $\frac{1}{4}"$ y $f'y=420\text{MPa}$ para diámetros mayores a $\frac{1}{4}"$, para elementos en concreto reforzado y no estructurales, según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10, sección F.2.1.5.6, Metal de aporte y fundente para soldadura.

Se debe cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a posición, separaciones, diámetros, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.

El acero de refuerzo no se podrá figurar en caliente, ni podrá soldarse con soldadura que le produzca altas temperaturas, pues pierde su resistencia.

Se amarrará firmemente entre sí, con alambre negro (dulce) calibre 18. El refuerzo, en el momento del vaciado del concreto, deberá estar limpio de lodo, arcilla, pintura, aceite, óxido y escamas de la fabricación, garantizando de esta manera la buena adherencia al concreto.

No se permitirá la aplicación de desmoldante en cantidad exagerada en la formaleta de manera que gotee. Nunca se permitirá aplicación de desmoldante después de colocado el refuerzo.

Medida y forma de pago

Se pagará por kilogramo (KG) de acero de refuerzo debidamente colocado medido en obra. La medida se efectuará en obra. El precio incluye los costos de material, mano de obra de corte, figuración, amarre y colocación, y los equipos y herramientas requeridos para la ejecución de la actividad.

3.4.2 Suministro e instalación de malla electrosoldada. Incluye alambre negro, descargue, trasiego del material en obra y manejo

Descripción

Comprende el suministro, transporte, corte, amarre y colocación de mallas electrosoldadas fabricadas con alambres corrugados $f'y=420\text{MPa}$ para diámetros mayores a $\frac{1}{4}"$, electrosoldados perpendicularmente según indicaciones que contienen los Planos Estructurales. Estas mallas se utilizarán como refuerzo de las placas de contrapiso, entrepiso o cubierta. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10, sección F.2.1.5.6, Metal de aporte y fundente para soldadura.

Se debe cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a separaciones, diámetros, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.

Antes de realizar el vaciado del concreto, se colocará la malla electrosoldada de acuerdo con los recubrimientos, dimensiones, diámetros, traslapos y figuración indicados en los planos estructurales,

se utilizar distanciadores para separarla de la base en toda su superficie y será amarrada de tal manera que la actividad de fundido y vibrado no la desplace del sitio de colocación. Se amarrará firmemente entre sí con alambre negro (dulce) calibre 18.

El vaciado del concreto deberá realizarse de manera homogénea y permanente, de tal manera que la malla quede recubierta completamente por el concreto.

Todas las mallas electrosoldadas deberán cumplir con la norma NTC 2310 y complementarias. El fabricante deberá entregar los resultados de los ensayos de tracción, de doblado y de esfuerzo cortante en la soldadura especificados por las normas NTC. Los costos de estos ensayos serán a cargo del contratista.

No se permitirá la aplicación de desmoldante en cantidad exagerada en la formaleta de manera que gotee. Nunca se permitirá aplicación de Desmoldante después de colocada la malla.

Se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370).

Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).

Medida y forma de pago

Se pagará por KG de malla realmente instalada, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. Se medirá y pagará por los kilogramos de malla electrosoldada, calculados de acuerdo con la medida en obra y el peso unitario, expresado en kilogramos, de la tabla 1 de la norma NTC 1907. El precio incluye los costos de material, mano de obra de corte, figuración, amarre y colocación, y los equipos y herramientas requeridos para la ejecución de la actividad, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.