“CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO DE ORO QUE COMUNICA EL BARRIO NUEVA CANDELARIA CON EL MOLINO DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA, SANTANDER”.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

GENERALIDADES

OBJETO DEL DOCUMENTO

Estas especificaciones tienen por objeto determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el Interventor, el Contratista y en general todas aquellas personas que tengan inherencia directa en la construcción y el control de los diferentes procesos de construcción. Adicionalmente se indican los requisitos generales aplicables a materias primas, materiales prefabricados, mano de obra y procesos de fabricación y construcción; pruebas y ensayos de los materiales para la construcción de cada uno de los ítems cubiertos por estos documentos, adicionales a los demás requisitos en otras de sus partes.

EL CONTRATISTA deberá suministrar e instalar todos los materiales requeridos para la ejecución total de cada uno de los ítems, de acuerdo con lo indicado en los planos y en estas especificaciones, o donde lo requiera el Interventor y/o supervisor. Las omisiones o ambigüedades que se puedan presentar en los planos o en las especificaciones del PROYECTO no exoneran a ***EL CONTRATISTA*** de la responsabilidad de efectuar el suministro e instalación de los bienes con materiales de primera calidad y del cumplimiento de la reglamentación vigente a la fecha de ejecución del a obra.

Las presentes Especificaciones Técnicas, han sido tomadas y ajustadas en relación a las características particulares del proyecto, del Instituto Nacional de Vías – Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras. Así mismo, las especificaciones que no se encuentran en la ficha del INVIAS, han sido elaboradas por el Profesional Técnico de la entidad.

INTERVENTORÍA Y/O SUPERVISIÓN

Será responsabilidad de la interventoría y/o supervisión velar por el cumplimiento de estas especificaciones, así como el ordenamiento de modificaciones, nuevas cantidades de obra y además los resultados de medición y pago de todas las obras realizadas. El interventor y/o supervisor, por lo tanto, podrá no solo exigir el cumplimiento de las especificaciones mínimas aquí escritas, sino de todas aquellas normas de diseño constructivo, así como ordenar las pruebas y ensayos del caso, cuando así lo considere pertinente, aunque estas pruebas impliquen alguna incomodidad, costo adicional o alguna demora en la construcción del proyecto.

De igual manera, por circunstancias especiales no previstas en los planos y/o especificaciones, la interventoría y/o supervisión podrá, previo convenio entre las partes, modificar o realizar

nuevas especificaciones, teniendo en cuenta las incidencias que puedan resultar en la obra, como son las referidas a tiempos y a dinero.

En caso de que los elementos construidos y/o instalados, antes de la entrega final del proyecto, sufran daños por responsabilidad del contratista ya sea por protección o mala ejecución, estos daños serán consultados con la interventoría y/o supervisión y en caso de necesidad de reparaciones, demoliciones, reconstrucciones o cambios de los elementos, serán a cuenta del contratista y sin costo alguno para el contratante.

CAPITULO I. PRELIMINARES

1.01 LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO CON EQUIPOS DE PRECISIÓN. INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA CON DEDICACIÓN EXCLUSIVA.

Descripción:
Este ítem comprende el suministro de personal, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para realizar la localización, trazado y replanteo de la obra, de acuerdo con los planos de diseño, especificaciones técnicas, niveles, ejes y demás información suministrada por el proyecto.

Incluye la conformación de una comisión topográfica con dedicación exclusiva, conformada por el personal técnico requerido para ejecutar y verificar las actividades de topografía durante el desarrollo de los trabajos.

Los trabajos deberán ejecutarse mediante equipos de precisión debidamente calibrados y con personal competente, garantizando la correcta ubicación horizontal y vertical de los elementos proyectados, así como el control permanente de ejes, niveles, alineamientos, pendientes y cotas. El contratista será responsable de conservar y proteger los puntos de referencia, mojones, estacas y demás elementos de control topográfico establecidos durante la ejecución de la obra.

Ejecución:

- Reconocimiento del área de trabajo, identificando las condiciones existentes y los puntos de referencia disponibles.
- Verificación de coordenadas, cotas, ejes y niveles establecidos en los planos y documentos técnicos del proyecto.
- Establecimiento de puntos de control topográfico, mediante mojones, estacas, referencias u otros elementos que permitan garantizar la permanencia y correcta ubicación de los trabajos.
- Localización y materialización de ejes, alineamientos, puntos de intersección y demás elementos geométricos requeridos para la ejecución de la obra.
- Replanteo planimétrico y altimétrico de las estructuras, obras y elementos contemplados en los diseños.
- Realización de nivelaciones, levantamientos y verificaciones topográficas necesarias para garantizar que las actividades constructivas se ejecuten conforme a los planos.

- Control permanente de cotas, pendientes, alineamientos, dimensiones y niveles durante la ejecución de los diferentes componentes de la obra.
- Realización de las correcciones o ajustes de replanteo que sean necesarios cuando se detecten diferencias entre las condiciones encontradas en campo y la información de diseño.
- Elaboración y entrega de los registros topográficos, carteras de campo, coordenadas, niveles y demás soportes requeridos por la interventoría o supervisión.
- Verificación final de la localización y niveles de los elementos ejecutados, cuando sea requerida.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Estación topográfica

Materiales:

- Hilo albañil
- Estaca de madera H=0.50m
- Aero color multisuperficies
- Clavo acero estriado vertical 1 1/2 500gr

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el día (DÍA) de comisión topográfica con dedicación exclusiva, efectivamente ejecutado y aprobado por la interventoría y/o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada día de servicio prestado, e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de las actividades, incluyendo personal, equipos de precisión, herramientas, materiales, transporte, calibración y mantenimiento de equipos, elaboración de registros topográficos y demás recursos requeridos para la ejecución del ítem.

1.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRAMIENTO EN TELA VERDE ALTO 2,10 METROS 55 GR/M2. INCLUYE PARALES DE SOPORTE EN MADERA ROLLIZA DE 3" X 2,0 METROS ESPACIADOS CADA 2,0 METROS, MANO DE OBRA Y CONSUMIBLES.

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación y posterior retiro, cuando sea requerido, de cerramiento provisional en tela verde de 2,10 m de altura y 55 gr/m², soportado mediante parales de madera rolliza de 3" de diámetro y 2,00 m de longitud, instalados con una separación máxima de 2,00 m entre ejes. Incluye mano de obra, herramientas, materiales, elementos de fijación, consumibles y demás recursos necesarios para garantizar un cerramiento estable, continuo y correctamente instalado, de acuerdo con las condiciones del sitio y las instrucciones de la interventoría o supervisión.

Ejecución:

- Localización: Verificar y demarcar en campo el área y longitud donde se instalará el cerramiento, de acuerdo con los planos o indicaciones de la interventoría.

- Preparación del terreno: Realizar la limpieza y adecuación básica de los puntos donde serán instalados los parales.
- Instalación de parales: Colocar los parales de madera rolliza de 3" de diámetro y 2,00 m de longitud, con una separación máxima de 2,00 m entre ejes, garantizando su verticalidad, alineación y estabilidad.
- Instalación de la tela: Extender la tela verde de 2,10 m de altura y 55 gr/m² de manera continua a lo largo del cerramiento, evitando pliegues excesivos y procurando una tensión uniforme.
- Fijación: Sujetar la tela a los parales mediante grapas, alambre, amarres u otros elementos adecuados, garantizando una fijación firme y permanente durante el período requerido.
- Verificación: Revisar la continuidad, alineación, estabilidad y correcta tensión del cerramiento, realizando los ajustes necesarios.
- Limpieza: Retirar los sobrantes de materiales, empaques y residuos generados durante la instalación, dejando el área de trabajo limpia y en condiciones adecuadas.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)

Materiales:

- Tela verde H=2.10m ancho 55gr/m2
- Madera rolliza d=3" L=3.00mts
- Alambre negro
- Puntilla Con Cabeza 2-1/2Pg 500G

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será el metro lineal (ML) de cerramiento en tela verde de 2,10 m de altura, correctamente suministrado, instalado y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro lineal efectivamente ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos asociados al suministro, transporte, instalación de la tela y parales, mano de obra, herramientas, elementos de fijación, consumibles, equipos y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

1.03 CONSTRUCCIÓN DE CAMPAMENTO EN TABLA DE MADERA Y TEJA DE ZINC PARA PERSONAL DE OBRA ÁREA APROXIMADA 36 METROS CUADRADOS

Descripción:
Este ítem comprende el suministro, transporte, construcción, instalación y adecuación de un campamento provisional para el personal de obra, con un área aproximada de 36 m², construido en tabla de madera y cubierta en teja de zinc. Incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, elementos de fijación, estructura de soporte, cubierta, adecuación del área y demás elementos necesarios para garantizar un espacio estable, funcional y seguro durante la ejecución de la obra.

Ejecución:

- Localización y replanteo: Definir y marcar en el terreno el área destinada para la construcción del campamento, verificando las dimensiones aproximadas de 36 m².
- Adecuación del terreno: Realizar limpieza, nivelación y adecuación básica del área donde se instalará el campamento, garantizando condiciones apropiadas para su construcción.
- Construcción de estructura: Instalar la estructura de soporte en madera, asegurando su estabilidad, verticalidad y correcta fijación.
- Instalación de cerramientos: Colocar las tablas de madera para conformar los cerramientos laterales del campamento, garantizando una instalación continua, firme y adecuadamente fijada.
- Instalación de cubierta: Construir la estructura de soporte de la cubierta y colocar las tejas de zinc, garantizando su correcta alineación, traslapos y fijación para evitar filtraciones y desprendimientos.
- Adecuación de accesos: Instalar, cuando se requiera, puerta o acceso en madera con sus respectivos elementos de fijación y funcionamiento.
- Verificación: Revisar la estabilidad de la estructura, cerramientos y cubierta, realizando los ajustes necesarios para garantizar condiciones adecuadas de seguridad y funcionamiento.
- Limpieza final: Retirar sobrantes de madera, zinc, elementos de fijación y demás residuos generados durante la construcción, dejando el área en condiciones adecuadas para su utilización.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)

Materiales:

- Teja Zinc Ondulada 3.048x0.80mt Cal 34 0.20mm
- Tabla madera común 30X2,50X3,00 MTS
- Puntilla Con Cabeza 2-1/2Pg 500G
- Alambre negro
- Bisagra Perno Anticada 3"
- Viga de madera 4"X2"X3,00 MTS
- Amarres para teja de zinc

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será la unidad (UND) de campamento provisional de aproximadamente 36 m², completamente construido, instalado y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada unidad efectivamente ejecutada, e incluirá todos los costos directos e indirectos asociados al suministro y transporte de materiales, estructura y tablas de madera, teja de zinc, elementos de fijación, mano de obra, herramientas, equipos, adecuación del área, montaje, desperdicios y demás recursos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento del campamento.

1.4 Descapote con medios mecánicos para retiro de vegetación (incluye retiro y disposición de residuos)

Descripción:
Este ítem comprende las actividades necesarias para realizar el descapote mediante medios mecánicos, incluyendo el retiro de la capa superficial del terreno, vegetación, maleza, raíces, materia orgánica y demás residuos existentes dentro del área de intervención. Incluye cargue, transporte, retiro y disposición final de los residuos generados en sitios autorizados, así como mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ejecución:

- Localización y delimitación: Identificar y demarcar el área donde se realizará el descapote, de acuerdo con los planos y las instrucciones de la interventoría o supervisión.
- Limpieza preliminar: Retirar elementos superficiales, residuos, piedras, vegetación y demás materiales que puedan interferir con la operación de la maquinaria.
- Descapote mecánico: Ejecutar el retiro de la capa vegetal y material orgánico superficial mediante maquinaria adecuada, evitando afectar innecesariamente el terreno que permanecerá en condiciones de aprovechamiento.
- Recolección y cargue: Recoger y cargar el material vegetal, residuos y material producto del descapote.
- Transporte: Transportar los residuos hasta el sitio de disposición autorizado, cumpliendo las condiciones de seguridad y manejo ambiental aplicables.
- Disposición final: Realizar la disposición de los residuos en sitios autorizados, evitando su acumulación, quema o disposición en zonas no permitidas.
- Limpieza y verificación: Dejar el área libre de vegetación y residuos, verificando que la superficie quede en condiciones adecuadas para las actividades posteriores.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Alquiler retroexcavadora 20 ton

Materiales:

- N/A

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de área efectivamente descapotada, retirada, limpia y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cuadrado ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes a maquinaria, equipos, mano de obra, herramientas, cargue, transporte, retiro y disposición final de los residuos, así como los demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

1.05 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE CUALQUIER ESPESOR. INCLUYE CORTE CON CORTADORA SEGÚN TRAZADO Y CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS

Descripción:

Este ítem comprende la demolición de pavimento asfáltico de cualquier espesor, de acuerdo con las áreas y trazados definidos en los planos o indicados por la interventoría. Incluye el corte previo con cortadora de pavimento, demolición, fragmentación, retiro, cargue, transporte y disposición final de los escombros en sitio autorizado, además de mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ejecución:

- Localización y trazado: Identificar y demarcar el área a intervenir, de acuerdo con los planos, diseños y/o instrucciones de la interventoría.
- Corte del pavimento: Realizar cortes con cortadora de pavimento siguiendo estrictamente el trazado establecido, obteniendo bordes definidos y uniformes.
- Demolición: Ejecutar la demolición del pavimento asfáltico mediante equipos mecánicos y/o herramientas adecuadas, evitando afectar las zonas de pavimento que permanecerán en servicio.
- Retiro del material: Recolectar y retirar los fragmentos de pavimento producto de la demolición.
- Cargue y transporte: Realizar el cargue del material y transportarlo hasta el sitio autorizado para su disposición final.
- Disposición final: Disponer los escombros en un sitio autorizado, cumpliendo las disposiciones ambientales y de manejo de residuos de construcción aplicables.
- Limpieza y verificación: Dejar el área completamente limpia, libre de escombros y preparada para las actividades posteriores.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Compresor 120 HP, con martillo
- Cortadora de pavimento
- Minicargador

Materiales:

- N/A

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cuadrado (M^2) de pavimento asfáltico efectivamente demolido, medido en planta y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cuadrado ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al corte con cortadora, demolición, mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, cargue, transporte y disposición final de los escombros, así como los demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

1.06 DESMONTE CON MEDIOS MECÁNICOS DE BARANDAS Y ELEMENTOS DE SOPORTE (INCLUYE MANO DE OBRA, CONSUMIBLES, EMPAQUES, CARGUE Y RETIRO A SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL)

Descripción:

Este ítem comprende el desmonte y retiro mediante medios mecánicos de barandas, pasamanos y sus respectivos elementos de soporte existentes, incluyendo la mano de obra, equipos, herramientas, consumibles, empaques, cargue, transporte y retiro hasta el sitio autorizado para disposición final. Los trabajos deberán ejecutarse de manera controlada, evitando daños a los elementos, estructuras o superficies que deban permanecer en el lugar.

Ejecución:

- Localización e inspección: Identificar las barandas y elementos de soporte que serán desmontados, verificando sus condiciones y puntos de fijación.
- Delimitación del área: Señalizar y aislar el área de trabajo para garantizar condiciones adecuadas de seguridad durante las actividades.
- Desmontaje: Retirar las barandas y elementos de soporte utilizando herramientas y equipos mecánicos adecuados, efectuando previamente el retiro de tornillos, anclajes, soldaduras u otros sistemas de fijación.
- Separación y manejo: Clasificar y organizar los elementos desmontados, separando los materiales que puedan ser reutilizados o entregados según las instrucciones de la interventoría.
- Empaque y protección: Disponer los elementos desmontados de manera segura, utilizando empaques o elementos de protección cuando sean necesarios para evitar daños durante su manipulación y transporte.
- Cargue: Realizar el cargue manual o mecánico de los elementos y residuos resultantes de la actividad.
- Transporte y disposición: Transportar los materiales y residuos hasta el sitio autorizado para su disposición final, cumpliendo las disposiciones ambientales aplicables.
- Limpieza y verificación: Retirar los residuos, consumibles y elementos sobrantes, dejando el área limpia y libre de obstáculos.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Pulidora 4,5"
- Equipo de alturas, incluye arnés y eslinga

Materiales:

- Disco Abrasivo Corte Metal 4-1/2-pulg X 3mm

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de baranda efectivamente desmontada y retirada, medido en sitio y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro lineal ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes a mano de obra, equipos, herramientas, consumibles, empaques, desmonte de elementos de soporte, cargue, transporte, retiro y disposición final, así como los demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

1.07 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS (CONCRETO REFORZADO). INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE LOS MATERIALES PROVENIENTES DE LA DEMOLICIÓN.

Descripción:
Este ítem comprende la demolición total o parcial de estructuras existentes en concreto reforzado, de acuerdo con las áreas y elementos definidos en los planos o indicados por la interventoría o supervisión. Incluye corte y/o fragmentación del concreto, retiro del acero de refuerzo cuando corresponda, cargue, transporte y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, además de mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ejecución:
- Localización e inspección: Identificar y delimitar las estructuras o elementos de concreto reforzado que serán demolidos, verificando las condiciones existentes y las estructuras que deberán permanecer.
- Aislamiento y señalización: Señalizar y delimitar el área de trabajo, implementando las medidas de seguridad necesarias para proteger al personal, equipos y elementos cercanos.
- Preparación: Retirar elementos accesorios que puedan interferir con la demolición y establecer la secuencia de trabajo más adecuada.
- Demolición: Ejecutar la demolición mediante medios mecánicos y/o herramientas adecuadas, controlando el procedimiento para evitar daños en estructuras o elementos que no sean objeto de demolición.
- Corte y retiro de acero: Cortar y retirar el acero de refuerzo expuesto, cuando aplique, utilizando herramientas y equipos apropiados.
- Recolección y cargue: Recolectar, fragmentar cuando sea necesario y cargar los materiales resultantes de la demolición.
- Transporte: Transportar los materiales provenientes de la demolición hasta el sitio autorizado para su disposición final.
- Disposición final: Realizar la disposición de los residuos en sitios autorizados, cumpliendo las normas ambientales y de manejo de residuos de construcción aplicables.
- Limpieza y verificación: Retirar los residuos sobrantes y dejar el área limpia, segura y preparada para las actividades posteriores.

Equipo:
- Herramienta menor (10% M.O)
- Compresor 320 con martillo
- Minicargador
- Pulidora 4,5"

Materiales:
- N/A

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cúbico (M^3) de estructura de concreto reforzado efectivamente demolida, medido de acuerdo con las dimensiones de la estructura existente y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cúbico ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes a mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, demolición, corte y retiro del acero de refuerzo, fragmentación, cargue, transporte y disposición final de los materiales, así como los demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

1.08 DEMOLICIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS DE ANDENES EXISTENTES (INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL)

Descripción:
Este ítem comprende la demolición mediante medios mecánicos de los andenes existentes, independientemente de su tipo de acabado o espesor, de acuerdo con las áreas definidas en los planos o indicadas por la interventoría o supervisión. Incluye demolición, fragmentación, cargue, transporte, retiro y disposición final de los materiales provenientes de la actividad, así como mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para su correcta ejecución.

Ejecución:

- Localización y delimitación: Identificar y demarcar las áreas de andén que serán demolidas, verificando los límites de intervención.
- Señalización: Delimitar y señalizar el área de trabajo, garantizando condiciones de seguridad para trabajadores, peatones y vehículos.
- Demolición: Ejecutar la demolición de los andenes mediante medios mecánicos adecuados, evitando afectar las estructuras, redes, bordillos o elementos que deban permanecer.
- Fragmentación y retiro: Reducir el material demolido a tamaños adecuados para facilitar su manipulación, cargue y transporte.
- Cargue: Realizar el cargue manual o mecánico de los materiales provenientes de la demolición.
- Transporte: Transportar los residuos hasta el sitio autorizado para su disposición final.
- Disposición final: Disponer los materiales demolidos en sitios autorizados, cumpliendo las disposiciones ambientales aplicables.
- Limpieza y verificación: Retirar completamente los escombros y dejar el área limpia, segura y preparada para las actividades posteriores.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Compresor 120 HP, con martillo
- Minicargador

Materiales:

- N/A

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de andén efectivamente demolido, medido en planta y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cuadrado ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes a mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, demolición, fragmentación, cargue, transporte, retiro y disposición final de los materiales, así como los demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

1.09 DESMONTE Y RETIRO DE PUENTE PEATONAL CON MEDIOS MECÁNICOS (INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS)

Descripción:
Este ítem comprende el desmonte, desensamble y retiro de puente peatonal existente mediante medios mecánicos, incluyendo sus elementos estructurales, apoyos, barandas, elementos de fijación y demás componentes asociados, de acuerdo con las condiciones encontradas en obra y las indicaciones de la interventoría o supervisión. Incluye mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, corte de elementos cuando sea necesario, cargue, transporte y disposición final de los residuos y materiales provenientes del desmonte.

Ejecución:
- Inspección y delimitación: Identificar el puente peatonal y sus elementos constitutivos, verificando las condiciones de estabilidad y definiendo el área de trabajo.
- Señalización y seguridad: Delimitar y señalizar el área de intervención, implementando las medidas necesarias para garantizar la seguridad de trabajadores, peatones y vehículos.
- Desconexión y liberación: Retirar elementos de fijación, conexiones, apoyos, accesorios y demás componentes que puedan interferir con el desmonte.
- Desmonte: Ejecutar el desensamble y retiro progresivo de los elementos del puente utilizando equipos y medios mecánicos adecuados, siguiendo una secuencia controlada que garantice la estabilidad durante el proceso.
- Corte de elementos: Realizar cortes de elementos metálicos, concreto u otros materiales cuando sea necesario para facilitar el desmonte, utilizando equipos apropiados.
- Cargue: Recoger y cargar los elementos desmontados y residuos generados, mediante medios manuales o mecánicos según corresponda.
- Transporte: Transportar los materiales y residuos provenientes del desmonte hasta el sitio autorizado para su disposición final o almacenamiento, según las instrucciones de la interventoría.
- Disposición final: Realizar la disposición de los residuos en sitios autorizados, cumpliendo las disposiciones ambientales y de manejo de residuos aplicables.
- Limpieza y verificación: Retirar completamente los residuos y elementos sobrantes, dejando el área limpia, segura y libre de obstáculos.

Equipo:
- Herramienta menor (10% M.O)
- Retroexcavadora de oruga 20 ton

- Pulidora 4,5”
- Equipo de oxicorte de acetileno

Materiales:

- N/A

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de puente peatonal efectivamente desmontado, retirado y dispuesto, medido en campo y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro lineal ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes a mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, desensamble, corte de elementos, cargue, transporte y disposición final de los residuos y materiales provenientes del puente, así como los demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

CAPITULO II. OBRAS PARA ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN

2.01 EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS MATERIALES.

Descripción:

Este ítem comprende la excavación en material común, ejecutada en seco, necesaria para la construcción de estructuras varias, de acuerdo con las dimensiones, niveles, cotas y pendientes establecidas en los planos y las indicaciones de la interventoría o supervisión. Incluye localización, excavación manual y/o mecánica, perfilado y conformación de las superficies excavadas, retiro, cargue, transporte y disposición final de los materiales sobrantes en sitios autorizados, así como mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ejecución:

- Localización y replanteo: Identificar y demarcar el área de excavación, verificando ejes, dimensiones, cotas y niveles establecidos en los diseños.
- Verificación del área: Revisar las condiciones existentes del terreno y la posible presencia de redes, estructuras o elementos que puedan interferir con la excavación.
- Excavación: Ejecutar la excavación mediante medios mecánicos y/o manuales, según las condiciones del terreno y las dimensiones requeridas.
- Control de niveles: Verificar permanentemente las cotas, dimensiones, pendientes y geometría de la excavación para evitar sobre excavaciones.
- Conformación: Perfilar y adecuar el fondo y las paredes de la excavación, dejándolos en condiciones apropiadas para la construcción de la estructura.
- Manejo del material: Separar, acopiar temporalmente o retirar el material excavado, de acuerdo con su posibilidad de aprovechamiento y las instrucciones de la interventoría.
- Cargue y transporte: Realizar el cargue y transporte del material sobrante hasta el sitio autorizado para su disposición final.

- Disposición final: Disponer los materiales excedentes en sitios autorizados, cumpliendo las disposiciones ambientales aplicables.
- Limpieza y verificación: Dejar la zona de trabajo limpia y verificar que la excavación cumpla con las dimensiones, niveles y condiciones requeridas antes de iniciar las actividades posteriores.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Retroexcavadora de oruga 20 ton

Materiales:

- N/A

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cúbico (M^3) de excavación efectivamente ejecutada, medida en sitio de acuerdo con las dimensiones teóricas establecidas en los planos y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cúbico excavado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes a mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, excavación, perfilado, cargue, transporte y disposición final de los materiales sobrantes, así como los demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.02 EXCAVACIONES EN ROCA BAJO AGUA DE 0 A 4 M. INCLUYE: DESEMBOMBE, CARGUE Y DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL.

Descripción:

Este ítem comprende la excavación y retiro de material rocoso localizado bajo agua, a profundidades entre 0 y 4 m, necesaria para la ejecución de las obras, de acuerdo con los planos, niveles, dimensiones y especificaciones del proyecto. Incluye desembombe, extracción y fragmentación de la roca mediante los equipos y herramientas adecuados, cargue, transporte y disposición final del material sobrante en sitios autorizados, así como mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ejecución:

- Localización y replanteo: Identificar y demarcar el área de excavación, verificando ejes, dimensiones, cotas y niveles establecidos en los diseños.
- Desembombe: Implementar el sistema de bombeo necesario para controlar y evacuar el agua presente en el área de trabajo, manteniendo las condiciones requeridas para realizar la excavación.
- Preparación del área: Adecuar el área de intervención e instalar los equipos necesarios para garantizar condiciones seguras y estables durante la ejecución.
- Excavación en roca: Ejecutar la excavación mediante maquinaria y/o herramientas apropiadas para la remoción de material rocoso, evitando afectar las estructuras o elementos que deban permanecer.

- Fragmentación: Reducir los bloques de roca a tamaños adecuados para facilitar su extracción, manipulación y cargue, utilizando métodos autorizados para las condiciones del proyecto.
- Control de niveles: Verificar permanentemente las cotas, dimensiones y profundidad de la excavación, evitando sobreexcavaciones.
- Cargue: Recoger y cargar el material rocoso producto de la excavación mediante medios manuales o mecánicos.
- Transporte: Transportar el material sobrante hasta el sitio autorizado para su disposición final.
- Disposición final: Disponer el material excavado en sitios autorizados, cumpliendo las disposiciones ambientales aplicables.
- Limpieza y verificación: Retirar los materiales sobrantes y verificar que la excavación cumpla con las dimensiones y niveles establecidos antes de continuar con las actividades posteriores.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Retroexcavadora de oruga 20 ton
- Retroexcavadora 320 con martillo
- Motobomba 3" sumergible

Materiales:

- N/A

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cúbico (M^3) de excavación en roca bajo agua, entre 0 y 4 m de profundidad, efectivamente ejecutada, medida en sitio y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cúbico excavado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes a mano de obra, maquinaria, equipos de bombeo, desembombe, excavación, fragmentación y retiro de roca, cargue, transporte y disposición final del material, así como los demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.03 EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN EN CUALQUIER CONDICIÓN DE HUMEDAD PARA CAISSON 0-2 M, DIÁMETRO INTERNO 1.0 M, INCLUYE ANILLO EN CONCRETO E=10CM 21 MPA. (DIÁMETRO TOTAL DE EXCAVACIÓN 1.2 M). INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS MATERIALES.

Descripción:

Este ítem comprende la excavación en material común, en cualquier condición de humedad, para la construcción de caisson de 0 a 2,00 m de profundidad, con diámetro interno de 1,00 m y diámetro total de excavación de 1,20 m, incluyendo el suministro, formaleta, fundida y conformación de anillo en concreto de 21 MPa y espesor de 10 cm. Incluye mano de obra, maquinaria, herramientas, equipos, retiro, cargue, transporte y disposición final de los materiales

provenientes de la excavación, así como todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Ejecución:

- Localización y replanteo: Localizar y demarcar el punto exacto de construcción del caisson, verificando coordenadas, ejes y niveles establecidos en los planos.
- Preparación del área: Realizar la limpieza y adecuación del área de trabajo, garantizando condiciones seguras para la ejecución de la excavación.
- Excavación: Ejecutar la excavación en material común hasta una profundidad de 2,00 m, con un diámetro total de 1,20 m, utilizando medios manuales y/o mecánicos según las condiciones del terreno.
- Control geométrico: Verificar permanentemente la profundidad, verticalidad y diámetro de la excavación, evitando sobreexcavaciones y garantizando las dimensiones establecidas en el proyecto.
- Manejo de humedad: En caso de presencia de agua, implementar los medios necesarios para mantener controladas las condiciones de humedad y permitir la correcta ejecución de los trabajos.
- Construcción del anillo: Ejecutar el anillo de protección en concreto de 21 MPa, con espesor de 10 cm, garantizando su correcta conformación, nivelación y estabilidad alrededor de la excavación.
- Concreto: Suministrar, colocar, vibrar y curar el concreto de acuerdo con las especificaciones del proyecto, garantizando la continuidad y resistencia requerida del anillo.
- Retiro del material: Extraer y retirar el material producto de la excavación de manera controlada, evitando su acumulación en los bordes del caisson.
- Cargue y transporte: Realizar el cargue y transporte del material sobrante hasta el sitio autorizado para su disposición final.
- Disposición final: Disponer adecuadamente los materiales provenientes de la excavación, cumpliendo las disposiciones ambientales aplicables.
- Verificación final: Comprobar que la excavación, el anillo de concreto y las condiciones finales del caisson cumplan con las dimensiones, niveles y requisitos establecidos por el proyecto y aprobados por la interventoría.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Motobomba inyección de lodos
- Molinete
- Anillo soporte de 5/8
- Equipo de alturas, incluye arnés y eslinga

Materiales:

- Telera de 135x90 cm madera común sin cepillar
- Can sin zunchar 3.5 cm *19 cm madera común
- Concreto premezclado 3000 PSI

- Sika-1 Aditivo Impermeabilizante Para Concretos

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será el metro lineal (ML) de caisson efectivamente excavado y ejecutado, con diámetro interno de 1,00 m, diámetro total de excavación de 1,20 m y profundidad de 0 a 2,00 m, incluyendo el anillo en concreto de 21 MPa y 10 cm de espesor, debidamente terminado y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro lineal ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes a excavación, mano de obra, equipos, herramientas, manejo de humedad, anillo en concreto, formaleta, retiro, cargue, transporte y disposición final de los materiales, así como los demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.04 EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN EN CUALQUIER CONDICIÓN DE HUMEDAD PARA CAISSON 2-4 M, DIÁMETRO INTERNO 1.0 M, INCLUYE ANILLO EN CONCRETO E=10CM 21 MPA. (DIÁMETRO TOTAL DE EXCAVACIÓN 1.2 M). INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS MATERIALES.

Descripción:
Este ítem comprende la excavación en material común, en cualquier condición de humedad, para la construcción de caisson entre 2,00 y 4,00 m de profundidad, con diámetro interno de 1,00 m y diámetro total de excavación de 1,20 m, incluyendo la construcción de anillo en concreto de 21 MPa y 10 cm de espesor. Incluye mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, manejo de agua cuando sea necesario, retiro, cargue, transporte y disposición final de los materiales provenientes de la excavación, así como todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Ejecución:
- Localización y replanteo: Localizar y demarcar el punto de construcción del caisson, verificando coordenadas, ejes y niveles establecidos en los planos.
- Preparación del área: Realizar la limpieza y adecuación del área de trabajo, garantizando condiciones apropiadas para iniciar la excavación.
- Excavación: Ejecutar la excavación en material común hasta alcanzar la profundidad requerida entre 2,00 y 4,00 m, manteniendo un diámetro total de excavación de 1,20 m.
- Control de dimensiones: Verificar permanentemente la profundidad, verticalidad y diámetro de la excavación, evitando sobreexcavaciones y garantizando las dimensiones especificadas.
- Manejo de humedad: En presencia de agua o condiciones de humedad que afecten la excavación, implementar los sistemas de achique, bombeo o manejo de aguas necesarios para mantener condiciones adecuadas de trabajo.
- Construcción del anillo: Ejecutar progresivamente el anillo de protección en concreto de 21 MPa, con espesor de 10 cm, garantizando su correcta colocación, nivelación, alineación y estabilidad.
- Colocación del concreto: Suministrar, colocar, vibrar y realizar el curado del concreto de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

- Retiro del material: Extraer el material producto de la excavación de forma controlada, evitando su acumulación en los bordes del caisson.
- Cargue y transporte: Cargar y transportar el material sobrante hasta el sitio autorizado para su disposición final.
- Disposición final: Disponer adecuadamente los materiales provenientes de la excavación, cumpliendo las disposiciones ambientales aplicables.
- Verificación final: Comprobar que el caisson cumpla con las dimensiones, profundidad, verticalidad y condiciones establecidas en los diseños y aprobadas por la interventoría o supervisión.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Motobomba inyección de lodos
- Molinete
- Anillo soporte de 5/8
- Equipo de alturas, incluye arnés y eslinga

Materiales:

- Telera de 135x90 cm madera común sin cepillar
- Can sin zunchar 3.5 cm *19 cm madera común
- Concreto premezclado 3000 PSI
- Sika-1 Aditivo Impermeabilizante Para Concretos

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de caisson efectivamente excavado y ejecutado, dentro del rango de profundidad de 2,00 a 4,00 m, con diámetro interno de 1,00 m, diámetro total de excavación de 1,20 m e incluyendo el anillo en concreto de 21 MPa y 10 cm de espesor, debidamente terminado y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro lineal ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes a excavación, mano de obra, equipos, herramientas, manejo de humedad, bombeo o achique, construcción del anillo en concreto, formaleta, retiro, cargue, transporte y disposición final de los materiales, así como los demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.05 EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN EN CUALQUIER CONDICIÓN DE HUMEDAD PARA CAISSON 4-6 M, DIÁMETRO INTERNO 1.0 M, INCLUYE ANILLO EN CONCRETO E=10CM 21 MPA (DIÁMETRO TOTAL DE EXCAVACIÓN 1.2 M). INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS MATERIALES.

Descripción:

Este ítem comprende la excavación en material común, en cualquier condición de humedad, para la construcción de caisson entre 4,00 y 6,00 m de profundidad, con diámetro interno de 1,00 m y diámetro total de excavación de 1,20 m, incluyendo la construcción progresiva de anillo en concreto de 21 MPa y 10 cm de espesor. Incluye mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, manejo y control de agua, retiro, cargue, transporte y disposición final de los

materiales provenientes de la excavación, así como todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Ejecución:

- Localización y replanteo: Localizar y demarcar el punto de construcción del caisson, verificando las coordenadas, ejes y niveles establecidos en los planos.
- Preparación del área: Realizar la limpieza y adecuación del área de trabajo, garantizando condiciones apropiadas y seguras para iniciar la excavación.
- Excavación: Ejecutar la excavación en material común de manera progresiva hasta alcanzar una profundidad entre 4,00 y 6,00 m, manteniendo un diámetro total de excavación de 1,20 m.
- Control de dimensiones: Verificar continuamente la profundidad, verticalidad, alineación y diámetro de la excavación, evitando sobreexcavaciones y garantizando las dimensiones establecidas.
- Manejo de humedad: Debido a que la excavación puede presentarse en cualquier condición de humedad, se deberán implementar sistemas de achique, bombeo y/o control de aguas que permitan mantener condiciones seguras y adecuadas durante los trabajos.
- Construcción del anillo: Ejecutar de manera progresiva el anillo de protección en concreto de 21 MPa y 10 cm de espesor, a medida que avance la excavación, garantizando su continuidad, alineación, nivelación y estabilidad.
- Colocación del concreto: Suministrar, colocar, vibrar y curar el concreto de acuerdo con las especificaciones del proyecto, garantizando la resistencia requerida.
- Extracción del material: Retirar el material excavado de manera controlada mediante los equipos apropiados, evitando acumulaciones en los bordes del caisson.
- Cargue y transporte: Cargar y transportar los materiales sobrantes producto de la excavación hasta el sitio autorizado para su disposición final.
- Disposición final: Disponer adecuadamente los materiales excavados en sitios autorizados, cumpliendo las disposiciones ambientales aplicables.
- Verificación final: Comprobar que el caisson cumpla con las dimensiones, profundidad, verticalidad y demás condiciones establecidas en los diseños y aprobadas por la interventoría o supervisión.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Motobomba inyección de lodos
- Molinete
- Anillo soporte de 5/8
- Equipo de alturas, incluye arnés y eslinga

Materiales:

- Telera de 135x90 cm madera común sin cepillar
- Can sin zunchar 3.5 cm *19 cm madera común
- Concreto premezclado 3000 PSI
- Sika-1 Aditivo Impermeabilizante Para Concretos

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será el metro lineal (ML) de caisson efectivamente excavado y ejecutado, dentro del rango de profundidad de 4,00 a 6,00 m, con diámetro interno de 1,00 m, diámetro total de excavación de 1,20 m, incluyendo el anillo en concreto de 21 MPa y 10 cm de espesor, debidamente terminado y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro lineal ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes a excavación, mano de obra, equipos, herramientas, manejo y control de humedad, bombeo o achique, construcción progresiva del anillo en concreto, formaleta, extracción del material, cargue, transporte y disposición final, así como los demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.06 CONCRETO CICLÓPEO 60% CONCRETO 3000PSI Y 40% PIEDRA RAJÓN PARA MEJORAMIENTO DE SUELO

Descripción:
Este ítem comprende el suministro, preparación, transporte, colocación y conformación de concreto ciclópeo para mejoramiento de suelo, compuesto por 60% de concreto de resistencia 3000 PSI y 40% de piedra rajón, colocado en los sitios, espesores y niveles definidos en los planos del proyecto o indicados por la interventoría o supervisión. Incluye materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, colocación, compactación, nivelación y demás recursos necesarios para garantizar un mejoramiento de suelo estable y adecuado para recibir las estructuras proyectadas.

Ejecución:
- Localización y preparación: Identificar y demarcar el área destinada al mejoramiento, verificando cotas y dimensiones establecidas en los diseños.
- Preparación del terreno: Retirar material suelto, orgánico, saturado o inadecuado y realizar la limpieza y adecuación del fondo de la excavación.
- Control de niveles: Verificar las cotas y niveles de la superficie donde se colocará el concreto ciclópeo.
- Preparación del concreto: Suministrar y preparar concreto con resistencia de 3000 PSI, garantizando la calidad y proporción especificada.
- Colocación de piedra rajón: Colocar la piedra rajón limpia y libre de materiales contaminantes, procurando una distribución uniforme dentro del volumen del mejoramiento.
- Colocación del concreto: Vaciar el concreto de manera progresiva, garantizando que exista adecuada distribución y recubrimiento de las piedras.
- Conformación: Distribuir y acomodar la mezcla de concreto y piedra hasta alcanzar el espesor, niveles y geometría establecidos.
- Compactación y consolidación: Realizar la adecuada consolidación del concreto, evitando la presencia de vacíos excesivos y garantizando la integración entre el concreto y la piedra.
- Nivelación y acabado: Conformar la superficie superior de acuerdo con las cotas y pendientes requeridas para recibir las actividades posteriores.

- Curado: Realizar el curado del concreto conforme a las recomendaciones técnicas, protegiéndolo de pérdida prematura de humedad y condiciones que puedan afectar su resistencia.
- Verificación: Comprobar que el mejoramiento cumpla con las dimensiones, niveles y condiciones establecidas por el proyecto y aprobadas por la interventoría o supervisión.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)

Materiales:

- Concreto premezclado 3000 PSI
- Piedra bolo diámetro de 0.15 a 0.30

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cúbico (M^3) de concreto ciclópeo efectivamente suministrado, colocado, conformado y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cúbico ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro de concreto de 3000 PSI, piedra rajón, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, colocación, consolidación, nivelación, curado, desperdicios y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.07 CONCRETO CLASE C (28 MPA) IMPERMEABILIZADO TIPO TREMIE. PARA CAISSON D:1,20 M. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACIÓN, FORMALETA, OBRA FALSA PARA PUENTES Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte, colocación y acabado de concreto Clase C de 28 MPa, impermeabilizado y colocado mediante sistema tipo Tremie, para la construcción de caisson con diámetro de 1,20 m, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto. Incluye formaleta, obra falsa cuando sea requerida para la ejecución de puentes, tubería Tremie, equipos de colocación, mano de obra, herramientas, transporte, bombeo cuando aplique, vibrado o consolidación según el procedimiento constructivo y demás elementos necesarios para garantizar la correcta ejecución, estabilidad, continuidad e impermeabilidad del elemento.

Ejecución:

- Localización y preparación: Verificar la ubicación, diámetro, profundidad y condiciones del caisson antes de iniciar la colocación del concreto.
- Preparación del área: Garantizar que el fondo del caisson se encuentre limpio, estable y libre de material suelto, lodos o elementos que puedan afectar la calidad del concreto.
- Instalación de formaleta: Colocar la formaleta necesaria para garantizar las dimensiones y geometría especificadas, verificando su estabilidad y correcta alineación.
- Preparación del concreto: Suministrar concreto Clase C con resistencia de 28 MPa, con aditivo o sistema de impermeabilización adecuado para las condiciones de servicio y colocado mediante procedimiento tipo Tremie.

- Instalación del sistema Tremie: Instalar la tubería Tremie de manera que permita la colocación continua del concreto desde el fondo del caisson, evitando segregación y contaminación del concreto.
- Colocación: Realizar el vaciado de forma continua y controlada, manteniendo el extremo inferior de la tubería Tremie embebido en el concreto fresco para garantizar la continuidad y evitar la incorporación de agua o lodos.
- Control de calidad: Verificar la consistencia, resistencia y demás características del concreto mediante los controles y ensayos establecidos en las especificaciones del proyecto.
- Consolidación: Garantizar la adecuada consolidación del concreto mediante el procedimiento compatible con la colocación Tremie, evitando segregación, vacíos o discontinuidades.
- Obra falsa: Instalar y mantener la obra falsa, apoyos y elementos provisionales requeridos para la ejecución de puentes, cuando aplique, garantizando su estabilidad y capacidad durante la construcción.
- Curado y protección: Una vez finalizada la colocación, proteger el concreto y realizar el curado correspondiente de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Retiro de elementos provisionales: Retirar formaletas, obra falsa y demás elementos temporales una vez que el concreto haya alcanzado las condiciones requeridas.
- Verificación final: Comprobar que el elemento terminado cumpla con las dimensiones, niveles, resistencia y demás requisitos establecidos en los planos y aprobado por la interventoría o supervisión.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Bomba estacionaria de concreto

Materiales:

- Concreto Tremie de 28 Mpa
- Aditivo reductor de alto rango de agua
- Aditivo modificador de viscosidad
- Aditivo estabilizador y retardante

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cúbico (M^3) de concreto Clase C de 28 MPa, impermeabilizado y colocado mediante sistema Tremie, efectivamente ejecutado, medido de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cúbico ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, transporte, colocación y bombeo del concreto, impermeabilizante, sistema Tremie, formaleta, obra falsa para puentes cuando aplique, equipos, mano de obra, herramientas, ensayos, desperdicios y demás elementos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.08 DESCABECE DE CAISSON (RETIRO DEL CONCRETO DE BAJA CALIDAD O CONTAMINADO EN EL EXTREMO SUPERIOR DEL CAISSON HASTA LA COTA DE DISEÑO. INCLUYE PICADO, DEMOLICIÓN CONTROLADA, LIMPIEZA, RETIRO DE ESCOMBROS Y

PROTECCIÓN DEL ACERO EXPUESTO. NO INCLUYE LA EJECUCIÓN DEL PILOTE NI EL CONCRETO DE RECUBRIMIENTO POSTERIOR.)

Descripción:
Este ítem comprende el descabece de caisson, consistente en el retiro controlado del concreto de baja calidad, segregado o contaminado ubicado en el extremo superior del caisson, hasta alcanzar la cota de diseño establecida en los planos. Incluye picado y demolición controlada del concreto, limpieza de la superficie, retiro, cargue y disposición de los escombros, así como la protección del acero de refuerzo expuesto durante el procedimiento. No incluye la ejecución del caisson ni el suministro y colocación del concreto de recubrimiento posterior**.**

Ejecución:

- Localización y verificación: Identificar el elemento y verificar la cota de descabece indicada en los planos y las condiciones del concreto existente.
- Delimitación: Señalizar y delimitar el área de trabajo, implementando las medidas de seguridad necesarias para la ejecución de la actividad.
- Marcación de la cota: Marcar claramente el nivel hasta el cual deberá retirarse el concreto, evitando afectar la sección estructural que permanecerá.
- Picado y demolición controlada: Retirar progresivamente el concreto de baja calidad o contaminado mediante herramientas manuales y/o equipos mecánicos adecuados, evitando daños al acero de refuerzo y al concreto sano.
- Exposición y protección del acero: Dejar expuesto el acero de refuerzo en las condiciones requeridas por el diseño, evitando golpes, cortes o deformaciones. El acero deberá limpiarse y protegerse durante las actividades posteriores.
- Limpieza: Retirar completamente partículas sueltas, concreto deteriorado, polvo y demás residuos de la superficie descabezada.
- Retiro de escombros: Realizar el cargue, transporte y disposición final de los materiales producto del descabece en sitios autorizados.
- Verificación final: Comprobar que la superficie haya alcanzado la cota de diseño, que el concreto remanente se encuentre en condiciones adecuadas y que el acero expuesto no haya sufrido daños.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Retroexcavadora 320 con martillo
- Minicargador

Materiales:

- N/A

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será el metro cúbico (M^3) de concreto efectivamente descabezado hasta alcanzar la cota de diseño, medido de acuerdo con las dimensiones reales intervenidas y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cúbico ejecutado, e incluirá todos los costos directos e

indirectos correspondientes a mano de obra, equipos, herramientas, picado, demolición controlada, limpieza, protección del acero de refuerzo expuesto, cargue, transporte y disposición final de los escombros, así como los demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.09 CONCRETO CLASE F (14 MPA). SOLADOS DE E=0.10 M

Descripción:
Este ítem comprende el suministro, transporte, colocación y conformación de concreto Clase F de 14 MPa, para la ejecución de solados de espesor 0,10 m (10 cm), destinados a proporcionar una superficie uniforme, estable y limpia para la construcción de elementos estructurales. Incluye preparación de la superficie, formaleta cuando sea necesaria, suministro y colocación del concreto, nivelación, acabado, curado, mano de obra, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para su correcta ejecución.

Ejecución:

- Localización: Verificar el área donde se ejecutará el solado, de acuerdo con los planos y las indicaciones de la interventoría.
- Preparación de la superficie: Limpiar y adecuar el terreno, retirando material suelto, lodo, residuos o cualquier elemento que pueda afectar la colocación del concreto.
- Nivelación: Verificar las cotas y pendientes requeridas para garantizar el espesor uniforme de 10 cm.
- Colocación: Suministrar y colocar el concreto Clase F de 14 MPa, distribuyéndolo uniformemente sobre la superficie preparada.
- Conformación y nivelación: Extender, compactar y nivelar el concreto hasta obtener el espesor y las cotas especificadas.
- Acabado: Dar al solado un acabado uniforme y adecuado para recibir posteriormente los elementos estructurales.
- Curado: Realizar el curado del concreto de acuerdo con las recomendaciones técnicas, protegiéndolo de pérdida prematura de humedad.
- Verificación: Comprobar el espesor, nivelación, acabado y dimensiones del solado antes de continuar con las actividades posteriores.

Equipo:

- Herramienta menor (5% M.O)

Materiales:

- Concreto de 2000 PSI

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será el metro cuadrado (M^2) de solado en concreto Clase F de 14 MPa, con espesor de 0,10 m, efectivamente suministrado, colocado, nivelado, terminado y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cuadrado ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, transporte, colocación, nivelación, acabado y curado del

concreto, formaleta cuando aplique, mano de obra, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.10 CONCRETO CLASE C (28 MPA) PARA DADO CABEZAL Y ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACIÓN, FORMALETA, OBRA FALSA PARA PUENTES Y/O ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

Descripción:
Este ítem comprende el suministro, transporte, colocación y acabado de concreto Clase C con resistencia de 28 MPa, para la construcción del dado cabezal y estructuras de contención. Incluye formaleta, obra falsa para puentes y/o estructuras de contención cuando sea requerida, mano de obra, equipos, herramientas, vibrado, curado, desencofrado y demás elementos necesarios para garantizar la correcta ejecución, estabilidad, geometría y resistencia de los elementos construidos.

Ejecución:

- Localización y preparación: Verificar la ubicación, dimensiones, niveles y condiciones del elemento a construir, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.
- Preparación de la superficie: Limpiar y adecuar la superficie de apoyo, retirando materiales sueltos, residuos, agua acumulada y cualquier elemento que pueda afectar la calidad del concreto.
- Instalación de formaleta: Colocar y asegurar la formaleta de acuerdo con las dimensiones y geometría establecidas, garantizando estabilidad, alineación, nivelación y estanqueidad.
- Obra falsa: Instalar la obra falsa, apoyos y elementos provisionales requeridos para puentes y/o estructuras de contención, garantizando su estabilidad y capacidad para soportar las cargas durante la ejecución.
- Suministro y transporte: Suministrar y transportar el concreto Clase C de 28 MPa, evitando segregación, contaminación o pérdida de trabajabilidad.
- Colocación: Vaciar el concreto de manera continua y controlada, distribuyéndolo uniformemente dentro de la formaleta y evitando desplazamientos de los elementos previamente instalados.
- Vibrado y consolidación: Compactar el concreto mediante vibración adecuada, evitando segregación, vacíos, hormigueros o desplazamiento de la formaleta.
- Nivelación y acabado: Dar al concreto las cotas, pendientes y acabados establecidos en los planos y especificaciones técnicas.
- Curado: Realizar el curado del concreto durante el período requerido, protegiéndolo contra pérdida prematura de humedad y condiciones ambientales que puedan afectar su resistencia.
- Desencofrado: Retirar la formaleta y obra falsa cuando el concreto haya alcanzado la resistencia y condiciones necesarias para garantizar la estabilidad del elemento.
- Control de calidad: Realizar los ensayos y controles de calidad requeridos para verificar la resistencia y características del concreto, conforme a las especificaciones del proyecto.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)

- Vibrador de concreto, motor de 3hp a 18000 rpm mangueras de 4mt
- Alquiler formaleta
- Aspersor manual

Materiales:

- Concreto 28 Mpa grava 3/4"
- Antisol blanco
- Sika-1 Aditivo Impermeabilizante Para Concretos

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cúbico (M^3) de concreto Clase C de 28 MPa efectivamente suministrado, colocado, consolidado, terminado y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cúbico ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, transporte, colocación, formaleta, obra falsa para puentes y/o estructuras de contención, mano de obra, equipos, herramientas, vibrado, curado, desencofrado, desperdicios y demás elementos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.11 CONCRETO CLASE C (28 MPA) PARA LOSA DE APROXIMACIÓN. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACIÓN, FORMALETA, OBRA FALSA PARA PUENTES Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte, colocación y acabado de concreto Clase C con resistencia de 28 MPa, para la construcción de la losa de aproximación. Incluye formaleta, obra falsa para puentes y/o estructuras de contención cuando sea requerida, mano de obra, equipos, herramientas, vibrado, curado, desencofrado y demás elementos necesarios para garantizar la correcta ejecución, estabilidad, geometría y resistencia de los elementos construidos.

Ejecución:

- Localización y preparación: Verificar la ubicación, dimensiones, niveles y condiciones del elemento a construir, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.
- Preparación de la superficie: Limpiar y adecuar la superficie de apoyo, retirando materiales sueltos, residuos, agua acumulada y cualquier elemento que pueda afectar la calidad del concreto.
- Instalación de formaleta: Colocar y asegurar la formaleta de acuerdo con las dimensiones y geometría establecidas, garantizando estabilidad, alineación, nivelación y estanqueidad.
- Obra falsa: Instalar la obra falsa, apoyos y elementos provisionales requeridos para puentes y/o estructuras de contención, garantizando su estabilidad y capacidad para soportar las cargas durante la ejecución.
- Suministro y transporte: Suministrar y transportar el concreto Clase C de 28 MPa, evitando segregación, contaminación o pérdida de trabajabilidad.

- Colocación: Vaciar el concreto de manera continua y controlada, distribuyéndolo uniformemente dentro de la formaleta y evitando desplazamientos de los elementos previamente instalados.
- Vibrado y consolidación: Compactar el concreto mediante vibración adecuada, evitando segregación, vacíos, hormigueros o desplazamiento de la formaleta.
- Nivelación y acabado: Dar al concreto las cotas, pendientes y acabados establecidos en los planos y especificaciones técnicas.
- Curado: Realizar el curado del concreto durante el período requerido, protegiéndolo contra pérdida prematura de humedad y condiciones ambientales que puedan afectar su resistencia.
- Desencofrado: Retirar la formaleta y obra falsa cuando el concreto haya alcanzado la resistencia y condiciones necesarias para garantizar la estabilidad del elemento.
- Control de calidad: Realizar los ensayos y controles de calidad requeridos para verificar la resistencia y características del concreto, conforme a las especificaciones del proyecto.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Vibrador de concreto, motor de 3hp a 18000 rpm mangueras de 4mt
- Alquiler formaleta
- Aspersor manual

Materiales:

- Concreto 28 Mpa grava 3/4"
- Antisol blanco
- Sika-1 Aditivo Impermeabilizante Para Concretos

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cúbico (M^3) de concreto Clase C de 28 MPa efectivamente suministrado, colocado, consolidado, terminado y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cúbico ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, transporte, colocación, formaleta, obra falsa para puentes y/o estructuras de contención, mano de obra, equipos, herramientas, vibrado, curado, desencofrado, desperdicios y demás elementos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.12 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (GRADO 60)

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte, corte, figurado, doblado, armado y colocación de acero de refuerzo con resistencia a la fluencia fy=420 MPa (Grado 60), de acuerdo con los diámetros, longitudes, cantidades, formas, espaciamientos y detalles indicados en los planos estructurales. Incluye alambre de amarre, separadores, soportes, mano de obra, equipos, herramientas, transporte y demás elementos necesarios para garantizar la correcta instalación del acero de refuerzo.

Ejecución:

- Recepción y almacenamiento: Recibir el acero verificando diámetros, cantidades y características, almacenándolo sobre superficies limpias y protegidas de contaminación y deterioro.
- Corte: Realizar el corte de las barras de acuerdo con las longitudes y despieces establecidos en los planos estructurales.
- Figurado y doblado: Doblar y figurar las barras conforme a las formas, radios y dimensiones especificadas, evitando daños que puedan afectar sus propiedades.
- Armado: Organizar y ensamblar las barras de acuerdo con los planos, respetando los diámetros, traslapos, espaciamientos y configuraciones requeridas.
- Colocación: Instalar el acero dentro de las formaletas o elementos estructurales, garantizando su posición, alineación y estabilidad.
- Separadores y recubrimiento: Utilizar separadores y elementos de soporte adecuados para garantizar los recubrimientos mínimos establecidos en los diseños.
- Amarre: Realizar las uniones mediante alambre de amarre u otros elementos especificados, asegurando que las barras permanezcan en su posición durante la colocación y vibrado del concreto.
- Inspección: Verificar diámetros, cantidades, espaciamientos, traslapos, recubrimientos y ubicación del acero antes de la colocación del concreto.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Pulidora 4,5"

Materiales:

- Acero de refuerzo corrugado G-60 FY:420 MPA
- Alambre negro
- Disco Abrasivo Corte Metal 4-1/2-pulg X 3mm

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el kilogramo (KG) de acero de refuerzo fy=420 MPa (Grado 60) efectivamente suministrado, cortado, figurado, armado y colocado, de acuerdo con los planos estructurales y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada kilogramo instalado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, transporte, almacenamiento, corte, figurado, doblado, armado, colocación, alambre de amarre, separadores, mano de obra, equipos, herramientas, desperdicios y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.13 CONSTRUCCIÓN DE JUNTA DE DILATACIÓN O EXPANSIÓN PARA PUENTES. INCLUYE CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO, SUMINISTRO Y ANCLAJE DE PERNOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de junta de dilatación o expansión para puentes, de acuerdo con los detalles, dimensiones y especificaciones establecidas en los

planos del proyecto. Incluye corte y demolición controlada del pavimento en la zona de intervención, preparación y limpieza de la superficie, suministro y anclaje de pernos, elementos de fijación, instalación y ajuste de la junta, así como mano de obra, equipos, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para garantizar su correcto funcionamiento y permitir los movimientos previstos de la estructura.

Ejecución:

- Localización y replanteo: Identificar y marcar la ubicación exacta de la junta, verificando dimensiones, alineación y niveles de acuerdo con los planos.
- Corte del pavimento: Realizar el corte del pavimento con equipo adecuado, siguiendo el trazado establecido y procurando obtener bordes definidos.
- Demolición: Ejecutar la demolición controlada del pavimento y materiales existentes en la zona donde se instalará la junta, evitando afectar los elementos estructurales que permanecerán.
- Limpieza y preparación: Retirar completamente los residuos, polvo, material suelto y demás elementos que puedan afectar la instalación de la junta.
- Presentación y alineación: Colocar provisionalmente la junta y verificar su posición, nivel, alineación y dimensiones antes de realizar la fijación definitiva.
- Instalación de pernos: Suministrar, ubicar y anclar los pernos y elementos de fijación de acuerdo con los detalles estructurales, garantizando su correcta posición y estabilidad.
- Instalación de la junta: Instalar la junta de dilatación o expansión, asegurando una fijación firme y permitiendo el movimiento longitudinal y/o transversal requerido por el diseño.
- Ajustes y fijación: Realizar los ajustes necesarios para garantizar continuidad, nivelación y correcto funcionamiento de la junta.
- Reposición y acabado: Ejecutar los trabajos complementarios necesarios para dejar la zona de transición correctamente terminada y compatible con el pavimento existente.
- Limpieza y verificación: Retirar escombros y materiales sobrantes y verificar que la junta quede correctamente instalada, alineada y libre para absorber los movimientos previstos.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Pulidora 4,5"
- Sopladora
- Cortadora de pavimento

Materiales:

- Sistema con sello para juntas de dilatación y compresión en puentes
- Disco Abrasivo Corte Metal 4-1/2-pulg X 3mm
- Disco Diamantado Segmentado 4 1/2 Pulgadas
- Copa Diamantada Desbaste de Concreto 4-1/2pg

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de junta de dilatación o expansión efectivamente instalada, terminada y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de

acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro lineal ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, transporte e instalación de la junta, corte y demolición del pavimento, preparación y limpieza de la superficie, suministro y anclaje de pernos, elementos de fijación, mano de obra, equipos, herramientas, reposiciones, ajustes y demás recursos necesarios para garantizar su correcto funcionamiento.

2.14 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APOYOS ELASTOMÉRICOS DE 750 X 750 X 115 MM, SEGÚN DISEÑO. REFUERZOS DE ACERO A36 DE 3 MM.

Descripción:
Este ítem comprende el suministro, transporte, montaje e instalación de apoyos elastoméricos de 750 x 750 x 115 mm, fabricados de acuerdo con el diseño estructural, incluyendo refuerzos internos en acero A36 de 3 mm. Incluye preparación y limpieza de las superficies de apoyo, posicionamiento, nivelación, alineación, elementos y materiales de fijación cuando sean requeridos, mano de obra, equipos, herramientas, transporte y demás elementos necesarios para garantizar su correcta instalación y funcionamiento.

Ejecución:

- Verificación: Revisar los planos y detalles estructurales, verificando dimensiones, ubicación, orientación y características de los apoyos.
- Preparación de superficies: Limpiar y acondicionar las superficies donde serán instalados los apoyos, eliminando polvo, grasa, residuos, irregularidades o cualquier material que pueda afectar su correcto funcionamiento.
- Verificación de apoyos: Comprobar que los apoyos elastoméricos tengan las dimensiones de 750 x 750 x 115 mm y que los refuerzos de acero A36 sean de 3 mm, conforme al diseño.
- Replanteo: Marcar la ubicación exacta de cada apoyo, verificando ejes, niveles y alineación.
- Instalación: Colocar los apoyos elastoméricos sobre las superficies preparadas, garantizando que queden completamente asentados, nivelados y correctamente orientados.
- Alineación: Verificar la posición del apoyo con respecto a los elementos estructurales, asegurando que se respeten las tolerancias y condiciones indicadas en el diseño.
- Fijación: Instalar los elementos de fijación o adherencia cuando sean requeridos por el diseño, garantizando la estabilidad del apoyo durante el montaje y funcionamiento de la estructura.
- Inspección final: Verificar dimensiones, posición, nivelación, asentamiento y correcta instalación de los apoyos antes de poner la estructura en servicio.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Andamio certificado H:2.5m
- Alquiler de camion grua 15 mts
- Sopladora

Materiales:

- Apoyo elástomerico para puentes tipo 3, reforzado con acero, dureza 60
- Grata copa trenzada 4,5"

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será la unidad (UND) de apoyo elastomérico de 750 x 750 x 115 mm efectivamente suministrado, transportado e instalado, de acuerdo con el diseño y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada unidad instalada, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, transporte, preparación de superficies, posicionamiento, nivelación, alineación, instalación, refuerzos de acero A36 de 3 mm, elementos de fijación, mano de obra, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.15 SUMINISTRO Y COMPACTACIÓN DE RELLENO EN BOLO TRITURADO SIN CLASIFICAR

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte, colocación, extendido y compactación de bolo triturado sin clasificar, utilizado como material de relleno y mejoramiento del terreno, de acuerdo con las dimensiones, niveles y condiciones establecidas en los planos del proyecto o indicadas por la interventoría o supervisión. Incluye selección y manejo del material, humectación cuando sea necesaria, conformación por capas, compactación, mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, transporte y demás recursos necesarios para garantizar un relleno estable y adecuadamente compactado.

Ejecución:

- Preparación del área: Limpiar y adecuar la superficie donde se colocará el relleno, retirando materiales sueltos, orgánicos o inadecuados.
- Suministro del material: Suministrar bolo triturado sin clasificar que cumpla con las características requeridas para su utilización como material de relleno.
- Transporte: Transportar el material desde el sitio de suministro hasta el lugar de colocación, evitando contaminación o mezcla con materiales no aptos.
- Extendido: Distribuir el material de manera uniforme sobre el área de relleno, conformando capas de espesor adecuado para permitir una correcta compactación.
- Humectación: Ajustar el contenido de humedad del material cuando sea necesario para alcanzar las condiciones óptimas de compactación.
- Compactación: Compactar cada capa mediante equipo adecuado, realizando el número de pasadas necesarias hasta alcanzar la densidad especificada en el proyecto.
- Control de niveles: Verificar permanentemente las cotas, pendientes y espesores del relleno, realizando los ajustes necesarios.
- Control de calidad: Ejecutar los ensayos de compactación que sean requeridos para verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas.
- Limpieza y verificación: Retirar materiales sobrantes y verificar que el relleno terminado cumpla con las dimensiones, niveles y condiciones de estabilidad requeridas.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Compactador manual (saltarín)
- Minicargador

Materiales:

- Bolo filtro triturado

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cúbico (M^3) de relleno en bolo triturado sin clasificar efectivamente suministrado, colocado, extendido y compactado, medido en sitio y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cúbico ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, cargue, transporte, descargue, extendido, humectación, compactación, mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, desperdicios y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.16 SUMINISTRO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE RELLENO DE MATERIAL SELECCIONADO

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte, extendido, humectación, conformación y compactación de subbase granular, de acuerdo con los espesores, niveles, pendientes y especificaciones establecidas en los planos del proyecto y las indicaciones de la interventoría o supervisión. El material deberá cumplir con los requisitos de calidad y granulometría establecidos para su uso en obras viales. Incluye mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, ensayos de control de calidad y demás recursos necesarios para la correcta ejecución.

Ejecución:

- Preparación de la superficie: Verificar que la superficie de apoyo se encuentre limpia, estable, perfilada y libre de materiales orgánicos o inadecuados.
- Suministro del material: Suministrar subbase granular que cumpla con las características de granulometría, calidad y resistencia requeridas por las especificaciones del proyecto.
- Transporte: Transportar el material hasta el sitio de colocación, evitando su contaminación y segregación.
- Extendido: Distribuir el material de manera uniforme mediante equipo adecuado, conformando capas de espesor uniforme.
- Humectación: Incorporar agua de manera controlada hasta alcanzar la humedad apropiada para obtener la compactación requerida.
- Conformación: Ajustar la superficie mediante motoniveladora u otro equipo apropiado, garantizando las cotas, pendientes, espesores y geometría establecidas.
- Compactación: Compactar cada capa mediante rodillo vibratorio u otro equipo adecuado, efectuando las pasadas necesarias hasta alcanzar la densidad especificada.
- Control de calidad: Realizar los ensayos de granulometría, humedad, densidad y demás controles requeridos para verificar el cumplimiento de las especificaciones.

- Verificación final: Comprobar niveles, espesores, pendientes, compactación y acabado de la subbase antes de ejecutar las capas superiores.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Compactador manual (saltarín)
- Minicargador

Materiales:

- Material de relleno seleccionado
- Agua

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cúbico (M^3) de subbase granular efectivamente suministrada, transportada, extendida, conformada y compactada, medida en sitio de acuerdo con las dimensiones y espesores establecidos en los planos y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cúbico ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, cargue, transporte, descargue, extendido, humectación, conformación, compactación, mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, ensayos de control de calidad y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.17 SUMINISTRO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUB BASE GRANULAR

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte, extendido, humectación, conformación y compactación de subbase granular, de acuerdo con los espesores, niveles, pendientes y dimensiones establecidos en los planos del proyecto y las indicaciones de la interventoría o supervisión. El material deberá cumplir con las características de calidad, granulometría y compactación exigidas para su utilización. Incluye mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, transporte, humectación, ensayos de control de calidad y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Ejecución:

- Preparación: Verificar que la superficie de apoyo se encuentre limpia, estable, perfilada y libre de materiales orgánicos, lodos o elementos que puedan afectar la compactación.
- Suministro: Suministrar subbase granular proveniente de fuente aprobada y que cumpla con los requisitos técnicos establecidos para el proyecto.
- Transporte: Transportar el material hasta el sitio de colocación, evitando contaminación, segregación o pérdida de material durante el recorrido.
- Extendido: Descargar y extender uniformemente la subbase granular, conformando capas de espesor adecuado para garantizar una correcta compactación.
- Humectación: Incorporar agua de manera uniforme cuando sea necesario, hasta obtener el contenido de humedad apropiado para la compactación.

- Conformación: Utilizar motoniveladora o equipo equivalente para obtener las cotas, pendientes, espesores y sección transversal especificados.
- Compactación: Compactar cada capa mediante rodillo vibratorio u otro equipo adecuado, realizando las pasadas necesarias hasta alcanzar la densidad especificada.
- Control de calidad: Realizar los ensayos de granulometría, humedad, densidad y demás controles requeridos para verificar el cumplimiento de las especificaciones.
- Verificación final: Comprobar espesores, niveles, pendientes, densidad y acabado superficial de la subbase antes de continuar con las capas siguientes.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Compactador manual (saltarín)
- Minicargador

Materiales:

- Material de subbase
- Agua

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cúbico (M^3) de subbase granular efectivamente suministrada, transportada, extendida, conformada y compactada, medida en sitio de acuerdo con las dimensiones y espesores establecidos en los planos y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cúbico ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, cargue, transporte, descargue, extendido, humectación, conformación, compactación, mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, ensayos y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.18 SUMINISTRO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE BASE GRANULAR

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte, extendido, humectación, conformación y compactación de base granular, de acuerdo con los espesores, niveles, pendientes y dimensiones establecidos en los planos del proyecto y las indicaciones de la interventoría o supervisión. El material deberá cumplir con los requisitos de calidad, granulometría, resistencia y compactación exigidos para su utilización como capa estructural. Incluye mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, transporte, humectación, ensayos de control de calidad y demás recursos necesarios para la correcta ejecución.

Ejecución:

- Preparación de la superficie: Verificar que la superficie de apoyo se encuentre limpia, estable, perfilada y libre de materiales orgánicos, lodos o elementos que puedan afectar la calidad de la base.
- Suministro del material: Suministrar base granular proveniente de fuente aprobada y que cumpla con las características técnicas y granulométricas establecidas en el proyecto.

- Transporte: Transportar el material hasta el sitio de colocación, evitando contaminación, segregación o pérdida de material.
- Extendido: Descargar y extender uniformemente la base granular, conformando capas de espesor adecuado para garantizar una compactación eficiente.
- Humectación: Incorporar agua de manera uniforme hasta alcanzar el contenido de humedad requerido para obtener la compactación especificada.
- Conformación: Perfilar y conformar la capa mediante motoniveladora o equipo adecuado, garantizando las cotas, pendientes, espesores y sección transversal establecidos.
- Compactación: Compactar cada capa mediante vibrocompactador u otro equipo apropiado, realizando las pasadas necesarias hasta alcanzar la densidad exigida.
- Control de calidad: Realizar los ensayos de granulometría, humedad, densidad y demás controles requeridos para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- Verificación final: Comprobar espesores, niveles, pendientes, densidad y acabado superficial de la base granular antes de colocar la capa superior.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Compactador manual (saltarín)
- Minicargador

Materiales:

- Material base
- Agua

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cúbico (M^3) de base granular efectivamente suministrada, transportada, extendida, conformada y compactada, medida en sitio de acuerdo con las dimensiones y espesores establecidos en los planos y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cúbico ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, cargue, transporte, descargue, extendido, humectación, conformación, compactación, mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, ensayos de control de calidad y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.19 GAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO CLASE 1 RECUBRIMIENTO DE ZINC GALVANIZADO

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte, armado, instalación y llenado de gaviones fabricados con malla de alambre de acero entrelazado Clase 1, con recubrimiento de zinc galvanizado, destinados a la conformación de estructuras de contención, protección de taludes, control de erosión y estabilización de terrenos. Incluye paneles de malla, alambre de amarre, elementos de unión, tensores, materiales de fijación, piedra para llenado, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.

Ejecución:

- Localización y replanteo: Identificar y demarcar el área donde se instalarán los gaviones, verificando alineamientos, niveles, dimensiones y geometría establecida en los planos.
- Preparación del terreno: Limpiar, nivelar y acondicionar la superficie de apoyo, retirando material suelto, orgánico o inestable.
- Armado de gaviones: Desplegar y armar los módulos de malla de alambre, uniendo correctamente sus caras, esquinas y elementos de conexión.
- Instalación: Ubicar los gaviones sobre la superficie preparada, verificando alineación, nivelación y estabilidad de cada unidad.
- Amarre y refuerzo: Realizar las uniones mediante alambre de amarre y colocar tensores o diafragmas internos, cuando correspondan, para evitar deformaciones durante el llenado.
- Llenado: Colocar piedra limpia, resistente y de tamaño adecuado dentro de los gaviones, procurando una distribución uniforme y un adecuado acabado de las caras visibles.
- Cierre: Una vez alcanzado el nivel de llenado requerido, cerrar y asegurar las tapas mediante alambre de amarre, garantizando la correcta tensión y estabilidad de la malla.
- Conformación: Verificar que los gaviones mantengan la geometría, alineación y estabilidad establecidas, realizando los ajustes necesarios.
- Limpieza y verificación: Retirar materiales sobrantes y verificar la correcta instalación de la estructura antes de su puesta en servicio.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)

Materiales:

- Piedra bolo diámetro de 0.15 a 0.30
- Alambre galvanizado (Clase A según ASTM A 641) Calibre 12
- Malla para gaviones de triple torsión clase 1 recubrimiento de zinc galvanizado Canasta metalica de 2 celdas (2.00mX1.00mX1.00m). Abertura hexagonal (Ancho: 8.00 cm. Alto:10.00 cm). Calibre de la malla: 12
- Formaleta de madera para gaviones (incluyen entablado, barrotes, puntales, estacas y clavos de acero)

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cúbico (M^3) de gavión efectivamente suministrado, armado, instalado, llenado y cerrado, medido de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cúbico ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro y transporte de la malla galvanizada, armado, instalación, alambre de amarre, tensores, piedra de llenado, mano de obra, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

CAPITULO III. OBRAS PARA SUBESTRUCTURA METALICA

3.01 SUMINISTRO, FABRICACIÓN Y MONTAJE DE VIGAS PRINCIPALES A709 GR 50 INCLUYE CORTE, TRANSPORTE A OBRA, COLOCACIÓN E INSTALACIÓN EN SITIO IZAJE ALTURA MÁXIMA 15 METROS.

Descripción:
Este ítem comprende el suministro, fabricación, transporte y montaje de vigas principales en acero ASTM A709 Gr. 50, de acuerdo con las dimensiones, geometría, espesores, detalles y especificaciones indicadas en los planos estructurales. Incluye corte, preparación, fabricación en taller, perforaciones, soldaduras, transporte hasta la obra, cargue, descargue, izaje y colocación en sitio a una altura máxima de 15 m, así como equipos, mano de obra, herramientas, elementos de fijación y demás recursos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de las vigas.

Ejecución:
- Revisión y verificación: Revisar los planos estructurales y detalles de fabricación, verificando dimensiones, longitudes, espesores, conexiones y ubicación de las vigas.
- Suministro del acero: Suministrar acero estructural ASTM A709 Gr. 50, con certificados de calidad y trazabilidad del material cuando sean requeridos.
- Corte y preparación: Realizar el corte de las piezas de acuerdo con las dimensiones establecidas, efectuando limpieza, preparación de bordes y demás operaciones necesarias para la fabricación.
- Fabricación: Ejecutar el armado y fabricación de las vigas, incluyendo soldaduras, perforaciones, rigidizadores, placas y demás elementos indicados en los planos.
- Control dimensional: Verificar dimensiones, alineación, escuadra, soldaduras y demás características de las vigas antes de su despacho a obra.
- Transporte: Transportar las vigas hasta el sitio de obra, tomando las medidas necesarias para evitar deformaciones o daños durante el traslado.
- Preparación para montaje: Verificar previamente las condiciones de los apoyos, puntos de conexión, accesos y áreas de montaje.
- Izaje: Realizar el izaje de las vigas mediante equipos de capacidad adecuada, considerando una altura máxima de montaje de 15 m, implementando los elementos de seguridad y control necesarios.
- Colocación e instalación: Ubicar las vigas en su posición definitiva, verificando ejes, niveles, alineación y apoyos de acuerdo con los planos estructurales.
- Fijación: Ejecutar las conexiones mediante pernos, soldaduras u otros sistemas especificados en el diseño, garantizando la estabilidad de las vigas.
- Inspección final: Verificar la correcta instalación, alineación, nivelación y estabilidad de las vigas, realizando los ajustes necesarios antes de continuar con las actividades posteriores.

Equipo:
- Herramienta menor (10% M.O)
- Pulidora 4,5"
- MOTO SOLDADOR 500 AMP
- Equipo soldador de 220 AMP

- Equipo de oxicorte de acetilenos
- CAMA BAJA 30 TONELADAS
- GRUA DE 60 TONELADAS

Materiales:

- Acero A709 GR 50
- Disco abrasivo desbaste metal 7 x 1/4
- Electrodo AWS E8018-C3

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el kilogramo (KG) de viga principal en acero ASTM A709 Gr. 50 efectivamente suministrada, fabricada, transportada, izada, colocada e instalada en obra, de acuerdo con los planos y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada kilogramo instalado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro del acero, fabricación, corte, preparación, soldadura, perforaciones, transporte a obra, cargue, descargue, izaje hasta una altura máxima de 15 m, colocación, instalación, elementos de conexión, mano de obra, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

3.02 SUMINISTRO, FABRICACIÓN Y MONTAJE DE RIGIDIZADORES A500 GR C INCLUYE CORTES, PREPARACIÓN DE SUPERFICIE MÉTODO CHORRO DE ARENA GRADO COMERCIAL SSPC-SP6, RECUBRIMIENTO BASE EN IMPRIMANTE EPOXICO CON FOSFATO DE ZINC DE ESPESOR 3 MILS, ACABADO EN PINTURA EN ESMALTE POLIURETANO + CATALIZADOR DOS CAPAS 3.0 MILS. INCLUYE TRANSPORTE A OBRA, COLOCACIÓN E INSTALACIÓN EN SITIO IZAJE ALTURA MÁXIMA 15 METROS.

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, fabricación, preparación, transporte y montaje de rigidizadores en acero ASTM A500 Gr. C, de acuerdo con las dimensiones, espesores y detalles establecidos en los planos estructurales. Incluye cortes, preparación de superficie mediante chorro de arena grado comercial SSPC-SP6, aplicación de recubrimiento base con imprimante epóxico con fosfato de zinc de 3 mils, y acabado con pintura de esmalte poliuretano + catalizador, aplicado en dos capas con espesor total de 3,0 mils. Incluye transporte a obra, cargue, descargue, izaje hasta una altura máxima de 15 m, colocación, instalación, elementos de fijación, mano de obra, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para su correcta ejecución.

Ejecución:

- Revisión y verificación: Revisar los planos estructurales, detalles y despieces, verificando dimensiones, espesores, ubicación y cantidad de rigidizadores.
- Suministro del acero: Suministrar acero ASTM A500 Gr. C, garantizando que cumpla con las especificaciones técnicas y certificados de calidad requeridos.
- Corte y fabricación: Realizar el corte, preparación, armado y fabricación de los rigidizadores de acuerdo con las dimensiones y geometría establecidas en los planos.

- Preparación de superficie: Realizar limpieza y preparación mediante chorro de arena grado comercial SSPC-SP6, eliminando óxido, cascarilla de laminación, grasa, suciedad y demás contaminantes hasta obtener el grado de preparación especificado.
- Aplicación de imprimante: Aplicar una capa de imprimante epóxico con fosfato de zinc, con un espesor de película seca de 3 mils, verificando las condiciones ambientales y de superficie requeridas para su correcta aplicación.
- Aplicación de acabado: Aplicar pintura de esmalte poliuretano + catalizador en dos capas, garantizando un espesor total de acabado de 3,0 mils, respetando los tiempos de secado y repinte establecidos por el fabricante.
- Control del recubrimiento: Verificar espesores, continuidad y adherencia del sistema de pintura, corrigiendo las zonas que presenten defectos o espesores insuficientes.
- Transporte: Transportar los rigidizadores terminados hasta el sitio de obra, protegiendo las piezas para evitar daños en el recubrimiento.
- Preparación para montaje: Verificar previamente los puntos de instalación, conexiones, apoyos y condiciones de montaje.
- Izaje: Realizar el izaje mediante equipos adecuados, considerando una altura máxima de 15 m, utilizando accesorios certificados y aplicando las medidas de seguridad correspondientes.
- Colocación e instalación: Ubicar los rigidizadores en su posición definitiva, verificando alineación, nivelación y correcta orientación.
- Fijación: Ejecutar las conexiones mediante soldadura, pernos u otros elementos especificados en los planos, garantizando la estabilidad y correcta unión de los elementos.
- Retoques: Realizar los retoques de pintura necesarios en las zonas afectadas durante el transporte, izaje, soldadura o montaje, manteniendo el sistema de protección especificado.
- Verificación final: Comprobar dimensiones, ubicación, fijación, alineación y estado final del recubrimiento, dejando el elemento completamente terminado y aprobado por la interventoría.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Pulidora 4,5"
- Equipo soldador multiproceso 450 AMP
- Equipo soldador de 220 AMP
- Equipo de pintura, incluye compresor, manguera y pistola
- Equipo de corte plasma 45 i
- Alquiler de camion grua 15 mts

Materiales:

- Acero A500 Grado C
- Limpiador tipo Thinner
- Verde cromato Z8 BLER
- Esmalte poliuretano + Catalizador

- Grata copa trenzada 4,5"
- Soldadura Tubular 0,45

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será el kilogramo (KG) de rigidizador en acero ASTM A500 Gr. C efectivamente suministrado, fabricado, preparado, pintado, transportado, izado, colocado e instalado en obra, de acuerdo con los planos y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada kilogramo instalado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro del acero, cortes, fabricación, preparación de superficie mediante chorro de arena SSPC-SP6, imprimante epóxico con fosfato de zinc de 3 mils, acabado en esmalte poliuretano + catalizador en dos capas con espesor total de 3,0 mils, transporte, cargue, descargue, izaje hasta 15 m, colocación, instalación, soldaduras, elementos de fijación, retoques, mano de obra, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

3.03 FABRICACIÓN DE LOSA EN CONCRETO CLASE C (28 MPA). INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACIÓN, FORMALETA, OBRA FALSA PARA PUENTES, CONECTORES DE CORTANTE SEGÚN DISEÑO Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

Descripción:
Este ítem comprende la fabricación y construcción de losa en concreto Clase C de 28 MPa para puentes, de acuerdo con las dimensiones, espesores, niveles y detalles establecidos en los planos estructurales. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, formaleta, obra falsa para puentes, suministro e instalación de conectores de cortante según diseño, mano de obra, equipos, herramientas, vibrado, nivelación, acabado, curado y demás elementos necesarios para garantizar la correcta ejecución y funcionamiento de la losa.

Ejecución:
- Revisión y replanteo: Verificar dimensiones, niveles, espesores, pendientes y ubicación de la losa conforme a los planos estructurales.
- Preparación de apoyos: Revisar y limpiar las vigas y superficies donde se apoyará la losa, verificando que se encuentren en condiciones adecuadas para recibir el concreto.
- Instalación de obra falsa: Ejecutar el montaje de la obra falsa para puentes, garantizando estabilidad, nivelación y capacidad para soportar las cargas durante la construcción.
- Instalación de formaleta: Colocar la formaleta de acuerdo con la geometría y dimensiones de diseño, asegurando su estabilidad, alineación y estanqueidad.
- Conectores de cortante: Suministrar e instalar los conectores de cortante de acuerdo con el tipo, diámetro, longitud, espaciamiento y ubicación establecidos en los planos estructurales.
- Preparación del concreto: Suministrar concreto Clase C con resistencia de 28 MPa, garantizando sus características de calidad y trabajabilidad.
- Transporte y colocación: Transportar y colocar el concreto de manera uniforme y controlada, evitando segregación y desplazamiento de la formaleta o de los conectores.

- Vibrado: Consolidar el concreto mediante vibración adecuada, evitando la formación de vacíos, hormigueros o segregación.
- Nivelación y acabado: Conformar la superficie de la losa respetando los espesores, niveles, pendientes y acabados establecidos en los planos.
- Curado: Realizar el curado del concreto de acuerdo con las especificaciones técnicas, protegiendo la losa contra pérdida prematura de humedad.
- Desencofrado: Retirar la formaleta y la obra falsa una vez el concreto haya alcanzado la resistencia necesaria para garantizar la estabilidad de la estructura.
- Control de calidad: Realizar los ensayos y verificaciones requeridos para comprobar la resistencia del concreto, dimensiones, niveles y acabado de la losa.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Vibrador de concreto, motor de 3hp a 18000 rpm mangueras de 4mt
- Alquiler formaleta
- Aspersor manual
- Andamio reforzado certificado
- Equipo de alturas, incluye arnés y eslinga

Materiales:

- Concreto 28 Mpa grava 3/4"
- Antisol blanco
- Sika-1 Aditivo Impermeabilizante Para Concretos
- Chanel 160X150 mm

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cúbico (M^3) de losa en concreto Clase C de 28 MPa efectivamente fabricada, suministrada, colocada, consolidada, nivelada, terminada y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cúbico ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, transporte y colocación del concreto, formaleta, obra falsa para puentes, conectores de cortante según diseño, mano de obra, equipos, herramientas, vibrado, nivelación, acabado, curado, desencofrado y demás elementos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

3.04 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (GRADO 60)

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte, corte, figurado, doblado, armado y colocación de acero de refuerzo fy=420 MPa (Grado 60), de acuerdo con los diámetros, longitudes, cantidades, espaciamientos, traslapos y detalles indicados en los planos estructurales. Incluye alambre de amarre, separadores, soportes, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, almacenamiento y demás elementos necesarios para la correcta ejecución del refuerzo.

Ejecución:

- Revisión de planos: Verificar los despieces, diámetros, cantidades, longitudes, traslapos, ganchos, dobleces y espaciamientos establecidos en los planos estructurales.
- Recepción y almacenamiento: Recibir el acero verificando sus características y almacenarlo sobre superficies limpias, evitando contacto directo con el suelo y contaminación excesiva.
- Corte: Cortar las barras de acuerdo con las longitudes especificadas en los planos y despieces aprobados.
- Figurado y doblado: Realizar el figurado y doblado de las barras conforme a las dimensiones y radios establecidos, evitando procedimientos que deterioren el material.
- Armado: Ensamblar las barras según la disposición indicada en los planos, respetando traslapos, separaciones y configuraciones requeridas.
- Colocación: Instalar el acero en la posición definitiva, asegurando su estabilidad durante la colocación y vibrado del concreto.
- Separadores y recubrimiento: Colocar separadores y elementos de soporte adecuados para garantizar los recubrimientos especificados en los planos.
- Amarre: Fijar las barras mediante alambre de amarre, garantizando que permanezcan en su posición durante el vaciado del concreto.
- Inspección: Verificar diámetros, cantidades, espaciamientos, traslapos, ganchos, recubrimientos y ubicación del refuerzo antes del vaciado.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Pulidora 4,5"

Materiales:

- Acero de refuerzo corrugado G-60 FY:420 MPA
- Alambre negro
- Disco Abrasivo Corte Metal 4-1/2-pulg X 3mm

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el kilogramo (KG) de acero de refuerzo fy=420 MPa (Grado 60) efectivamente suministrado, transportado, cortado, figurado, doblado, armado y colocado, de acuerdo con los planos estructurales y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada kilogramo ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, transporte, almacenamiento, corte, figurado, doblado, armado, colocación, alambre de amarre, separadores, mano de obra, equipos, herramientas, desperdicios y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

3.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC 19

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte, extendido y compactación de mezcla densa en caliente tipo MDC-19, elaborada con materiales pétreos y cemento asfáltico que cumplan con las

especificaciones técnicas del proyecto. Incluye preparación de la superficie, transporte de la mezcla desde la planta hasta el sitio de obra, riego de liga cuando corresponda, extendido, nivelación, compactación, conformación de juntas, control de temperatura y calidad, mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas y demás actividades necesarias para garantizar una carpeta asfáltica uniforme, estable y correctamente terminada.

Ejecución:

- Preparación de la superficie: Verificar que la superficie de apoyo se encuentre limpia, seca, estable, perfilada y libre de materiales sueltos, polvo, agua o cualquier contaminante.
- Riego de liga: Aplicar el riego de liga cuando sea requerido, de manera uniforme y en la dosificación establecida, permitiendo el tiempo necesario antes de colocar la mezcla.
- Suministro y transporte: Transportar la mezcla densa en caliente desde la planta hasta la obra en vehículos adecuados, utilizando los medios necesarios para conservar la temperatura y evitar contaminación o segregación.
- Extendido: Colocar la mezcla mediante pavimentadora, distribuyéndola uniformemente y garantizando el espesor, ancho, niveles y pendientes establecidos en los planos.
- Control de temperatura: Verificar que la mezcla mantenga las condiciones de temperatura adecuadas durante su transporte, extendido y compactación, de acuerdo con el diseño de mezcla y las recomendaciones del fabricante del cemento asfáltico.
- Compactación: Ejecutar la compactación inmediatamente después del extendido, utilizando equipos adecuados y el número de pasadas necesarias para alcanzar la densidad especificada.
- Conformación de juntas: Ejecutar las juntas longitudinales y transversales de manera adecuada, garantizando continuidad, adherencia y correcto acabado.
- Control de niveles y espesores: Verificar permanentemente cotas, pendientes, espesores y regularidad superficial de la carpeta.
- Control de calidad: Realizar los ensayos de granulometría, contenido de asfalto, densidad, estabilidad y demás controles establecidos en las especificaciones del proyecto.
- Limpieza y apertura: Retirar materiales sobrantes y permitir la apertura al tránsito únicamente cuando la mezcla haya alcanzado las condiciones requeridas.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Vibrocompactador de 3 Ton
- Pavimentadora (finisher)
- Vibrocompactador neumático

Materiales:

- Mezcla densa en caliente tipo MDC 19

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cúbico (M^3) de mezcla densa en caliente tipo MDC-19 efectivamente suministrada, transportada, extendida y compactada, medida de acuerdo con los

espesores y dimensiones establecidos en los planos y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cúbico ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro y fabricación de la mezcla, transporte, riego de liga cuando aplique, extendido, nivelación, compactación, conformación de juntas, mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, controles de calidad, desperdicios y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

3.06 IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA

Descripción:
Este ítem comprende el suministro, transporte y aplicación de emulsión asfáltica para imprimación, sobre superficies granulares previamente conformadas y compactadas, con el propósito de impermeabilizar, estabilizar superficialmente y preparar la base para la colocación de la mezcla asfáltica. Incluye preparación y limpieza de la superficie, suministro de la emulsión, aplicación uniforme mediante equipo de riego, control de dosificación, protección del área intervenida, mano de obra, equipos, herramientas y demás actividades necesarias para su correcta ejecución.

Ejecución:

- Preparación de la superficie: Verificar que la base granular se encuentre correctamente conformada, compactada, seca, limpia y libre de polvo, material suelto, agua o cualquier contaminante.
- Limpieza: Realizar barrido mecánico y/o manual de la superficie para garantizar condiciones adecuadas de adherencia.
- Verificación de condiciones: Comprobar que las condiciones climáticas sean apropiadas para la aplicación y que no exista lluvia o humedad excesiva que pueda afectar el proceso.
- Preparación de la emulsión: Utilizar emulsión asfáltica compatible con la superficie y con el sistema de pavimentación especificado, verificando sus características y condiciones de aplicación.
- Aplicación: Distribuir la emulsión de manera uniforme mediante distribuidor de asfalto o equipo aprobado, manteniendo la dosificación establecida en el diseño o especificaciones del proyecto.
- Control de aplicación: Verificar que la cobertura sea uniforme, evitando acumulaciones, zonas sin aplicación o excesos de material.
- Curado: Permitir el tiempo necesario para que la emulsión rompa y alcance las condiciones requeridas antes de colocar la siguiente capa.
- Protección: Evitar el tránsito de vehículos y personal sobre la superficie imprimada mientras se encuentre en proceso de curado.
- Verificación final: Inspeccionar la superficie para comprobar la uniformidad de la imprimación y realizar las correcciones necesarias antes de continuar con las actividades posteriores.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Compresor (barrido y soplado)

- Carrotanque irrigador de asfalto

Materiales:

- Emulsión asfáltica

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de superficie efectivamente imprimada con emulsión asfáltica, uniformemente aplicada y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cuadrado ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, transporte y aplicación de la emulsión, preparación y limpieza de la superficie, equipos de riego, mano de obra, maquinaria, herramientas, desperdicios, protección y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

3.07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO (INCLUYE PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO) 0,2 M X0,35 MX0,8M

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de bordillo prefabricado de dimensiones 0,20 m × 0,35 m × 0,80 m, destinado a la delimitación y confinamiento de zonas pavimentadas, andenes, vías y demás áreas indicadas en los planos del proyecto. Incluye preparación, limpieza y nivelación de la superficie de apoyo, suministro y transporte de los elementos, colocación, alineación, nivelación, ajuste, fijación, mortero o material de asiento cuando sea requerido, mano de obra, equipos, herramientas y demás actividades necesarias para su correcta ejecución.

Ejecución:

- Localización y replanteo: Demarcar el eje y ubicación de los bordillos de acuerdo con los planos, verificando alineamientos, niveles y pendientes.
- Preparación de la superficie: Limpiar, nivelar y compactar la superficie de apoyo, retirando material suelto, residuos o elementos que puedan afectar la estabilidad del bordillo.
- Preparación del asiento: Ejecutar la base o cama de apoyo especificada, garantizando una superficie firme, uniforme y con las cotas requeridas.
- Colocación: Instalar los bordillos prefabricados de 0,20 × 0,35 × 0,80 m, colocándolos sobre la superficie preparada.
- Alineación y nivelación: Ajustar cada elemento para garantizar continuidad, alineación, nivel y pendiente conforme al diseño.
- Uniones: Ejecutar las juntas entre elementos de acuerdo con las especificaciones del proyecto, evitando desplazamientos y garantizando continuidad.
- Fijación y confinamiento: Realizar el adecuado confinamiento lateral y/o fijación de los bordillos cuando sea requerido.
- Limpieza: Retirar excedentes de mortero, material de asiento y residuos generados durante la instalación.
- Verificación final: Comprobar alineación, niveles, pendientes, estabilidad y correcta disposición de los bordillos antes de ejecutar las actividades posteriores.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)

Materiales:

- Bordillo prefabricado 0,2 M X 0,35 m X 0,8 m
- Mortero de pega 1:3
- Arena de peña

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de bordillo prefabricado efectivamente suministrado, transportado e instalado, medido en sitio y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro lineal ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, transporte, preparación de la superficie de apoyo, colocación, alineación, nivelación, ajuste, juntas, fijación, confinamiento, mano de obra, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

3.08 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOSETA PREFABRICADA PARA TRÁFICO PEATONAL 0.4X0.4X0.06 (TOPEROL, GUÍA Y/O LISA, INCLUYE MORTERO)

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de loseta prefabricada para tráfico peatonal, de dimensiones 0,40 m × 0,40 m × 0,06 m, tipo toperol, guía y/o lisa, según el diseño y las necesidades del proyecto. Incluye preparación, limpieza y nivelación de la superficie de apoyo, suministro y transporte de las losetas, mortero de pega, colocación, alineación, nivelación, ajuste, conformación de juntas, limpieza final, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.

Ejecución:

- Localización y replanteo: Verificar y demarcar el área donde se instalarán las losetas, de acuerdo con los planos, niveles, pendientes y patrones establecidos.
- Preparación de la superficie: Limpiar y adecuar la superficie de apoyo, retirando polvo, residuos, material suelto, agua y cualquier elemento que pueda afectar la adherencia del mortero.
- Nivelación: Verificar que la superficie de apoyo tenga las cotas, pendientes y condiciones necesarias para garantizar una correcta instalación.
- Preparación del mortero: Elaborar el mortero de pega con las características y proporciones establecidas para garantizar adecuada adherencia y estabilidad de las losetas.
- Colocación: Aplicar el mortero sobre la superficie preparada e instalar las losetas prefabricadas de 0,40 × 0,40 × 0,06 m, procurando una distribución uniforme y un adecuado asiento.
- Alineación y nivelación: Ajustar cada pieza para garantizar continuidad, alineación, nivelación y pendientes conforme al diseño.

- Instalación de losetas táctiles: Cuando corresponda, colocar las losetas tipo toperol y/o guía en los sitios definidos para facilitar la orientación y circulación de peatones.
- Juntas: Mantener juntas uniformes entre las piezas y realizar su tratamiento de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
- Limpieza: Retirar inmediatamente los excedentes de mortero y residuos sobre la superficie de las losetas.
- Verificación final: Comprobar la estabilidad, alineación, nivelación, pendientes, continuidad del acabado y correcta disposición de las losetas antes de permitir el tránsito peatonal.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Pulidora 4,5"

Materiales:

- Loseta en concreto prefabricada 40x40x6 toperol, guía y/o lisa
- Mortero de pega 1:3
- Arena de peña
- Disco Diamantado Segmentado 4 1/2 Pulgadas

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de loseta prefabricada para tráfico peatonal efectivamente suministrada, transportada e instalada, medida en sitio y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cuadrado ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, transporte, preparación de la superficie de apoyo, mortero de pega, colocación, alineación, nivelación, corte y ajuste cuando sean necesarios, conformación de juntas, limpieza, mano de obra, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

CAPITULO IV. OBRAS COMPLEMENTARIAS

4.01 DREN TUBERIA PVC SANITARIA, D=4" (PUENTES)

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de tubería PVC sanitaria de 4" de diámetro para drenaje de puentes, destinada a la evacuación de aguas lluvias y al manejo adecuado de las aguas sobre la estructura. Incluye tubería, accesorios, uniones, elementos de fijación y soporte, perforaciones cuando sean necesarias, instalación, alineación, pendiente, conexión al sistema de drenaje, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.

Ejecución:

- Localización y replanteo: Identificar la ubicación de los puntos de drenaje y el recorrido de la tubería conforme a los planos y detalles del proyecto.

- Preparación: Verificar las condiciones de las superficies donde se instalará la tubería, garantizando que se encuentren limpias y libres de elementos que puedan afectar su colocación.
- Corte y adecuación: Realizar los cortes y ajustes necesarios de la tubería, utilizando herramientas apropiadas para garantizar uniones adecuadas.
- Instalación: Colocar la tubería PVC sanitaria de 4", garantizando la alineación y pendiente requerida para permitir el flujo adecuado del agua.
- Uniones: Ejecutar las uniones entre tubos y accesorios utilizando los materiales recomendados por el fabricante, garantizando estanqueidad y estabilidad.
- Fijación: Instalar abrazaderas, soportes o elementos de fijación cuando sean requeridos, asegurando la tubería a la estructura del puente.
- Conexión: Conectar los drenajes a los puntos de descarga establecidos en el diseño, evitando filtraciones o descargas que puedan afectar los elementos estructurales.
- Verificación: Comprobar la continuidad, pendiente y correcta disposición de la tubería mediante pruebas de flujo o inspección visual.
- Limpieza: Retirar residuos, sobrantes de materiales y elementos utilizados durante la instalación, dejando el sistema completamente operativo.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)

Materiales:

- Tubería sanitaria 4"

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será la unidad (UND) de dren en tubería PVC sanitaria de 4" efectivamente suministrado, transportado, instalado y conectado, de acuerdo con los planos y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada unidad ejecutada, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro de la tubería, accesorios, cortes, uniones, adhesivos, soportes, elementos de fijación, instalación, alineación, nivelación, conexión, mano de obra, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento del dren.

4.02 SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BARANDA METALICA TIPO INVIAS. INCLUYE PLATINAS, PERNOS DE ANCLAJE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO. NO INCLUYE TERMINALES LAS CUALES SE PAGARÁN EN SU RESPECTIVO ITEM.

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de baranda metálica tipo INVIAS, de acuerdo con las dimensiones, características, ubicación y detalles establecidos en los planos del proyecto y las especificaciones técnicas aplicables. Incluye perfiles y elementos metálicos que conforman la baranda, platinas, pernos de anclaje, elementos de fijación, cortes, perforaciones, soldaduras, alineación, nivelación, montaje y todos los materiales, mano de obra, equipos y

herramientas necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. No incluye los terminales, los cuales serán medidos y pagados en el ítem correspondiente.

Ejecución:

- Localización y replanteo: Verificar la ubicación de la baranda de acuerdo con los planos, definiendo ejes, niveles, alineamientos y puntos de anclaje.
- Preparación de la superficie: Limpiar y acondicionar las superficies donde se instalará la baranda, verificando que se encuentren firmes y libres de residuos.
- Fabricación y preparación: Realizar los cortes, perforaciones, soldaduras y demás trabajos necesarios para conformar los elementos de la baranda, de acuerdo con los detalles de diseño.
- Instalación de platinas: Colocar y fijar las platinas de apoyo y conexión, verificando su ubicación, nivelación y alineación.
- Instalación de pernos: Suministrar e instalar los pernos de anclaje y demás elementos de fijación especificados, garantizando una adecuada conexión con la estructura.
- Montaje: Instalar los elementos metálicos de la baranda de manera progresiva, garantizando su estabilidad durante el montaje.
- Alineación y nivelación: Verificar permanentemente la verticalidad, alineación, altura y continuidad de la baranda conforme a los planos y especificaciones.
- Soldaduras y fijaciones: Ejecutar las soldaduras y conexiones requeridas, garantizando la resistencia y estabilidad del conjunto.
- Protección: Realizar los tratamientos de protección anticorrosiva y retoques necesarios cuando estén contemplados en el diseño o especificaciones del proyecto.
- Inspección final: Verificar la correcta fijación, estabilidad, alineación y funcionamiento de la baranda, dejando el área limpia y libre de residuos.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Pulidora 4,5"
- Equipo de oxicorte de acetilenos
- Equipo soldador de 220 AMP
- Equipo de pintura, incluye compresor, manguera y pistola

Materiales:

- PL 350X200X25,4
- IPE 160 A572 GR 50
- TUBO 4" SH 40 A 53
- ABRAZADERAS A36 R:0,30 M
- Disco Abrasivo Corte Metal 4-1/2-pulg X 3mm
- Soldadura Tubular 0,45
- Grata copa trenzada 4,5"
- Disco Abrasivo Corte Metal 4-1/2-pulg X 3mm
- Disco Flap 4-1/2 pulg Grano 80
- Verde cromato Z8 BLER

- Esmalte poliuretano + Catalizador
- VARILLA ROSCAD B7 5/8
- Tuerca 2H

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será el metro lineal (ML) de baranda metálica tipo INVIAS efectivamente suministrada, transportada e instalada, medida en sitio y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro lineal ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, transporte, cortes, perforaciones, platinas, pernos de anclaje, soldaduras, elementos de fijación, montaje, alineación, nivelación, mano de obra, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de la baranda. Los terminales no están incluidos en este ítem y serán medidos y pagados de acuerdo con el ítem correspondiente.

4.03 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BARANDAS METÁLICAS PEATONALES CON SOPORTE PRINCIPAL EN IPE 100 ESPACIADOS CADA 1,00 METRO, CON PASAMANOS EN TUBERÍA ESTRUCTURAL REDONDA DE 2"X3.00MM Y DOS HILOS EN TUBERÍA ESTRUCTURAL REDONDA DE 2"X3.00MM. INCLUYE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE MÉTODO LIMPIEZA MECÁNICA SSPC-SP3, CROMATO DE ZINC COMO ANTICORROSIVO 2.0 MILS, ACABADO EN PINTURA EN ESMALTE SINTÉTICO ALQUÍDICO ACCIÓN EN SITIO Y PLATINA DE 120X120X12MM.

Descripción:
Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de baranda metálica peatonal, de acuerdo con las dimensiones, características, ubicación y detalles establecidos en los planos del proyecto y las especificaciones técnicas aplicables. Incluye perfiles y elementos metálicos que conforman la baranda, platinas, pernos de anclaje, elementos de fijación, cortes, perforaciones, soldaduras, alineación, nivelación, montaje y todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. No incluye los terminales, los cuales serán medidos y pagados en el ítem correspondiente.

Ejecución:
- Localización y replanteo: Verificar la ubicación de la baranda de acuerdo con los planos, definiendo ejes, niveles, alineamientos y puntos de anclaje.
- Preparación de la superficie: Limpiar y acondicionar las superficies donde se instalará la baranda, verificando que se encuentren firmes y libres de residuos.
- Fabricación y preparación: Realizar los cortes, perforaciones, soldaduras y demás trabajos necesarios para conformar los elementos de la baranda, de acuerdo con los detalles de diseño.
- Instalación de platinas: Colocar y fijar las platinas de apoyo y conexión, verificando su ubicación, nivelación y alineación.
- Instalación de pernos: Suministrar e instalar los pernos de anclaje y demás elementos de fijación especificados, garantizando una adecuada conexión con la estructura.

- Montaje: Instalar los elementos metálicos de la baranda de manera progresiva, garantizando su estabilidad durante el montaje.
- Alineación y nivelación: Verificar permanentemente la verticalidad, alineación, altura y continuidad de la baranda conforme a los planos y especificaciones.
- Soldaduras y fijaciones: Ejecutar las soldaduras y conexiones requeridas, garantizando la resistencia y estabilidad del conjunto.
- Protección: Realizar los tratamientos de protección anticorrosiva y retoques necesarios cuando estén contemplados en el diseño o especificaciones del proyecto.
- Inspección final: Verificar la correcta fijación, estabilidad, alineación y funcionamiento de la baranda, dejando el área limpia y libre de residuos.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Pulidora 4,5"
- Equipo de corte plasma 45 i
- Equipo soldador de 220 AMP
- Equipo de pintura, incluye compresor, manguera y pistola

Materiales:

- PL 120X120X12 MM
- IPE 100 A572 GR 50
- Tubo estructural negro 2"x3.00mm
- Disco Abrasivo Corte Metal 4-1/2-pulg X 3mm
- Soldadura Tubular 0,45
- Grata copa trenzada 4,5"
- Disco Abrasivo Desbaste Metal 4 1/2 X 1/4
- Disco Flap 4-1/2 pulg Grano 80
- Verde cromato Z8 BLER
- Esmalte poliuretano + Catalizador
- Tuerca 2H
- VARILLA ROSCADA B7 3/8

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de baranda metálica tipo INVIAS efectivamente suministrada, transportada e instalada, medida en sitio y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro lineal ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, transporte, cortes, perforaciones, platinas, pernos de anclaje, soldaduras, elementos de fijación, montaje, alineación, nivelación, mano de obra, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de la baranda. Los terminales no están incluidos en este ítem y serán medidos y pagados de acuerdo con el ítem correspondiente.

4.04 TRASLADO DE POSTAS DE ENERGÍA DE BAJA TENSIÓN

Descripción:
Este ítem comprende el traslado y reubicación de postas o postes de energía eléctrica de baja tensión, de acuerdo con las condiciones existentes en obra, los planos del proyecto y las indicaciones de la empresa prestadora del servicio y/o interventoría. Incluye desmontaje de los elementos existentes, desconexión y reconexión de conductores y accesorios cuando aplique, retiro y traslado del poste, excavación y adecuación del nuevo punto de ubicación, izaje, instalación, aplomado, fijación, restitución de elementos eléctricos, mano de obra, equipos, herramientas y demás actividades necesarias para dejar el sistema correctamente instalado y en funcionamiento.

Ejecución:

- Inspección y localización: Verificar la ubicación actual de la posta, sus condiciones, redes conectadas y nuevo punto de instalación.
- Coordinación y seguridad: Coordinar los trabajos con la empresa prestadora del servicio eléctrico y aplicar las medidas de seguridad correspondientes para trabajos en redes de baja tensión.
- Desenergización: Realizar la desconexión y desenergización de la red cuando sea necesario, siguiendo los procedimientos establecidos por el operador de red.
- Desmontaje: Retirar cuidadosamente el poste y los elementos asociados, tales como conductores, herrajes, luminarias, aisladores y demás accesorios que deban ser reutilizados.
- Preparación del nuevo sitio: Ejecutar la excavación y adecuación necesaria para la instalación del poste en su nueva ubicación.
- Traslado: Transportar el poste y los elementos desmontados hasta el nuevo punto de instalación.
- Instalación: Izar, ubicar y aplomar el poste, garantizando su correcta posición, estabilidad y profundidad de empotramiento.
- Reconexión: Reinstalar los elementos eléctricos y realizar las conexiones correspondientes, de acuerdo con las condiciones existentes y las indicaciones del operador de red.
- Verificación: Comprobar la estabilidad del poste, conexiones, alineación y condiciones de seguridad antes de la energización.
- Puesta en servicio: Coordinar la energización y verificar el correcto funcionamiento de la red.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Grúa de 10 a 15 Ton

Materiales:

- Poste de luz certificado, en fibra de vidrio, longitud (7m)
- Concreto premezclado 3000 PSI

- Cable de cobre desnudo #2 AWG
- Cable de cobre aislado THHN 8 AWG
- Aisladores tipo carrete 15 Kv
- Conectores tipo abrazadera
- Terminales de compresión para cable
- Tornillería galvanizada (anclaje)
- Caja de paso o empalme

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será la unidad (UND) de posta de energía de baja tensión efectivamente trasladada, instalada, reconectada y puesta en funcionamiento, de acuerdo con las condiciones de obra y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada unidad ejecutada, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al desmontaje, traslado, excavación, izaje, instalación, aplomado, fijación, desconexión y reconexión de los elementos eléctricos, mano de obra especializada, equipos, herramientas, transporte, señalización, pruebas y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

4.05 TALA, CARGUE Y RETIRO DE ÁRBOLES, BAJO CUALQUIER CONDICIÓN, ALTURA ENTRE 5.0 A 10M (5 < H <= 10) Y DAP MAYOR DE 10 CM. INCLUYE TROZADO, RETIRO DE RAÍCES COMPLETO, CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DEL MATERIAL RESULTANTE.

Descripción:
Este ítem comprende la tala, trozado, retiro y disposición de árboles bajo cualquier condición, con altura entre 5,0 y 10,0 m (5 < H ≤ 10 m) y diámetro a la altura del pecho (DAP) mayor de 10 cm. Incluye inspección y señalización del área, tala controlada, desrame, trozado, extracción completa de raíces, cargue, transporte y disposición final del material vegetal resultante, así como mano de obra, equipos, herramientas, elementos de seguridad y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

Ejecución:
- Inspección y delimitación: Identificar los árboles objeto de intervención, verificando altura, DAP, condiciones de estabilidad y posibles interferencias con redes, estructuras, vías o peatones.
- Señalización y seguridad: Delimitar y señalizar el área de trabajo, implementando las medidas de seguridad necesarias para proteger al personal, peatones, vehículos y elementos cercanos.
- Tala controlada: Ejecutar la tala de manera controlada, utilizando herramientas y equipos adecuados, evitando afectaciones a estructuras, redes de servicios y áreas adyacentes.
- Desrame y trozado: Retirar ramas y troncos, realizando el trozado del material en dimensiones adecuadas para facilitar su manipulación, cargue y transporte.
- Retiro de raíces: Extraer completamente las raíces y tocones existentes, evitando dejar elementos que puedan interferir con las obras posteriores.

- Limpieza del área: Recoger el material vegetal generado y dejar el área libre de troncos, ramas, raíces y demás residuos.
- Cargue: Realizar el cargue manual o mecánico del material resultante.
- Transporte: Transportar el material vegetal hasta el sitio autorizado para su aprovechamiento, disposición o manejo final.
- Disposición final: Realizar la disposición del material en sitios autorizados, cumpliendo con las disposiciones ambientales aplicables.
- Verificación final: Inspeccionar el área intervenida y garantizar que quede limpia, segura y libre de obstáculos.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Motosierra a gasolina de 50cm de espada y 2kW de potencia
- Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima
- Alquiler retroexcavadora 416 E

Materiales:

- N/A

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será la unidad (UND) de árbol efectivamente talado, trozado, con raíces retiradas, cargado, transportado y dispuesto, que cumpla con las condiciones de altura entre 5,0 y 10,0 m y DAP mayor de 10 cm, previa aprobación de la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada unidad ejecutada, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes a tala, desrame, trozado, retiro completo de raíces, cargue, transporte, disposición final, mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, elementos de seguridad y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

4.06 CARCAMO EN CONCRETO DE 3000 PSI DE 0,7X0,7M (INCLUYE REJILLA)

Descripción:

Este ítem comprende la construcción de cárcamo en concreto de 3000 PSI, con dimensiones de 0,70 m × 0,70 m, destinado a la captación y conducción de aguas. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, excavación y preparación del área, y demás elementos que conforman el cárcamo, así como el suministro e instalación de rejilla, mano de obra, equipos, herramientas y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y funcionamiento.

Ejecución:

- Localización y replanteo: Determinar la ubicación del cárcamo de acuerdo con los planos, verificando niveles, cotas y dimensiones.
- Excavación: Realizar la excavación hasta alcanzar las dimensiones y profundidad requeridas, retirando el material sobrante y disponiéndolo según las indicaciones de la interventoría.

- Preparación del terreno: Nivelar, limpiar y compactar la superficie de apoyo, garantizando una base firme y estable.
- Recepción y verificación del elemento prefabricado: Verificar que el cárcamo prefabricado se encuentre en condiciones adecuadas para su instalación, sin fisuras, daños, deformaciones o defectos que puedan afectar su funcionamiento. Comprobar sus dimensiones, niveles, ubicación de conexiones y demás características indicadas en los planos y especificaciones.
- Conexión a redes: Ejecutar las conexiones de entrada, salida y demás elementos asociados al cárcamo, garantizando su correcta alineación, estabilidad y estanqueidad. Los empalmes deberán realizarse de acuerdo con los planos de diseño y las recomendaciones del fabricante.
- Sellado de juntas y conexiones: Realizar el sellado de las juntas entre elementos prefabricados y de las conexiones con las tuberías, utilizando los materiales especificados en el diseño o recomendados por el fabricante, garantizando la estanqueidad y evitando infiltraciones o fugas.
- Instalación de rejilla o tapa: Suministrar e instalar la rejilla metálica o tapa correspondiente, verificando su correcta nivelación, resistencia, estabilidad y ajuste sobre el cárcamo prefabricado, de acuerdo con las dimensiones y especificaciones del proyecto.
- Limpieza y verificación final: Retirar materiales sobrantes, residuos y elementos utilizados durante la instalación. Verificar la correcta ubicación, nivelación, estabilidad, dimensiones, estado de las juntas y conexiones, así como el adecuado funcionamiento hidráulico del cárcamo y la correcta instalación de la rejilla o tapa.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)

Materiales:

- Carcamo prefabricado de 70x70cm para tráfico vehicular
- Mortero de pega 1:3

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de cárcamo en concreto de 3000 psi de 0,70 × 0,70 m, efectivamente suministrado, instalado y aprobado por la interventoría o supervisión. el pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro lineal ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes a la preparación de la superficie, suministro, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, retiro de sobrantes y demás recursos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento del cárcamo.

4.07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA SANITARIA DE 12" (INCLUYE ACCESORIOS)

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de tubería para alcantarillado sanitario de 12" de diámetro, incluyendo los accesorios necesarios para su correcta instalación

y funcionamiento, de acuerdo con los planos, alineamientos, pendientes y cotas del proyecto. Incluye excavación, preparación y adecuación de la superficie de apoyo, instalación de cama de material granular cuando sea requerida, colocación, alineación, nivelación, unión de tuberías, accesorios, relleno y compactación, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución.

Ejecución:

- Localización y replanteo: Verificar el trazado, alineamiento, cotas y pendientes de la red sanitaria de acuerdo con los planos del proyecto.
- Excavación: Ejecutar la excavación de la zanja hasta alcanzar las dimensiones y profundidades requeridas, garantizando condiciones adecuadas de estabilidad y seguridad.
- Preparación de la superficie: Limpiar, nivelar y acondicionar el fondo de la excavación. Cuando sea necesario, instalar y compactar la cama de apoyo especificada.
- Suministro y transporte: Transportar la tubería de 12" y sus accesorios hasta el sitio de obra, evitando golpes, deformaciones o daños durante su manipulación.
- Instalación: Colocar la tubería sobre la superficie preparada, verificando continuamente alineación, nivel y pendiente.
- Uniones: Ejecutar las uniones entre tubos y accesorios utilizando los elementos y procedimientos recomendados por el fabricante, garantizando estanqueidad y continuidad hidráulica.
- Relleno: Ejecutar el relleno lateral y superior de la tubería con material apropiado, colocado por capas y compactado de manera que no se produzcan desplazamientos o daños.
- Pruebas: Realizar las pruebas de estanqueidad, alineación y funcionamiento que sean requeridas para verificar la correcta instalación de la red.
- Limpieza y verificación: Retirar residuos del interior de la tubería y verificar que el sistema quede libre de obstrucciones y en condiciones adecuadas de funcionamiento.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)

Materiales:

- Tubo Novafort de 12"
- Limpiador PVC
- Soldadura PVC

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de tubería sanitaria de 12" efectivamente suministrada, transportada e instalada, incluyendo sus accesorios, medida en sitio y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro lineal ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, transporte, excavación, preparación de la superficie de apoyo, cama de soporte cuando aplique, colocación, alineación, nivelación, uniones, accesorios,

relleno, compactación, pruebas, mano de obra, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento de la red.

4.08 CONSTRUCCIÓN DE POZO DE INSPECCIÓN H<2.5M

Descripción:
Este ítem comprende la construcción de pozo de inspección para redes de alcantarillado, con profundidad menor a 2,50 m, de acuerdo con las dimensiones, cotas y detalles establecidos en los planos del proyecto. Incluye localización, replanteo, excavación, retiro y disposición de material sobrante, preparación de la base, construcción de placa de fondo y paredes en concreto, suministro e instalación de acero de refuerzo cuando aplique, formaleta, impermeabilización, construcción de cañuelas, suministro e instalación de tapa y marco, conexiones a las tuberías, relleno y compactación, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para su correcta ejecución y funcionamiento.

Ejecución:

- Localización y replanteo: Determinar la ubicación exacta del pozo de inspección, verificando ejes, cotas y niveles de acuerdo con los planos.
- Excavación: Ejecutar la excavación hasta la profundidad requerida, garantizando las dimensiones necesarias para la construcción y las condiciones de seguridad.
- Preparación de la base: Limpiar, nivelar y compactar el fondo de la excavación, garantizando una superficie firme y estable.
- Construcción de fondo: Ejecutar la placa de fondo en concreto, con las dimensiones y características especificadas en los planos.
- Construcción de paredes: Construir las paredes del pozo mediante concreto, mampostería u otro sistema especificado en el diseño, garantizando verticalidad, resistencia y estanqueidad.
- Cañuelas: Construir y conformar las cañuelas internas, garantizando la continuidad hidráulica entre las tuberías de entrada y salida.
- Instalación de tuberías: Conectar las tuberías al pozo, verificando alineación, nivel y pendientes, y garantizando la correcta estanqueidad de las conexiones.
- Marco y tapa: Suministrar e instalar el marco y tapa del pozo de inspección, garantizando su nivelación y correcta fijación.
- Acabados e impermeabilización: Ejecutar los acabados internos y tratamientos de impermeabilización requeridos para evitar filtraciones.
- Relleno: Realizar el relleno alrededor del pozo con material apropiado, colocado por capas y debidamente compactado.
- Limpieza y verificación: Retirar residuos y materiales sobrantes, verificando que el pozo quede limpio, accesible y en condiciones adecuadas de funcionamiento

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Formaleta cilindro pozo de 1,2(m)
- Formaleta corona pozo de 1,2(m)
- Bomba sumergible para aguas residuales de 2hp

Materiales:

- Tapa aro en HF para pozo núcleo en concreto tipo pesado de alcantarillado
- Ladrillo tolete común 0.25x0.12x0.075m
- Concreto 28 Mpa grava 3/4"
- Acero de refuerzo corrugado G-60 FY:420 MPA
- Mortero 1:3 Impermeabilizado
- Tabla madera común 30X2,50X3,00 MTS
- Puntilla Con Cabeza 2-1/2Pg 500G

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será la unidad (UND) de pozo de inspección con profundidad menor a 2,50 m, completamente construido, terminado y aprobado por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada unidad ejecutada, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes a localización, replanteo, excavación, retiro y disposición de materiales, preparación de la base, concreto, acero de refuerzo cuando aplique, formaleta, cañuelas, conexiones, marco y tapa, impermeabilización, relleno, compactación, mano de obra, equipos, herramientas y demás recursos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento del pozo.

4.09 REALCE Y RECONSTRUCCIÓN DE CORONA DE POZOS DE INSPECCIÓN EXISTENTES

Descripción:

Este ítem comprende el realce y reconstrucción de la corona de pozos de inspección existentes, con el fin de ajustar su nivel a las cotas finales del proyecto y garantizar la correcta instalación y funcionamiento del marco y tapa. Incluye demolición controlada de la corona existente cuando sea necesario, retiro de material sobrante, preparación de la superficie, suministro y colocación de concreto, acero de refuerzo, formaleta, nivelación y reinstalación del marco y tapa existentes o suministro de los elementos requeridos, así como mano de obra, equipos, herramientas y demás actividades necesarias para su correcta ejecución.

Ejecución:

- Localización y verificación: Identificar el pozo existente y verificar la cota actual y la cota final requerida según los planos del proyecto.
- Demolición: Realizar la demolición controlada de la corona existente que se encuentre deteriorada o que deba ser modificada para alcanzar la nueva cota.
- Limpieza: Retirar concreto suelto, residuos, material sobrante y cualquier elemento que pueda afectar la adherencia del nuevo concreto.
- Preparación: Preparar y humedecer adecuadamente la superficie existente, garantizando condiciones apropiadas para la unión entre el elemento existente y el nuevo.
- Armado: Suministrar, cortar y colocar el acero de refuerzo requerido para la reconstrucción, de acuerdo con los detalles establecidos en los planos.
- Formaleta: Instalar la formaleta necesaria, garantizando dimensiones, alineación y nivelación de la nueva corona.

- Realce: Ejecutar el realce mediante concreto de la resistencia especificada, hasta alcanzar la cota de diseño.
- Instalación del marco y tapa: Reubicar y nivelar el marco y tapa del pozo, garantizando que queden correctamente ajustados a la nueva corona y a la superficie terminada.
- Acabado y curado: Dar acabado adecuado al concreto y realizar el curado correspondiente para garantizar su resistencia y durabilidad.
- Limpieza y verificación: Retirar formaletas y residuos, verificando que el pozo quede correctamente nivelado, estable y funcional.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)

Materiales:

- Concreto premezclado 3000 PSI
- Mortero 1:3 Impermeabilizado
- Ladrillo tolete común 0.25x0.12x0.075m

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será la unidad (UND) de corona de pozo de inspección efectivamente realzada y/o reconstruida, terminada y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada unidad ejecutada, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes a demolición controlada, retiro de escombros, preparación y limpieza de superficies, suministro y colocación de concreto, acero de refuerzo, formaleta, realce, nivelación y reinstalación del marco y tapa, mano de obra, equipos, herramientas, transporte y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

CAPITULO V. SEÑALIZACION

5.01 PINTADO DE PAVIMENTO - LINEAS DE DEMARCACIÓN, CON PINTURA EN FRIO SEGÚN ESPECIFICACIONES INVIAS

Descripción:

Este ítem comprende el suministro y aplicación de pintura en frío para líneas de demarcación horizontal sobre pavimento, de acuerdo con el diseño, dimensiones, ubicación y colores establecidos en los planos del proyecto y las especificaciones técnicas aplicables de INVIAS. Incluye preparación y limpieza de la superficie, replanteo, suministro y transporte de pintura, aplicación, equipos, mano de obra, elementos de protección y señalización, control de espesores y demás actividades necesarias para garantizar una demarcación uniforme, visible y durable.

Ejecución:

- Localización y replanteo: Determinar la ubicación de las líneas de demarcación de acuerdo con los planos, verificando longitudes, anchos, alineamientos y separación entre líneas.
- Preparación de la superficie: Limpiar el pavimento mediante barrido y/o medios mecánicos, retirando polvo, grasa, humedad, partículas sueltas y cualquier elemento que afecte la adherencia.

- Señalización: Delimitar y señalizar el área de trabajo para garantizar la seguridad de trabajadores y usuarios de la vía.
- Trazado: Marcar previamente las líneas y puntos de referencia para garantizar la correcta geometría de la demarcación.
- Aplicación: Aplicar la pintura en frío mediante equipo apropiado, garantizando uniformidad, espesor y ancho conforme a las especificaciones del proyecto.
- Microesferas: Cuando sean requeridas, incorporar o aplicar microesferas de vidrio para mejorar la visibilidad nocturna y retrorreflectividad de la demarcación.
- Secado: Respetar el tiempo de secado recomendado por el fabricante, evitando el tránsito sobre las líneas hasta que hayan alcanzado las condiciones adecuadas.
- Verificación: Comprobar el ancho, alineamiento, continuidad, espesor, uniformidad y acabado de las líneas ejecutadas.
- Limpieza: Retirar materiales sobrantes, elementos de protección y residuos generados durante la actividad.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Vehículo delineador

Materiales:

- Pintura para tráfico acrílica

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de línea de demarcación efectivamente pintada, terminada y aprobada por la interventoría o supervisión, medida sobre el eje de la línea ejecutada. el pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro lineal ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, transporte y aplicación de pintura en frío, preparación y limpieza de la superficie, replanteo, microesferas de vidrio cuando apliquen, equipos, mano de obra, señalización, herramientas, desperdicios y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem conforme a las especificaciones invias.

5.02 DEMARCACIÓN DE VIAS, ZEBRAS, PARES Y FLECHAS

Descripción:

Este ítem comprende el suministro y aplicación de demarcación horizontal para vías, incluyendo cebras peatonales, señales de PARE, flechas direccionales y demás símbolos horizontales, de acuerdo con los planos del proyecto, el diseño de señalización y las especificaciones técnicas vigentes de INVIAS. Incluye replanteo, limpieza y preparación de la superficie, suministro, transporte y aplicación de pintura para demarcación vial, microesferas de vidrio cuando sean requeridas, equipos, mano de obra, señalización temporal y todos los elementos necesarios para garantizar una correcta visibilidad y acabado.

Ejecución:

- Localización y replanteo: Ubicar y marcar previamente las zonas destinadas a cebras, señales de PARE, flechas y demás símbolos, de acuerdo con los planos y diseño de señalización.
- Preparación de la superficie: Limpiar el pavimento, retirando polvo, grasa, humedad, material suelto y cualquier elemento que pueda afectar la adherencia de la pintura.
- Señalización del área: Delimitar y señalizar temporalmente la zona de trabajo para garantizar la seguridad de trabajadores y usuarios.
- Trazado: Realizar el trazado de los símbolos utilizando plantillas, equipos de medición o métodos aprobados, garantizando dimensiones y geometría adecuadas.
- Aplicación de pintura: Aplicar la pintura vial en frío de manera uniforme, respetando los colores, dimensiones y espesores establecidos en el diseño.
- Aplicación de microesferas: Incorporar o aplicar microesferas de vidrio cuando sean especificadas, con el fin de mejorar la retrorreflectividad.
- Secado: Permitir el tiempo de secado necesario antes de habilitar nuevamente la circulación vehicular.
- Control de calidad: Verificar dimensiones, alineación, uniformidad, cobertura, adherencia, color y visibilidad de las demarcaciones.
- Limpieza: Retirar materiales sobrantes, plantillas, señalización temporal y residuos generados durante la ejecución.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Vehículo delineador

Materiales:

- Pintura para tráfico acrílica

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de demarcación vial efectivamente ejecutada, incluyendo cebras peatonales, señales de PARE, flechas direccionales y demás símbolos contemplados en el proyecto, debidamente terminados y aprobados por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada metro cuadrado ejecutado, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, transporte y aplicación de pintura, replanteo, preparación y limpieza de la superficie, plantillas, microesferas de vidrio cuando apliquen, equipos, mano de obra, señalización temporal, herramientas, desperdicios y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem conforme a las especificaciones de INVIAS.

5.03 SEÑAL VERTICAL DE TRANSITO TIPO SR, SP Y/O SI, DIMENSION 90X90 CM EN LÁMINA GALVANIZADA CON LAMINA RETRORREFLECTIVA TIPO IX

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de señal vertical de tránsito tipo SR, SP y/o SI, de dimensiones 90 × 90 cm, fabricada en lámina de acero galvanizado y con lámina retrorreflectiva Tipo IX, de acuerdo con los planos del proyecto, el Manual de Señalización Vial

vigente y las especificaciones técnicas aplicables de INVIAS. Incluye poste de soporte, elementos de fijación, abrazaderas, pernos, excavación, cimentación en concreto, instalación, aplomado, nivelación, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Ejecución:

- Localización y replanteo: Determinar la ubicación exacta de la señal de acuerdo con los planos de señalización, verificando distancias, orientación, altura y condiciones de visibilidad.
- Preparación del terreno: Realizar la excavación necesaria para la instalación del poste y preparar la cimentación de acuerdo con las dimensiones especificadas.
- Fabricación de la señal: Suministrar la lámina galvanizada de 90 × 90 cm, debidamente conformada y con la señal correspondiente tipo SR, SP y/o SI.
- Lámina retrorreflectiva: Instalar la película retrorreflectiva Tipo IX, garantizando adecuada adherencia, uniformidad y visibilidad.
- Instalación del poste: Colocar el poste de soporte, verificando su verticalidad, orientación y altura.
- Cimentación: Ejecutar la cimentación en concreto, garantizando la estabilidad y correcta fijación del poste.
- Montaje de la señal: Fijar la lámina al poste mediante pernos, abrazaderas y demás elementos requeridos, evitando deformaciones o desplazamientos.
- Verificación: Comprobar orientación, altura, alineación, estabilidad, visibilidad y correcta fijación de la señal.
- Limpieza: Retirar materiales sobrantes y dejar el área de trabajo limpia y en condiciones adecuadas.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)

Materiales:

- Señal SR, SP y/o SI, tablero de acero galvanizado de 90x90 cm calibre 16, revestida por ambas caras con una capa de zinc, retrorreflectiva tipo XI
- Poste en angulo de 2"x2"x1/4" de 3,5m
- Recubrimiento antigraffiti
- Concreto premezclado 3000 PSI

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será la unidad (UND) de señal vertical de tránsito tipo SR, SP y/o SI, de 90 × 90 cm, efectivamente suministrada, transportada e instalada, incluyendo poste, cimentación, elementos de fijación y lámina retrorreflectiva Tipo IX, debidamente terminada y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato por cada unidad ejecutada, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, fabricación, transporte, excavación, cimentación, poste, lámina galvanizada, película retrorreflectiva, pernos, abrazaderas, instalación, mano de obra, equipos,

herramientas y demás recursos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento de la señal.

5.04 TACHA REFLECTIVA BIDIRECCIONAL - ADHESIVO EPÓXICO

Descripción:
Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de tacha reflectiva bidireccional, fijada mediante adhesivo epóxico, para señalización horizontal de pavimentos, de acuerdo con los planos del proyecto y las especificaciones técnicas aplicables de INVIAS. Incluye localización, replanteo, limpieza y preparación de la superficie, suministro de la tacha y adhesivo, aplicación, fijación, alineación, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para garantizar su correcta instalación, adherencia y funcionamiento.

Ejecución:

- Localización y replanteo: Determinar la ubicación de las tachas de acuerdo con los planos de señalización, respetando el espaciamiento y alineamiento establecido.
- Preparación de la superficie: Limpiar completamente el pavimento en el área de instalación, retirando polvo, grasa, humedad, material suelto y cualquier elemento que afecte la adherencia.
- Preparación del adhesivo: Preparar el adhesivo epóxico de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, respetando las proporciones y tiempos de aplicación.
- Aplicación: Aplicar el adhesivo sobre la superficie de contacto de la tacha y/o sobre el pavimento, según el sistema especificado.
- Instalación: Colocar la tacha reflectiva bidireccional en la posición previamente marcada, ejerciendo la presión necesaria para garantizar un adecuado contacto y adherencia.
- Alineación: Verificar que las tachas queden correctamente alineadas y orientadas respecto al sentido de circulación.
- Curado: Respetar el tiempo de curado del adhesivo antes de permitir el tránsito sobre la zona intervenida.
- Verificación: Comprobar la correcta fijación, estabilidad, orientación, visibilidad y condición reflectiva de las tachas.
- Limpieza: Retirar los excedentes de adhesivo y los residuos generados durante la instalación.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)

Materiales:

- Pegante epóxido para tachas
- Tacha vial reflectiva bidireccional (área mínima retrorreflectante 6cm2)

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será la unidad (UND) de tacha reflectiva bidireccional efectivamente suministrada, transportada e instalada mediante adhesivo epóxico, correctamente fijada, alineada y aprobada por la interventoría o supervisión. El pago se realizará de acuerdo con el

precio unitario establecido en el contrato por cada unidad ejecutada, e incluirá todos los costos directos e indirectos correspondientes al suministro, transporte, preparación y limpieza de la superficie, adhesivo epóxico, instalación, alineación, mano de obra, equipos, herramientas, señalización temporal y demás recursos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento del ítem.

Aprobó:
JUAN PABLO VERA MOGOLLÓN
Secretario de infraestructura de Piedecuesta



Elaboró aspectos técnicos:
Ing. Lisbeth Natalia Serrano Camacho - Profesional Universitario