

DRENAJES OLEOSOS DE LA PLANTA DE PROCESOS EN REFINERÍA CONCHAN

PROVINCIA DE LIMA, DISTRITO LURIN

KM 26.5 DE LA ANTIGUA PANAMERICANA SUR

ENTIDAD : OPERACIONES CONCHAN

FECHA : 29 DE JULIO DEL 2011

CONSULTOR : ING. JOSÉ PEREYRA GRAHAM

ESPECIFICACIONES ESPECIFICAS

Generalidades

Las presentes Especificaciones Específicas se desarrollan a fin de garantizar calidad de la obra, transparencia en la ejecución de los metrados que se valorizarán como avance de obra.

La obra consiste en la construcción de la nueva red de drenajes oleosos para la planta de procesos en la Refinería Conchan. En la actualidad existe una red de drenajes que se construyó en la época inicial de la refinería, cuando el volumen de refinación era de 5,000 barriles diarios, aproximadamente tiene algo más de 45 años, poco a poco la operación se fue ampliando y los diversos equipos se fueron conectando a la red inicial; en la fecha esta red esta muy limitada y restringida en su función no aforando los volúmenes necesarios, observándose varios buzones sin flujo por lo que se requieren trabajos de desatoro constantes; presentándose diversos problemas de eliminación de productos ,habiéndose observado en los destapes de buzones colmatación, derivaciones no controladas; evidencias de pérdidas de flujo; lo que origina la imperiosa necesidad de reemplazar la

red de drenajes por otra que permita la operación segura y continuada de la eliminación de los productos de desecho y limpieza relacionadas a la planta de procesos.

Los fluidos a drenar presentan viscosidades distintas , siendo uno de ellos el que viene de la zona de productos pesados que por su alta viscosidad obligan a un tratamiento previo con productos químicos y calor a fin de permitir su fluencia y eliminación

En el mercado existen materiales de baja rugosidad , con capacidad a soportar temperaturas de más de 100°C que podrían resolver el problema , habiéndose evaluado los materiales de polipropileno, fierro fundido, y acero; optándose por las tuberías de acero convenientemente protegidas , y considerando el factor de 9.87 del PH del material a drenar , es decir de poca acción corrosiva; sin embargo por consideraciones ambientales se ha previsto el forrar todas las zanjas de conducción de las tuberías de drenaje por mantas de geomembrana y geotextil, a fin de prever cualquier contingencia de daño producto de eventos sísmicos o tsunamis que puedan generar asentamientos locales impredecibles y que terminen por colapsar la línea con el riesgo de la contaminación del suelo arenoso que constituye el suelo de fundación, mas aún considerando que el nivel freático está entre los 2 a 3 mts de profundidad, que en caso suba la marea , al estar la zona cercana al mar puede ubicarse la napa freática a 1.5 a 2.00 mts de profundidad . Las cajas de control o derivación se han diseñado considerando buzones o cajas de inspección de doble tapa en la zona de la planta de procesos y de tapa simple en las zonas fuera de la planta de procesos, esto permite darle flexibilidad a la red , la que puede ampliarse a futuro sin detener o dañar la nueva red, así como acomodar los trazos de la red según la actual ubicación de los equipos y programar la ejecución de la obra por etapas , de acuerdo a la programación de mantenimiento de la planta. Se ha previsto el uso de concreto 280

kg/cm², a fin de garantizar la impermeabilidad de las cajas de concreto , lo que se complementa con el respectivo sellado del baño de impermeabilizante interior de todas ellas.

En las zonas donde la nueva red va debajo de las vías, se ha previsto una estructura vial conformada por el relleno sobre el tubo no menor de 30 cm medido sobre el lomo del tubo, Sub base en un espesor de 30 cm y CBR de 40, Base de 25 cm con CBR 80 , y una capa de asfalto en caliente de 5 cm de espesor.

La capacidad de soporte del suelo está en 1.00 Kg/cm², de acuerdo a la información recopilada referente a la cimentación de los hornos F-1,F-2; así como la clasificación del suelo como SP (arena mal gradada SUCS) ò A-1B(0) a 1.80-2.00 mts de profundidad, y A- 3 (0) a 1.0 mts de profundidad, según AASTHO; el suelo es no plástico, con ángulo de reposos de 30º; existen registros de infiltración de fluidos viscosos como brea. Entre 1.90 a 2.10 mts de profundidad en varias zonas aparece un lente de arena mediana con presencia de restos de conchuelas medianamente densas. Existen zonas con suelos arenosos un tanto sueltos hasta 1.0 mts de profundidad

Se ha tomado en cuenta la información relacionada a la zona de la planta de procesos , por ejemplo :Informe Técnico Estudio de Suelos con fines de cimentación Preparación de Estudio de suelos para instalaciones de tanques en el lote D-1 ; Estudio de suelos Horno F-2 Refinería Conchan de Junio de 1999 de MyM Consultores S.R.L.; Informe Técnico Estudio de Suelos con fines de cimentación Edificaciones de Oficinas en zona aledaña al Laboratorio, de enero 2000. Ambos estudios concluyen en que la capacidad portante del suelo a nivel de arena fina es de 1.00 Kg./ cm², estrato que se encuentra en condiciones buenas de cimentación

En los estudios de la cimentación de los nuevos hornos , se han realizado prospecciones comprobatorias a través de 2 calicatas de 2.20 mts de profundidad, la realización de los ensayos correspondientes a través de CISMID, los resultados nos muestran que efectivamente el horizonte de arena fina se encuentra en un nivel de compactación del orden del 95 % (densidad natural de la arena en condiciones inalteradas- muestras obtenidas en dos capsulas de 2" de diámetro). Que el suelo ubicado a una profundidad de 1.00 mts , es una arena mal gradada tipo SP (SUCS), con una densidad húmeda de 1.80 g/cm³, con 2.2 % de finos que pasan la malla 200, material no plástico, identificado como A-3 (0), con un acumulado de 77.3 % de material que pasa la malla N° 40 , por lo que es una arena fina, que sometida al ensayo de Corte Directo ASTM -D3080, arroja como Densidad secas 1.74 g/cm³, con respuestas al esfuerzo normal de 1Kg/cm² de 12 % de deformación , que se mantiene hasta los 4.00 Kg/cm², por lo que se trata de un suelo arenoso compacto

La zona de la planta de procesos en la refinería; es una plataforma evidentemente reconformada por acción mecánica del hombre , en donde se espera que entre 40 cm a 50 cm de la cobertura superior del terreno ha sido removido de una u otra manera para reconformarla y dar paso a la explanación donde se desarrolla la planta de procesos , sin embargo la gradiente de aforo esta en dirección este – oeste hacia el API

La zona está emplazada en la costa central peruana , que registra una serie de eventos sísmicos que se correlacionan a su vez con eventos de licuefacción violentas de arena, en condiciones varias de ellas inéditas y donde se ha superado criterios razonables de ingeniería predictiva (Dinámica de Suelos , del Dr. Jorge E. Alva Hurtado, editado por la Universidad Nacional de Ingeniería, facultad de Ingeniería Civil, primera edición año 2002), en donde se considera que parte de la zona

correspondiente a la ciudad de Lima tiene riesgo de probable licuefacción de arena. Considerando además la cercanía al mar, la presencia del nivel freático entre los 1.5 a 3.40mts , evidenciado en la laguna cercana que tiene la planta, los registros de estudios anteriores, sin embargo la presencia de suelos con arenas medianamente densas a densas en la zona del proyecto nos hace inferir que el riesgo de licuefacción de arena es improbable al tener una densidad relativa medianamente alta

La presencia de sulfatos solubles en el suelo , que pueden activarse en niveles superiores a 150 p.p.m por la presencia del agua por el efecto de ascensión capilar , hace recomendable el uso de cemento tipo V en la elaboración del concreto, y la protección de las tuberías de acero con pinturas especiales y emulsiones asfálticas

En los análisis de Precios Unitarios , se ha previsto las dificultades de construcción de la nueva red en zonas congestionadas por la existencia de equipos , ductos, apoyo , redes de control , etc. existentes, categorizando los escenarios , y castigando al P.U. general de acuerdo a los escenarios previstos de incidencia , por lo que la labor del Supervisor o del Inspector debe ser de mucho cuidado y amparado en una acreditada experiencia, la que recomendamos sea como mínimo de 15 años en temas de supervisión de estructuras industriales . Todos los concretos se fabricaran con Cemento tipo V.

Las cajas de inspección y/o buzones y las mismas tuberías han sido concebidas como estructuras básicas de la red, que trabajan en conjunto, como elementos impermeables, fijos en su posición , estables y duraderos; por lo que en su proceso constructivo, el control topográfico deben ser monitoreados a través de los protocolos de control , los mismos que deben ser certificados por el Supervisor

diariamente. Los controles de hermeticidad de la red se harán por cada tramo tendido , lo que debe estar detalladamente consignados en el cuaderno de obra , con la certificación y aprobación del supervisor , sin esta aprobación no puede continuarse con el trabajo

Para la recepción final de obra, todo el sistema debe someterse a una prueba integral de flujo, consistente en inyectar a la red un caudal de agua a 80° C de 1.00 m³/ minuto, en donde se verterán 30 gls en los buzones B11 , B3 ,de aceite de viscosidad de 80 cst, flujo que no debe tener pérdida alguna al llegar al API

En los trabajos preliminares es obligación del contratista y del supervisor hacer una visita técnica conjunta de toda el área del proyecto a fin identificar en ese momento las instalaciones que a sus criterios constituyan riesgos de estabilidad estructural que pueda ser afectada por el desarrollo de la obra; esta labor se ejecutará en un lapso improrrogable de 2 días calendario de inicio de la obra, confrontándose la Programación de obra y actualizándola si es el caso a partir de esta acción la Programación detallada de la obra pasa a ser la Programación vigente, sin implicar ello ampliación de plazo alguno; si no en la identificación y categorización por áreas de trabajo a fin de alcanzar al propietario las condiciones encontradas de la planta de procesos y zonas del proyecto a fin de conciliar y facilitar las acciones oportunas de las partes que permitan ejecutar la obra sin retrasos y riesgos . Cada área llevará un registro fotográfico de inicio, ejecución, termino y recepción de cada fase de obra concluida, con su respectiva memoria técnica valorizada y calendarizada, las misma que formará parte del Cuaderno de Obra.

Es obligación primordial e inicial del contratista en replantear todo el proyecto, verificar las cotas de fondo de los buzones ya construidos donde descargarán la nueva red, siendo que en el caso , se evidencie

alguna diferencia de cotas esta pueda ser replanteada considerando un rango de la pendiente por un tramo de $S= 0.006$ a $S= 0.0037$, como las pendientes finales de desfogue, el replanteo de las cotas reales de campo serán alcanzadas a la supervisión y al proyectista para la respectiva opinión aprobatoria en caso se encuentren las diferencia señaladas

El Contratista puede proponer un sistema de trabajo con una serie de partidas para ejecutar la obra , sin embargo para la Entidad y para efectos de Control , Pago y Liquidación se respetarán las partidas consignadas en el Presupuesto de Obra del Expediente Técnico , por lo que el Contratista adjuntará , de creerlo necesario sus propios Precios Unitarios y Partidas agrupadas y correlacionadas con los considerados en el Presupuesto de Obra del Expediente Técnico , lo que sólo será una información referencial lógica coherente de su propia técnica de trabajo sin que ello origine o de fundamento a reclamo alguno.

Las Condiciones indicadas en las presentes, son las mínimas necesarias para la correcta, durable y garantizada ejecución de las partidas

Es obligación del Supervisor , efectuar la ponderación de los avances por partida pagada desde el inicio de la obra , es decir en el primer mes de valorización , ponderación que se mantendrá en todo el desarrollo de la obra , fijando de común acuerdo con el Contratista la ponderación correspondiente en el Cuaderno de Obra .

Es decir el Supervisor debe efectuar una valorización de meta lograda EN LAS PARTIDAS CONSIDERADAS EN LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES ESPECIALES, diferenciando lo que corresponde a material en cancha con el avance físico real integrado a la obra.

Para aceptar cualquier trabajo deberá pasarse por una prueba verifcatoria general de alineamiento nivelación y posicionamiento de los elementos construidos, no aceptándose errores superiores a 1/3000 en la dimensión medida que no supere a los 5.50 mts

Para dar inicio a la obra, previamente debe aperturarse el Cuaderno de obra legalizado por notario o por juez de paz de la zona de trabajo, indicándose la misma información consignada en el Cartel de Obra, debiendo legalizarse las firmas del Residente de Obra y del Supervisor de la Obra, ambos profesionales deben ser ingenieros civiles, colegiados y hábiles, con una experiencia profesional en obras no menor de 15 años. El Cuaderno de Obra es el documento oficial de comunicación entre el Contratista de la Obra y la Entidad a través del Supervisor de Obra , en el caso que se releve o se produzca un cambio del Residente de Obra y/o al Supervisor de Obra , es obligación ineludible de Jefe del área de la Entidad encargada de la Supervisión de Obra que el relevo se realice mediante un Acta de entrega de Cargo en donde se consigne la Preliquidación de la Obra al momento del relevo del cargo , así mismo la relación pormenorizada y cronológica de la documentación cursada en relación a la obra , sin estos requisitos no procede el relevo ò cambio del Residente de Obra y/o del Supervisor de Obra. Es obligación de la Entidad en relación al desempeño profesional del residente y supervisor en presentar un Informe detallado al Órgano de Control Interno, Colegio de Ingenieros y al Consucode de cualquier infracción a las exigencias

señaladas en las presentes especificaciones especiales, solicitando al efecto las sanciones pertinentes.

El Informe Mensual de Avance de Obra debe estar en todas sus páginas firmadas y selladas por el Supervisor de Obra ; en general debe aplicarse las exigencias consignadas en la Norma de Control 072-98 CG.

Cualquier documentación Técnica – Administrativa – Económica, para su validez en su tramitación ante la Entidad, debe contar con la rubrica del Supervisor que no necesariamente signifique su aceptación, pero si que el contenido del mismo es de su conocimiento.

Cualquier Adicional ò Reducción de Obra para su reconocimiento debe contar como condición mínima con la rubrica del Supervisor, del Proyectista de ser el caso, del impacto económico en el Presupuesto de Obra y de la responsabilidad del funcionario , y/o del profesional responsable en la fase de elaboración del Expediente Técnico .

En relación al Estudio de Suelos, es obligación del Contratista en efectuar labores de reconfirmación de los resultados indicados en el presente, y de ser necesario en plantear antes de dar inicio a la ejecución de la obra ò de la partida en informar oportunamente a la entidad de las diversidades encontradas y presentar las recomendaciones del caso para ejecutar el Proyecto de la mejor manera y con el menor costo en el plazo previsto; los ángulos de trabajo consignados en los planos para el corte de las zanjas en el suelo son ángulos instantáneos, que obligan al contratista a implementar el método de trabajo que permita su ejecución en cualquier tipo de entorno . Debe ponerse especial énfasis a los procesos de estabilización,

defensa, protección de taludes de excavación donde irán las obras en tierra , aplicándose por ello la normatividad vigente sobre rellenos de estructuras previstos en las Especificaciones de Carreteras del MTC. y en la Reglamentación de Mecánica de Suelos pertinente

El inicio, los trabajos de adecuación, demolición, de ejecución, y el abandono de la obra debe efectuarse respetando el medio ambiente y la seguridad de terceros. Teniendo presente que la zona fuera de la planta colinda con centros urbanos, vías troncales, zonas ecológicas , y naturales; que en lo posible deben preservarse y protegerse. En este aspecto el Supervisor esta facultado en hacer respetar las Normas del Código del Medio Ambiente y la normatividad aplicable .

En relación a los Estudios de Mecánica de Suelos se ha considerado una partida global de naturaleza confirmatoria que el contratista debe realizar a fin de cumplir con la norma E-50 del Reglamento Nacional de Construcciones aprobadas con Resolución Ministerial N° 048-97- MTC/15.VC del 27.01.97 ; y efectuar las labores propias de confirmaciones en el campo y se cumplirá con las exigencias de de Rellenos controlados ò de ingeniería.

En relación a los trabajos de control topográfico, ha sido considerado en el presupuesto de obra como una partida global en todo el proceso de la ejecución de la obra. Debiendo incluirse como Informe especial del Expediente de valorización, aquel referido a este aspecto.

Para efectos de facilitar el proceso de valorización, pero considerando las ponderaciones señaladas en los respectivos análisis de precios y el correspondiente metrado , se ha agrupado por coeficientes de dificultad las zonas de trabajo, asignándose en los rendimientos : 0.80 para las zonas tributarias a equipos en planta de procesos , 0.90 para las zonas tributarias a la red de drenaje actual que va hacia el API, y 1.0 para el resto de zonas

El Contratista , en todo el proceso de los trabajos de Demolición y Construcción debe contar con la asistencia de un Ingeniero de Seguridad y Protección Ambiental, profesional colegiado de por lo menos 5 años de experiencia en labores de seguridad industrial y protección ambiental; quien tendrá las labores específicas de velar que los procedimientos constructivos así como el desarrollo de los mismos se realicen cumpliendo con la Normatividad vigente de protección a las personas , a los trabajadores, a terceros , a la protección de la propiedad patrimonial del propietario y de terceros , así como cuidando debidamente el medio ambiente en relación a la contaminación , a la sedimentación , de los elementos naturales , especies vivas y vegetales de ser el caso. Para proceder a la valorización mensual y pago correspondiente se requiere la presentación de un Informe del Ingeniero de Seguridad que abarque los siguientes aspectos:

- 1.- Memoria fotográfica del inicio de la labor
- 2.- Descripción a través de una Matriz de riesgo de las zonas calificadas como mas críticas en el proceso de demolición y construcción en relación a los trabajos de operación del personal a cargo de la demolición, de los riesgos potenciales a las propiedades del propietario y de terceros , de agresión y riesgo ambiental.

3.- Indumentaria del personal dedicado al trabajo y cumplimiento de las exigencias de las Especificaciones Específicas en relación al tema de seguridad y Protección Ambiental

4.- Record de accidentes y acciones correctivas

Zonificación del trabajo: El Plan de demoliciones e intervención en áreas de la planta de procesos debe incluir la zonificación de toda el área , la señalización respectiva, la utilización de elementos protectivos, y la aplicación de las Charlas de Seguridad para todo el personal al inicio de cada labor y la necesaria aprobación de la entidad.

MEMORIA DE APLICACIÓN DE PARTIDAS PRINCIPALES:

1.00 .- ACTIVIDADES PRELIMINARES

1.01.- TRABAJOS PRELIMINARES (GUARDIANÍA, CASETA DE GUARDIANÍA, TRASLADO DE PERSONAL INTERNO, CAMPAMENTOS, OFICINA PARA SUPERVISIÓN, FACILIDADES PARA LA SUPERVISIÓN , TRABAJOS MENORES)

Descripción del Trabajo

Son entre otros : (Guardianía , Caseta de Guardianía , traslado de personal, alquiler de ambientes para Campamentos , Oficina para el Residente y la Supervisión, facilidades para la Supervisión , trabajos menores., agua para la obra , energía para la obra)

Entendiéndose que la **Guardianía** consiste en el Servicio de Guardianía permanente de 24 horas , con personal calificado según las Normas de Seguridad de la Entidad , ò de la localidad , ò en caso necesario de acuerdo a las Normas de Seguridad dadas por el Ministerio del Interior y Defensa Civil al respecto. El Método de trabajo es el correspondiente al señalado en las respectivas Normas de Seguridad para Instalaciones Industriales consideradas en empresas consolidadas y de prestigio como la de Petroperù.

La **Caseta de Guardianía** será de un área no menor de 2.0 m2 con todos los dispositivos de seguridad y alerta necesarios tanto de comunicaciones, como de control . Estará provista de los elementos físicos en su infraestructura necesarios a fin de presentarse sólida , segura, estable y en condiciones de soportar algún atentado u acciones de robo ò daño de manera razonable

Esta partida considera además el costo del **traslado del personal** ligado con la construcción en todo el proceso de la obra

Incluye la construcción de un campamento de un área estimada no menor de 100 m² que servirán para albergue (ingenieros, técnicos y obreros) almacenes, comedores y talleres de reparación y mantenimiento. Asimismo, se ubicarán las oficinas de dirección de las obras. El Contratista, debe tener en cuenta dentro de su propuesta el dimensionamiento de los campamentos para cubrir satisfactoriamente las necesidades básicas descritas anteriormente, los que contarán con sistemas adecuados de agua, alcantarillado y de recolección y eliminación de desechos no orgánicos, etc. permanentemente.

Los campamentos y oficinas deberán reunir todas las condiciones básicas de habitabilidad, sanidad e higiene. El Contratista proveerá la mano de obra, materiales, equipos y herramientas necesarias para cumplir tal fin.

El área destinada para los campamentos y oficinas provisionales deberá tener un buen acceso y zonas para el estacionamiento de vehículos, cuidando que no se viertan los hidrocarburos en el suelo. Una vez retirada la maquinariade la obra por conclusión de los trabajos, se procederá al reacondicionamiento de las áreas ocupadas por el patio de máquinas; en el que se incluya la remoción y eliminación de los suelos contaminados con residuos de combustibles y lubricantes, así como la correspondiente revegetación con plantas de la zona de ser el caso.

Los parques donde se guarden los equipos estarán dotados de dispositivos de seguridad para evitar los derrames de productos hidrocarbonados o cualquier otro material nocivo que pueda causar contaminación en la zona circundante.

A los efectos de la eliminación de materiales tóxicos, se cumplirán las normas y reglamentos de la legislación local, en coordinación con los procedimientos indicados por la autoridad local competente.

La incineración de combustibles al aire libre se realizará bajo la supervisión continua del personal competente del contratista. Este se abstendrá de quemar neumáticos, aceite para motores usados, o cualquier material similar que pueda producir humos densos. La prohibición se aplica a la quema realizada con fines de incineración o para aumentar el poder de combustión de otros materiales.

Los campamentos deberán estar provistos de los servicios básicos de saneamiento. Para la disposición de las excretas se podrán construir silos artesanales en lugares seleccionados que no afecten las fuentes de agua superficial y subterránea por el vertimiento y disposición de los residuos domésticos que se producen en los campamentos. Al final de la obra, los silos serán convenientemente sellados con el material excavado.

El Contratista implementará en forma permanente de un botiquín de primeros auxilios de acuerdo a las condiciones objetivas de la zona, a fin de atender urgencias de salud del personal de obra.

Si durante el período de ejecución de la obra se comprobara que los campamentos u oficinas son inapropiados, inseguros o insuficientes, el Contratista deberá tomar las medidas correctivas del caso a satisfacción del Ingeniero Supervisor.

Será obligación y responsabilidad exclusiva del Contratista efectuar por su cuenta y a su costo, el mantenimiento de sus campamentos y oficinas.

Las áreas mínimas a considerar son : dormitorios personales 5.5 m², dormitorios comunes 4.8 m² por habitante, ambientes comunes como salas , comedor , oficinas , etc 5m x 5 m.

Oficinas para el Supervisor y el Residente : Consiste en ambientes de la Supervisión y del Residente de Obra para que de manera segura , completa, y con todos los servicios de habitabilidad puedan ejercer su labor profesional permanentemente en todo el tiempo que demore la construcción de la obra motivo del presente Proyecto.

Como condiciones similares mínimas a considerar, se tienen las siguientes:

Ubicación en área protegida , segura, y limpia , con fácil acceso directo a la obra

El Piso en acabado de vinílico

Paredes y techos pintados en superficies lisas y limpias

Ventanas de fierro con vidrios simples incoloros , todas las ventanas con sus respectivas cortinas

Corriente trifásica , con salidas de tomacorrientes dobles , puesta a tierra , y dispositivos de seguridad contra incendios

El nivel interior de las Oficinas e instalaciones a +20 cm sobre el nivel externo.

La altura mínima libre de piso a techo es de 2.40 mts.

Se seguirán las Normas arquitectónicas del Reglamento Nacional de Edificaciones para viviendas tipo económico medio, de igual manera en cuanto a las Instalaciones Eléctricas y Sanitarias. En cuanto al aspecto estructural se seguirán las Normas propias

amparadas en los cálculos soporte para instalaciones seguras de Campamentos

El área mínima techada de las oficinas es de 60 m².

Es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable correcto y oportuno de acuerdo a lo considerado en el Proyecto.

Las facilidades para la Supervisión están relacionadas a brindar toda la información necesaria para que efectúe su labor, así como la realización de las pruebas y controles de calidad necesarios para una correcta ejecución de la obra , brindando el Contratista los medios físicos y la seguridad en lo referente a los trabajos verificados marinos y de tierra

Los trabajos menores están referidos a los propios de mantenimiento de la infraestructura de servicio, campamentos, limpieza de obra , seguridad de obra

Traslado interno de personal están referidos al traslado del personal desde el campamento a la zona de trabajo .

En caso el contratista opte por el alquiler de locales para oficina , campamentos , estos tendrán un nivel igual o superior al señalado en las presentes especificaciones, y en todos los casos estarán ubicados fuera de las instalaciones de Petroperú

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias señaladas en las especificaciones, indicadas en los planos que elaborara el contratista de acuerdo a su propuesta básica adhiriéndose a los términos de referencia, planos que entregara al supervisor de la obra el primer día de inicio de la misma, siendo que las recomendaciones de la supervisión serán de aplicación inmediata dentro de los dos días calendario posteriores . Es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo y la construcción en si sean seguras, así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo, la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto.

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es Global y es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

1.02 TRASLADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Descripción del Trabajo

Consiste en las labores de trasladar a la Obra los Equipos y Herramientas necesarias del Proyecto.

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, y sobre todo a Normas similares del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Normas Municipales y Normas de Organismos Reguladores correspondientes. Es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras, así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo, la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto.

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es Global relacionado a la Tonelada de Equipo y Herramientas trasladado de manera efectiva a obra y relacionado con la misma

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en

donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

1.03 LIMPIEZA DE TERRENO

Descripción del Trabajo

Consiste en el Servicio final de Limpieza del Terreno para efectuar el replanteo general de la obra en las zonas accesibles

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas y solamente referidos a una labor que se efectuará una sola vez en el área correspondiente .

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es global tomando como referencia el día dedicado a esta labor con costo vestido, esto es 10 días de trabajo dentro de los 60 días del plazo de obra con limpieza de terreno .

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

1.04 TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO

Descripción del Trabajo

Consiste en efectuar los trabajos completos , satisfactorios por parte de la Supervisión del Replanteo General de la Obra con la debida monumentación referencial, al efecto el trabajo será realizado por personal calificado contando con ello con un topógrafo experimentado

Es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro, durable correcto y oportuno de acuerdo a lo considerado en el Proyecto.

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas , es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad, señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de que manera se cumplen con las exigencias del Proyecto

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es por el mes de labor efectiva aprobada por el Supervisor, con las evidencias físicas de haberse colocado en obra toda la monumentación necesaria debidamente sustentada y referida en planimetría y altimetría a las correspondientes poligonales de replanteo , las mismas que estarán consignadas en un Informe especial que formará parte del Cuaderno de Obra en el mes de valorización de la actividad de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto, en la forma , condiciones , calidad , y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones Complementarias y Especificaciones Técnicas Especiales

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

1.05 AGUA PARA LA OBRA

Descripción del Trabajo

Consiste en la provisión de agua dulce y potable para la obra

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Especificas y de acuerdo a las necesidades del personal y de la Obra , incluyéndose de ser necesario la provisión de agua potable para los diferentes servicios ò ejecución de la obra , es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto.

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es global calculada por costo del metro M3 de provisión de agua en la obra.

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

1.06 ENERGÍA PARA LA OBRA

Descripción del Trabajo

Consiste en la provisión de energía eléctrica para la obra empleando para ello un grupo electrógeno mínimo de 50 HP. Esta provisión debe ser permanente y de calidad y cantidad suficiente para permitir la total, completa y cabal ejecución de la obra y de la correspondiente supervisión. Es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro, durable correcto y oportuno de acuerdo a las necesidades del Proyecto.

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas.

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el mes de trabajo efectivo de provisión de energía eléctrica según las consideraciones contempladas en las Especificaciones Específicas en obra. El pago que se efectúe por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde están incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra, Leyes sociales, Materiales, Equipo, y otros.

1.07 CARTEL DE OBRA SEGÚN DISEÑO

Descripción del Trabajo

Consiste en la confección e instalación de un cartel de obra de 4.8 mts x 9.60 mts, en panel de 6 mm de espesor debidamente arriostrado y anclado en el terreno a una altura total de la cota de coronación del panel no menor a 7.00 mts de altura del nivel del piso terminado. El Panel llevará toda la información necesaria referida a la obra en relación a : Nombre de la Entidad, Programa ejecutor, Nombre de la Obra , Ubicación de la Obra, Monto total del Contrato, plazo de ejecución, nombre de la empresa contratista , nombre de la empresa supervisora , características básicas de la obra , y los logotipos identificatorios. Toda la información y el fondo del panel debidamente pintado a colores con pintura de buena calidad con un marco de pintura reflectiva en todo el perímetro. La madera a utilizarse tanto en el marco , postes y arriostres será de tornillo o similar debidamente cepillada y de buen acabado tratada con creosota La madera será sana, libre de fisuras , rajaduras , ojos ; tendrá una misma consistencia , de un mismo tono , de características estructurales según la norma correspondiente señalada en el Pacto Andino , la madera debe estar seca y tratada al horno con preservante. Es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable correcto y oportuno de acuerdo a lo considerado en el Proyecto.

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas , es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad , señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de que manera se cumplen con las exigencias del Proyecto

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es global de Cartel de Obra referida al panel informativo de madera colocado en obra de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto, en la forma , condiciones , calidad , y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones Complementarias , o en las indicaciones del Supervisor o de la entidad según las especificaciones específicas .

El pago que se efectué por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

2.00 .- MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS
-------------	---

Descripción del Trabajo

Consiste en la excavación que se efectuará a fin de alojar la cimentación de las estructuras, las tuberías de drenaje y prevista en los planos, esta excavación se hará sin dañar el suelo de fundación del entorno, cuidando en no excederse de los niveles y contornos establecidos en el proyecto; en caso se exceda del nivel de corte, el contratista a su costo completará lo sobre excavado relleno con concreto de f'_c no menor de 175 Kg/cm². los espacios de exceso de corte , garantizando que toda la zona quede completamente confinada y no sujeta a pérdidas de humedad.

Por ningún motivo se dejarán expuestas las excavaciones mas allá de un tiempo superior a 1 día calendario en las zonas fuera de la planta de procesos; en la planta de procesos el trabajo debe ser continuo, toda zona excavada debe, mientras no se llene la excavación, estar rodeada perimetralmente por una cinta de seguridad que prevenga los accidentes .Por ningún motivo se humedecerá las áreas a excavar, las excavaciones serán en seco, debiendo protegerse las excavaciones de las

lluvias y de la pérdida de humedad, utilizando para ello mantas plásticas, pañeteo con mezcla cemento arena

Es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro, durable correcto y oportuno de acuerdo a lo considerado en el Proyecto.

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor está obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad, señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de qué manera se cumplen con las exigencias del Proyecto

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el metro M3 real excavado de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto, en la forma, condiciones, calidad, y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra, Leyes sociales, Materiales , Equipo ,transporte , eliminación de material excavado y otros

2.02 CORTE DE LOSA SUPERIOR EN ZONA DE TRABAJO

Descripción del Trabajo

Consiste en los trabajos de corte, eliminación de la losa superior en la zona correspondiente a las futuras estructuras o ubicación de las tuberías de drenaje , incluyendo el área necesaria para realizar los trabajos; es obligación del Contratista obtener todos los permisos y licencias a fin de efectuar los trabajos, las remociones, y demoliciones, rotura del piso existente.

Debiendo el contratista alcanzar una programación de trabajo diaria al detalle, que siga los siguientes conceptos:

Técnico	Técnico	Técnico	Técnico	Seguridad		Meta
Zona de trabajo	Metodología a emplear sustentada	Personal , Equipo, Materiales	Personal profesional y técnico responsable, personal para las pruebas	Estudios de riesgo de la operación	Análisis de riesgo de seguridad al personal, instalaciones y terceros	Avance esperado, Avance anterior Controles de calidad
				Recomendaciones		Pruebas y protocolos

En base a lo señalado por los conceptos considerados en el cuadro , el contratista está obligado en proveer la suficiente calidad , contundencia , oportunidad, logística que permita avanzar la obra dentro de lo programado, logrando que la zona de trabajo quede totalmente segura para su labor , despejada y lista para los siguientes trabajos, sin generar riesgos a la planta , a la estabilidad de los suelos. Cualquier mayor área cortada a la señalada en los planos ò especificaciones , debe ser repuesta a costo del contratista , usando para el efecto concreto de calidad 280 Kg/cm² con incorporación d fibra tipo Dramix o similar en relación de 150 Kg/ m³

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad, señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de que manera se cumplen con las exigencias del Proyecto

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el metro M2 real cortado de losa de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto, en la forma, condiciones, calidad, y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones. El área a medir y considerar para pago es la que resulte de medir el área señalada en los planos, que proyectan el ángulo de trabajo de los taludes de corte del suelo en 85°; con respecto a esta área se ha bonificado el precio unitario de acuerdo a los criterios que se indican en el desarrollo del mismo según el grado de dificultad de la zona de trabajo

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde están incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra, Leyes sociales, Materiales, Equipo, transporte, eliminación de material excavado y otros

2.03	CALZADURA , PROTECCIÓN DE CIMENTACIONES ANTIGUAS E INSTALACIONES QUE SE VEAN AFECTADAS EN LAS EXCAVACIONES Y EL PROCESO DE LA OBRA
------	---

Descripción del Trabajo

Consiste en los trabajos eventuales de calzadura de las cimentaciones antiguas, a que se vean afectadas por la ejecución de la obra en la planta de procesos

El contratista debe desarrollar un sistema y metodología de trabajo técnicamente sustentado y oportunamente aprobado por el supervisor.

En ningún caso, el trabajo pondrá en riesgo la estabilidad de los equipos de la planta de Petroperù y de los suelos arenosos, para ello el contratista debe tener presente el entorno real del trabajo , la naturaleza del suelo de trabajo y donde se alojaran la nueva red de drenaje y las estructuras previstas en el proyecto, considerando entre otros factores, los soportes de los equipos, los equipos, y sus instalaciones, cimentaciones de los mismos, etc.; en relación al suelo: su calidad, su contenido de humedad, el bulbo de presiones existente en el proceso del trabajo; en general y además de manera primordial las operaciones de la planta, la seguridad tanto del personal como de las instalaciones.

Debiendo el contratista alcanzar una programación de trabajo diaria al detalle, que siga los siguientes conceptos:

Técnico	Técnico	Técnico	Técnico	Seguridad		Meta
Zona de trabajo	Metodología a emplear sustentada	Personal , Equipo, Materiales	Personal profesional y técnico responsable, personal para las pruebas	Estudios de riesgo de la operación	Análisis de riesgo de seguridad al personal, instalaciones y terceros	Avance esperado, Avance anterior Controles de calidad
				Recomendaciones		Pruebas y protocolos

En base a lo señalado por los conceptos considerados en el cuadro , el contratista de proveer la suficiente calidad , contundencia , oportunidad, logística que permita avanzar dentro de lo programado logrando que la zona de trabajo quede totalmente despejada y lista para los siguientes trabajos, sin generar riesgos a la estabilidad de los suelos, y a la futura cimentación a construir

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas , es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad, señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de que manera se cumplen con las exigencias del Proyecto

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es global, y se pagará proporcional al porcentaje correspondiente a las zonas terminadas , probadas y aceptadas de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto, en la forma, condiciones, calidad, y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra, Leyes sociales, Materiales, Equipo ,transporte , eliminación de material excavado y otros

2.04	PEINADO DE TALUDES , PROTECCIÓN DE SUPERFICIE DE TALUDES
-------------	---

Descripción del Trabajo

Consiste en los trabajos de peinado y sostenimiento de taludes instantáneos de obra en la zona correspondiente a la excavación para alojar la nueva red de drenaje y sus instalaciones previstas en el proyecto , con el fin de garantizar la plena ejecución de la obra de manera segura y optima

Todo talud será acabado hasta presentar una superficie razonablemente llana y que esté de acuerdo sustancialmente con el plano u otras superficies indicadas por las líneas y secciones transversales marcadas en los planos sin que se encuentren variaciones que sean fácilmente perceptibles. Es obligación del contratista en proveer toda la tecnología y eficiencia en su trabajo para respetar y mantener todo el tiempo que sea necesario los taludes señalados en los planos, para ello utilizará mantas protectoras, mallas de sujeción, escantillones de acero de soporte, ejecutará donde sea

necesario el pañeteo con mortero de cemento o lechada de cemento de las superficies expuestas, etc.

Cuando los taludes presenten signos de erosión y/o deslizamiento de materiales, el Supervisor indicará las acciones respectivas a fin de lograr estabilizar dichos taludes a costo del contratista

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor está obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad, señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de que manera se cumplen con las exigencias del Proyecto

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el metro M2 de peinado de taludes y protección de superficie de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto, en la forma, condiciones, calidad, y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra, Leyes sociales, Materiales, Equipo ,transporte , eliminación de material excavado y otros

2.05 CONFORMACIÓN Y NIVELACIÓN DE PLATAFORMA DE ARRANQUE

Descripción del Trabajo

Consiste en reacomodar de ser necesario de acuerdo a la evaluación conjunta del Residente con el Supervisor , el fondo de la zanja donde se proyecta la obra , de tal manera de presentar un terreno de fundación limpio , estable y lo mas regular posible de tal manera que permita la colocación de la tubería de drenaje y sus instalaciones previstas en el proyecto indicado en los planos de manera uniforme , estable y segura

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Generales y Especificas , es obligación del Ingeniero Residente en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto.

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el m² de fondo de zanja prevista en los planos , debidamente conformada, nivelada y compactada de acuerdo a lo señalado en el proyecto, en la forma, condiciones, calidad , y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones generales y específicas , o en las indicaciones del Supervisor ò de la entidad según las especificaciones específicas .

El pago que se efectué por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra, Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

2.06	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS
-------------	--

Descripción del Trabajo

Consiste en la colocación de Relleno Compacto utilizando material de préstamo seleccionado (arena gruesa similar al estrato del nivel -2.05 m), en las condiciones de trabajo y fabricación según las Especificaciones para carreteras del MTC. Debe tenerse en cuenta en lograr una compactación uniforme y competente, a fin de dotar al relleno compactado de condiciones estructurales de soporte a los cimientos, zapatas y demás elementos que se ubicaran sobre este relleno de acuerdo a las características previstas en el proyecto

Es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro, durable correcto y oportuno de acuerdo a lo considerado en el Proyecto. Debe considerarse garantizar una capacidad de soporte del terreno como mínimo de 2 Kg./ cm²

La Nivelación y el Apisonado se efectuarán buscando mantener las posiciones horizontales previstas en los planos de los diversos niveles de las plataformas previstas en los planos, así como mantener y respetar la normatividad vigente en la materia contenida entre otros en las Especificaciones Generales de Carreteras. Es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro, durable correcto y oportuno de acuerdo a lo considerado en el Proyecto.

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Generales y Específicas , es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad, señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de que manera se cumplen con las exigencias del Proyecto. El material de relleno

que se colocará sobre el área nivelada y compactada deberá tener un CBR mínimo de 30, y ser un tipo de suelo A-1(b) , y compactarse como mínimo 100 % Proctor modificado, o a lo señalado en los planos , compactado por capas de 20 cm

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el M3 de las zonas sujetas a relleno, las que en su proceso de trabajo consideren la colocación de capas de no mas de 20 cm de espesor , apisonada y compactada, colocado en obra de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto, en la forma , condiciones , calidad , y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones Generales y Específicas

El pago que se efectuó por M3 del volumen compactada es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

2.07	RELLENO CON MATERIAL DE SUB BASE COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS
-------------	---

Descripción del Trabajo

Consiste en la colocación de una capa de Sub base señalada en los planos, utilizando material clasificado de préstamo seleccionado , en las condiciones de trabajo y fabricación según las Especificaciones para carreteras del MTC. Debe

tenerse en cuenta en lograr una compactación uniforme y competente, a fin de dotar al relleno compactado de condiciones estructurales de soporte a los cimientos, zapatas y demás elementos que se ubicaran sobre este relleno de acuerdo a las características previstas en el proyecto

Es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro, durable correcto y oportuno de acuerdo a lo considerado en el Proyecto. Debe considerarse garantizar una capacidad de soporte del terreno como mínimo de 2 Kg./ cm²

La Nivelación y el Apisonado se efectuarán buscando mantener las posiciones horizontales previstas en los planos de los diversos niveles de las plataformas previstas en los planos, así como mantener y respetar la normatividad vigente en la materia contenida entre otros en las Especificaciones Generales de Carreteras. Es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro, durable correcto y oportuno de acuerdo a lo considerado en el Proyecto.

El Contratista, realizará todos los trabajos necesarios para conformar una capa de material granular, compuesta de grava y finos, construida sobre una superficie debidamente preparada, que soporte directamente las cargas y esfuerzos impuestos por el tránsito y provea una superficie de rodadura homogénea, que brinde a los usuarios adecuadas condiciones de confort, rapidez, seguridad y economía.

Esta partida comprende la extracción, zarandeo, transporte, extendido, riego y compactación de los materiales de afirmado sobre la subrasante terminada de acuerdo con la presente

especificación, alineamiento, pendientes y dimensiones indicadas en los planos del Proyecto.

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Generales y Específicas , es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad, señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de que manera se cumplen con las exigencias del Proyecto. El material de relleno que se colocará sobre el área nivelada y compactada deberá tener un CBR mínimo de 40, y ser un tipo de suelo A-1(b) , y compactarse como mínimo 100 % Proctor modificado, o a lo señalado en los planos , compactado por capas no mayores de 20 cm

El material para la capa granular de rodadura estará constituido por partículas duras y durables, o fragmentos de piedra o grava y partículas finas de arena, arcilla u otro material partido en partículas finas. La porción de material retenido en el tamiz Nro. 4, será llamado agregado grueso y aquella porción que pase por el tamiz Nro. 4, será llamado fino. Material de tamaño excesivo que se haya encontrado en las canteras, será retirado por zarandeo o manualmente, hasta

obtener el tamaño requerido, según elija el Contratista. El material compuesto para esta capa debe estar libre de material vegetal y terrones o bolas de tierra. Presentará en lo posible una granulometría lisa y bien graduada.

Los costos unitarios de explotación de materiales deben incluir todos los costos de las medidas de protección y preservación ambiental desde la fuente de materiales hasta la colocación del material en el camino.

De las canteras establecidas en el ámbito de Lurin y que son comercializadas localmente se evaluará conjuntamente con el Supervisor el volumen total a extraer de cada una. La excavación se ejecutará mediante el empleo de equipo mecánico, tipo tractor de orugas o similar, el cual efectuará trabajos de extracción y acopio necesario.

El método de explotación de las canteras será sometido a la aprobación del Supervisor. La cubierta vegetal, removida de una zona de préstamo, debe ser almacenada para ser utilizada posteriormente en las restauraciones futuras.

Previo al inicio de las actividades de excavación, el Contratista verificará las recomendaciones establecidas en los diseños, con relación a la estabilidad de taludes de corte. Se deberá realizar la excavación de tal manera que no se produzcan deslizamientos inesperados, identificando el área de trabajo y verificando que no haya personas u construcciones cerca.

Todos los trabajos de clasificación de agregados y en especial la separación de partículas de tamaño mayor que el máximo especificado para cada gradación, se deberán efectuar en el sitio de explotación y no se permitirá ejecutarlos en la vía.

Respecto a las fuentes de materiales de origen aluvial (en los ríos), el Contratista deberá contar previamente al inicio de su explotación con los permisos respectivos, la explotación del material se recomienda realizarla fuera de los cursos de agua y sobre las playas del lecho, ya que la movilización de maquinaria genera una fuerte remoción de material con el consecuente aumento en la turbiedad del agua.

El contratista se abstendrá de cavar zanjas o perforar pozos en tierras planas en que el agua tienda a estancarse, o sea de lenta escorrentía, así como en las proximidades de aldeas o asentamiento urbanos. En los casos en que este tipo de explotación resulte necesario, el contratista, además de obtener los permisos pertinentes, deberá preparar y presentar al ingeniero supervisor, para su aprobación, un plano de drenaje basado en un levantamiento topográfico trazado a escala conveniente.

El material no seleccionado deberá ser apilado convenientemente, a fin de ser utilizado posteriormente en el nivelado del área.

Zarandeo: De existir notoria diferencia en la Granulometría del material de cantera con la Granulometría indicada en las especificaciones técnicas para material de afirmado, se precederá a tamizar el material, utilizando para ello zarandas metálicas de abertura máxima 2" y cargador frontal.

Carguío: Es la actividad de cargar el material preparado en la cantera mediante el empleo de cargador frontal, a los volquetes, para ser transportados al lugar donde se va a colocar.

Transporte: Esta actividad consiste en el transporte de material granular desde la cantera hasta los puntos de

conformación del afirmado, mediante el uso de volquetes, cuya capacidad estará en función de las metas del Proyecto.

Los volúmenes de material colocados en el afirmado son determinados en su posición final utilizando las canteras determinadas. El esponjamiento del material a transportar está incluido en el precio unitario.

La distancia de transporte es la distancia media calculada en el expediente técnico. Las distancias y volúmenes serán aprobados por el Ingeniero Supervisor, considerándose para el costo del presente Proyecto la distancia promedio de 10 KM.

Durante el transporte de los materiales de la cantera a obra pueden producirse emisiones de material en partículas (polvo), afectando a la población local o vida silvestre. Al respecto esta emisión de polvo debe minimizarse, humedeciendo periódicamente los caminos temporales, así como humedeciendo la superficie de los materiales transportados y cubriéndolos con un toldo húmedo que cubra todo el elemento transportado.

Colocación, Extendido, Riego y Compactación: Todo material de la capa granular de rodadura será colocado en una superficie debidamente preparada y será compactada en capas de mínimo 10 cm, máximo 20 cm. de espesor final compactado.

El material será colocado y esparcido en una capa uniforme y sin segregación de tamaño; esta capa deberá tener un espesor mayor al requerido, de manera que una vez compactado se obtenga el espesor de diseño. Se efectuará el extendido con equipo mecánico.

Luego que el material de afirmado haya sido esparcido sobre la superficie compactada (sub rasante), será completamente

mezclado por medio de la cuchilla de la motoniveladora de ser el caso , llevándolo alternadamente hacia el centro y hacia la orilla de la calzada.

Se regará el material durante la mezcla mediante camión cisterna, cuando la mezcla tenga el contenido óptimo de humedad será nuevamente esparcida y perfilada hasta obtener la sección transversal deseada.

Inmediatamente después de terminada la distribución y el emparejamiento del material, cada capa deberá compactarse en su ancho total por medio de rodillos lisos vibratorios autopropulsados con un peso mínimo de 9 toneladas. Cada 400 m² de material, medido después de compactado, deberá ser sometido a por lo menos 10 pasadas de rodillo . La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de un tercio ($1/3$) el ancho del rodillo y deberá continuar así hasta que toda la superficie haya recibido este tratamiento. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior. Cualquier irregularidad o depresión que surja durante la compactación, deberá corregirse aflojando el material en esos sitios y agregando o quitando material hasta que la superficie resulte pareja y uniforme. A lo largo de las curvas, colectores y muros y en todos los sitios no accesibles al rodillo, el material deberá compactarse íntegramente mediante el empleo de apisonadoras vibradoras mecánicas, hasta lograr la densidad requerida, con el equipo que normalmente se utiliza. El material será tratado con motoniveladora y rodillo hasta que se haya obtenido una superficie lisa y pareja.

Durante el progreso de la operación, el Contratista deberá efectuar ensayos de control de densidad humedad de acuerdo con el método ASTM D-1556, efectuando un (1) ensayo cada 250 m² de material colocado, si se comprueba que la densidad resulta inferior al 95% de la densidad máxima determinada en el laboratorio en el ensayo ASTM D-1557, el Contratista deberá completar un apisonado adicional en la cantidad que fuese necesaria para obtener la densidad señalada. Se podrá utilizar otros tipos de ensayos para determinar la densidad en obra, a los efectos de un control adicional, después que se hayan obtenido los valores de densidad referidos, por el método ASTM D-1556.

Exigencias de Espesor: El espesor de la capa granular de rodadura terminada no deberá diferir en más de 1.25 cm del espesor indicado en el proyecto. Inmediatamente después de la compactación final, el espesor deberá medirse en uno o más puntos, cada 300 metros lineales. Las mediciones deberán hacerse por medio de perforaciones de ensayo u otros métodos aprobados.

Los puntos para la medición serán seleccionados por el Ingeniero Supervisor en lugares tomados al azar dentro de cada sección de 300 m., de tal manera que se evite una distribución irregular de los mismos. A medida que la obra continúe sin desviación en cuanto al espesor, más allá de las tolerancias admitidas, el intervalo entre los ensayos podrá alargarse a criterio del Ingeniero Supervisor, llegando a un máximo de 300 m. con ensayos ocasionales efectuados a distancias más cortas.

Cuando una medición señale una variación del espesor registrado en los planos mayor que la admitida por la

tolerancia, se hará mediciones adicionales a distancias aproximadas de 10 m. hasta que se compruebe que el espesor se encuentra dentro de los límites autorizados. Cualquier zona que se desvíe de la tolerancia admitida deberá corregirse removiendo o agregando material según sea necesario conformando y compactando luego dicha zona en la forma especificada.

Las perforaciones de agujeros para determinar el espesor y la operación de su relleno con materiales adecuadamente compactados, será efectuada, a su costo, por el Contratista, bajo la supervisión del Ingeniero Supervisor.

CALIDAD DEL MATERIAL A UTILIZARSE

En el proceso de selección de las Canteras locales , labor conjunta entre el Residente y el Supervisor , se tomará en cuenta las siguientes RECOMENDACIONES:

Características: Se debe maximizar el uso de los materiales locales y desarrollar un estándar aceptable para el proyecto. Ejemplo: el CBR de diseño mínimo de 40%, en el rango de humedad de 3 % (para el máximo CBR obtenido a la penetración de 0.1" ó 0.2"). Para cada material de afirmado se evaluará la relación CBR – Densidad – Humedad con un mínimo de 7 a 9 moldes de muestras. Obviamente que el consultor buscará el estándar más alto de calidad de acuerdo a la disponibilidad del presupuesto del Proyecto.

A título informativo el cuadro siguiente representa recomendaciones sobre rangos de diseño de pavimento de acuerdo al CBR de la subrasante, espesor del afirmado y número de pasadas de ejes estándar.

Adicionalmente se recomienda utilizar las características físico - químicas y mecánicas que se indican a continuación:

- Límite Líquido (ASTM D-423) Máximo 35%
- Índice Plástico (ASTM D-424) Entre 4 - 10%
- Desgaste de los Angeles (Abrasión) máximo 50 %

Granulometría: El material de afirmado deberá cumplir con la granulometría siguiente:

GRANULOMETRIA			
NRO. DE MALLA	% EN PESO SECO QUE PASA		TOLERANCIAS
	A-1	A-2	
2"	100		<input type="checkbox"/> 2
1 1/2"	90 – 100		<input type="checkbox"/> 5
1"	80 – 100	100	<input type="checkbox"/> 5
3/4"	70 – 85	80 – 100	<input type="checkbox"/> 8
3/8"	45 – 80	65 – 100	<input type="checkbox"/> 8
Nro. 4	30 – 65	50 – 85	<input type="checkbox"/> 8
Nro. 10	22 – 52	33 – 67	<input type="checkbox"/> 8
Nro. 40	15 – 35	25 – 45	<input type="checkbox"/> 5
Nro. 80	10 – 22		<input type="checkbox"/> 5
Nro. 200	10 – 15	10 – 25	<input type="checkbox"/> 3

De presentarse materiales de mayor calidad de distribución granulométrica, se aceptará como tales de acuerdo a la

Supervisión y las especificaciones Técnicas de MTC-2000, para materiales de afirmado.

Valor Relativo de Soporte, C.B.R 4 días inmersión en agua (ASTM D-1883) Mínimo 40 %

Porcentajes de Compactación del Proctor Modificado (ASTM D-1556) Mínimo 94 a 97%

Extracción: Consiste en la excavación del material de la cantera aprobada, para ser utilizada en las capas de Afirmado, terraplenes o rellenos, previamente aprobadas por la Supervisión.

El contratista verificará que el propietario de la cantera de la que hayan de extraerse materiales de construcción cuente con el permiso o licencia de explotación, necesario, otorgados por la autoridad municipal, provincial o nacional competente.

Una vez que termine la explotación de la cantera temporal, el contratista restaurará el lugar de la excavación hasta que recupere, en la medida de lo posible, sus originales características hidráulicas superficiales y sembrará la zona con césped, si fuere necesario

Las canteras estarán ubicadas en los planos contenidos en el estudio de Suelos y Canteras. Esta información es de tipo referencial. Será responsabilidad del contratista verificar la calidad y cantidad de materiales en las canteras durante el proceso de preparación de su oferta

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el M3 de las zonas sujetas a relleno de sub base, las que en su proceso de trabajo consideren la colocación de capas de no mas de 20 cm de espesor ,

apisonada y compactada, colocado en obra de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto, en la forma , condiciones , calidad , y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones Generales y Específicas

El pago que se efectuó por M3 del volumen compactada es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, el transporte a la zona de trabajo y otros

2.08	RELLENO CON MATERIAL DE BASE COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS
-------------	---

Descripción del Trabajo

Consiste en la colocación de una capa de Base señalada en los planos, utilizando material clasificado de préstamo seleccionado , en las condiciones de trabajo y fabricación según las Especificaciones para carreteras del MTC. Debe tenerse en cuenta en lograr una compactación uniforme y competente, a fin de dotar al relleno compactado de condiciones estructurales de soporte a los cimientos, zapatas y demás elementos que se ubicaran sobre este relleno de acuerdo a las características previstas en el proyecto

Es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro, durable correcto y oportuno de a cuerdo a lo

considerado en el Proyecto. Debe considerarse garantizar una capacidad de soporte del terreno como mínimo de 2 Kg./ cm²

La Nivelación y el Apisonado se efectuarán buscando mantener las posiciones horizontales previstas en los planos de los diversos niveles de las plataformas previstas en los planos, así como mantener y respetar la normatividad vigente en la materia contenida entre otros en las Especificaciones Generales de Carreteras. Es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro, durable correcto y oportuno de acuerdo a lo considerado en el Proyecto.

El Contratista, realizará todos los trabajos necesarios para conformar una capa de material granular, compuesta de grava y finos, construida sobre una superficie debidamente preparada, que soporte directamente las cargas y esfuerzos impuestos por el tránsito y provea una superficie de rodadura homogénea, que brinde a los usuarios adecuadas condiciones de confort, rapidez, seguridad y economía.

Esta partida comprende la extracción, zarandeo, transporte, extendido, riego y compactación de los materiales de afirmado sobre la subrasante terminada de acuerdo con la presente especificación, alineamiento, pendientes y dimensiones indicadas en los planos del Proyecto.

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Generales y Específicas , es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de

trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad, señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de que manera se cumplen con las exigencias del Proyecto. El material de relleno que se colocará sobre el área nivelada y compactada deberá tener un CBR mínimo de 80, y ser un tipo de suelo A-1(b) , y compactarse como mínimo 100 % Proctor modificado, o a lo señalado en los planos , compactado por capas no mayores de 20 cm

Rigen como mínimas las exigencias señaladas en la partida de la sub base

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el M3 de las zonas sujetas a relleno de Base, las que en su proceso de trabajo consideren la colocación de capas de no mas de 20 cm de espesor , apisonada y compactada, colocado en obra de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto, en la forma , condiciones , calidad , y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones Generales y Específicas

El pago que se efectuó por M3 del volumen compactada es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de

Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, transporte a la zona de trabajo y otros

2.09 ACOMODO , NIVELACIÓN Y APISONADO DEL RELLENO ALREDEDOR DE LAS TUBERIAS DRENAJE

Descripción del Trabajo

Consiste en los trabajos de Acomodo de las tuberías de drenaje, Nivelación y Apisonado del suelo alrededor de las tuberías de drenaje , a fin de propiciar las condiciones que permitan ejecutar el proyecto correctamente. La Nivelación y el Apisonado se efectuarán buscando mantener las posiciones finales previstas en los planos; así como mantener y respetar en lo concerniente , la normatividad vigente en la materia contenida entre otros en las Especificaciones Generales de Sedapal para tuberías de drenaje y/o desague , y en lo concerniente en las Normas Generales de carreteras. Es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro, durable correcto y oportuno de a cuerdo a lo considerado en el Proyecto.

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Generales y Específicas , es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor esta obligado

a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad, señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de que manera se cumplen con las exigencias del Proyecto.

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el metro ML de tubería colocada en obra de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto, en la forma , condiciones , calidad , y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones Generales y Específicas

El pago que se efectuó por ML de la tubería colocada y aceptada por la supervisión como correcta y en su posición definitiva, es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otro

2.10 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

Descripción del Trabajo

Consiste en la eliminación de todo material sobrante o excedente producto de las excavaciones, o de la conformación de terraplenes o taludes o movimiento de tierras en general

Es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro, durable correcto y oportuno de acuerdo a lo considerado en el Proyecto. La eliminación implica que la actividad se realizará con el debido control de polvo o materiales a ser eliminados sin afectar el medio ambiente , ni poner en riesgo las instalaciones, llevando el material a eliminar en su posición final

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas , es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto.

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el metro M3 de eliminación de material excedente de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto , en la forma, condiciones, calidad, y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones Complementarias y Especificaciones Específicas

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en

donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

2.11 DEMOLICIÓN DE ELEMENTOS CONCRETO SIMPLE

Descripción del Trabajo

Consiste en los trabajos de demolición de elementos de concreto simple de toda el área correspondiente al proyecto; esto incluye trabajos de corte, eliminación; es obligación del Contratista obtener todos los permisos y licencias a fin de efectuar los trabajos, las remociones, y demoliciones, rotura del piso existente.

Debiendo el contratista alcanzar una programación de trabajo diaria al detalle, que siga los siguientes conceptos:

Técnico	Técnico	Técnico	Técnico	Seguridad		Meta
Zona de trabajo	Metodología a emplear sustentada	Personal , Equipo, Materiales	Personal profesional y técnico responsable, personal para las pruebas	Estudios de riesgo de la operación	Análisis de riesgo de seguridad al personal, instalaciones y terceros	Avance esperado, Avance anterior Controles de calidad
				Recomendaciones		Pruebas y protocolos

En base a lo señalado por los conceptos considerados en el cuadro , el contratista está obligado en proveer la suficiente calidad , contundencia , oportunidad, logística que permita

avanzar la obra dentro de lo programado, logrando que la zona de trabajo quede totalmente segura para su labor , despejada y lista para los siguientes trabajos, sin generar riesgos a las instalaciones de Petroperú, a las vías circundantes, a las propiedades de terceros , al personal de obra y a las personas en general, a la estabilidad de los suelos. Cualquier mayor área cortada a la señalada en los planos ò especificaciones, debe ser repuesta a costo del contratista, usando para el efecto en el caso de losas de concreto la calidad 280 Kg/cm², en el caso del asfalto, carpeta asfáltica en caliente de 2" de espesor , en el caso de afirmado, material tipo sub base de CBR igual ò mayor a 40

En esta partida se incluyen los trabajos de demolición de buzones antiguos, sardineles, zanjas de mantenimiento, canaletas, elementos sumergidos de tuberías, e instalaciones subterráneas similares, y su costo se encuentra insumido en el costo unitario de la partida

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor está obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad, señalándose en qué consiste

dicho proceso verificadorio y de qué manera se cumplen con las exigencias del Proyecto

En las zonas de corte por demolición parcial , se ejecutará con sierra apropiada de corte de concreto, proveyendo en todas las fases del trabajo la indumentaria apropiada al personal y el aislamiento respectivo a fin de evitar la propagación e cualquier chispa o energía que implique riesgo a la planta

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el metro M3 real cortado de elemento de concreto simple ponderado de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto, en la forma, condiciones, calidad, y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones . La zona a medir y considerar para pago es la que resulte de medir en el campo contrastada con lo considerado en el cuadro respectivo que se señala , ponderando los metrados finales reales con los considerados en le Expediente Técnico

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra, Leyes sociales, Materiales, Equipo ,transporte , eliminación de material excavado y otros

2.12 DEMOLICIÓN DE LOSA DE CONCRETO ARMADO

Descripción del Trabajo

Consiste en los trabajos de demolición de losa de concreto armado en las zonas donde estas aparezcan en toda el área correspondiente al proyecto ; esto incluye trabajos de corte, eliminación; es obligación del Contratista obtener todos los permisos y licencias a fin de efectuar los trabajos, las remociones, y demoliciones, rotura del piso existente.

Debiendo el contratista alcanzar una programación de trabajo diaria al detalle, que siga los siguientes conceptos:

Técnico	Técnico	Técnico	Técnico	Seguridad		Meta
Zona de trabajo	Metodología a emplear sustentada	Personal , Equipo, Materiales	Personal profesional y técnico responsable, personal para las pruebas	Estudios de riesgo de la operación	Análisis de riesgo de seguridad al personal, instalaciones y terceros	Avance esperado, Avance anterior Controles de calidad
				Recomendaciones		Pruebas y protocolos

En base a lo señalado por los conceptos considerados en el cuadro , el contratista está obligado en proveer la suficiente calidad , contundencia , oportunidad, logística que permita avanzar la obra dentro de lo programado, logrando que la zona

de trabajo quede totalmente segura para su labor , despejada y lista para los siguientes trabajos, sin generar riesgos a las instalaciones de Petroperú, a las vías circundantes, a las propiedades de terceros , al personal de obra y a las personas en general, a la estabilidad de los suelos. Cualquier mayor área cortada a la señalada en los planos o especificaciones, debe ser repuesta a costo del contratista, usando para el efecto en el caso de losas de concreto la calidad 280 Kg/cm², en el caso del asfalto, carpeta asfáltica en caliente de 2" de espesor , en el caso de afirmado, material tipo sub base de CBR igual o mayor a 40

Bajo ningún concepto se permitirá que los segmentos que queden después del trabajo de corte, configuren planchones o bloques de concreto de tamaños que superen medio metro en la dimensión mayor , ni que superen las 0.50 tonelada estimadas de peso , así mismo impliquen caídas que generen vibraciones que afecten los equipos y/o las instalaciones circundantes, la autopista ; no se permitirá la generación de polvo que implique algún riesgo visual o ambiental a los operadores de la planta, usuarios de las vías de servicio.

En las zonas de corte por demolición parcial , se ejecutará con sierra apropiada de corte de concreto, proveyendo en todas las fases del trabajo la indumentaria apropiada al personal y el aislamiento respectivo a fin de evitar la propagación e cualquier chispa o energía que implique riesgo a la planta

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las

Especificaciones Específicas, es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor está obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad, señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de que manera se cumplen con las exigencias del Proyecto

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el metro M2 real cortado de losa de concreto armado ponderada de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto, en la forma, condiciones, calidad, y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones . El área a medir y considerar para pago es la que resulte de medir el área señalada en los planos.

El pago que se efectué por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra, Leyes sociales, Materiales, Equipo ,transporte , eliminación de material excavado y otros

2.13 DEMOLICIÓN DE MUROS , CERCOS

Descripción del Trabajo

Consiste en los trabajos de demolición de los muros , cercos de toda el área correspondiente del proyecto; esto incluye trabajos de corte, eliminación ; es obligación del Contratista obtener todos los permisos y licencias a fin de efectuar los trabajos, las remociones, y demoliciones sin dañar las estructuras no comprendidas en el trabajo.

Debiendo el contratista alcanzar una programación de trabajo diaria al detalle, que siga los siguientes conceptos:

Técnico	Técnico	Técnico	Técnico	Seguridad		Meta
Zona de trabajo	Metodología a emplear sustentada	Personal , Equipo, Materiales	Personal profesional y técnico responsable, personal para las pruebas	Estudios de riesgo de la operación	Análisis de riesgo de seguridad al personal, instalaciones y terceros	Avance esperado, Avance anterior Controles de calidad
				Recomendaciones		Pruebas y protocolos

En base a lo señalado por los conceptos considerados en el cuadro , el contratista está obligado en proveer la suficiente calidad , contundencia , oportunidad, logística que permita avanzar la obra dentro de lo programado, logrando que la zona de trabajo quede totalmente segura para su labor , despejada y lista para los siguientes trabajos, sin generar riesgos a las

instalaciones de Petroperú, a las vías circundantes, a las propiedades de terceros , al personal de obra y a las personas en general, a la estabilidad de los suelos. Cualquier mayor área cortada a la señalada en los planos ò especificaciones, debe ser repuesta a costo del contratista, usando para el efecto en el caso de elementos de concreto la calidad 280 Kg/cm², en el caso del asfalto, carpeta asfáltica en caliente de 2" de espesor , en el caso de afirmado, material tipo sub base de CBR igual ò mayor a 40 , en el caso de muros de ladrillo el uso de materiales nuevos iguales y/o superiores a los afectados

Bajo ningún concepto se permitirá que los segmentos que queden después del trabajo de corte, configuren planchones o bloques de tamaños que superen medio metro en la dimensión mayor , ni que superen las 0.50 toneladas estimadas de peso , así mismo impliquen caídas que generen vibraciones que afecten los equipos y/o las instalaciones circundantes, las vías de servicio ; no se permitirá la generación de polvo que implique algún riesgo visual o ambiental a los usuarios de las vías.

En las zonas de corte por demolición parcial, se ejecutará con sierra apropiada de corte de materiales cerámicos y/o de concreto, proveyendo en todas las fases del trabajo la indumentaria apropiada al personal

En las zonas de corte por demolición parcial , se ejecutará con sierra apropiada de corte de concreto, proveyendo en todas las fases del trabajo la indumentaria apropiada al personal y el aislamiento respectivo a fin de evitar la propagación e cualquier chispa o energía que implique riesgo a la planta

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor está obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad, señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de qué manera se cumplen con las exigencias del Proyecto

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el metro ML real demolido de muro y/ò cerco cortado de muro ponderado de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto, en la forma, condiciones, calidad, y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones . El área a medir y considerar para pago es la que resulte de medir el área señalada en los planos.

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra, Leyes sociales, Materiales, Equipo ,transporte , eliminación de material excavado y otros

2.14 DEMOLICIÓN DE EXPLANACIONES ASFALTADAS

Descripción del Trabajo

Consiste en los trabajos de demolición de explanaciones asfaltadas y lo sub yacentes a las mismas ubicadas en el área correspondiente al proyecto; esto incluye trabajos de corte, eliminación; es obligación del Contratista obtener todos los permisos y licencias a fin de efectuar los trabajos, las remociones, y demoliciones, rotura del piso existente.

Debiendo el contratista alcanzar una programación de trabajo diaria al detalle, que siga los siguientes conceptos:

Técnico	Técnico	Técnico	Técnico	Seguridad		Meta
Zona de trabajo	Metodología a emplear sustentada	Personal , Equipo, Materiales	Personal profesional y técnico responsable, personal para las pruebas	Estudios de riesgo de la operación	Análisis de riesgo de seguridad al personal, instalaciones y terceros	Avance esperado, Avance anterior Controles de calidad
				Recomendaciones		Pruebas y protocolos

En base a lo señalado por los conceptos considerados en el cuadro , el contratista está obligado en proveer la suficiente calidad , contundencia , oportunidad, logística que permita avanzar la obra dentro de lo programado, logrando que la zona de trabajo quede totalmente segura para su labor , despejada y lista para los siguientes trabajos, sin generar riesgos a las

instalaciones de Petroperú, a las vías circundantes, a las propiedades de terceros , al personal de obra y a las personas en general, a la estabilidad de los suelos. Cualquier mayor área cortada a la señalada en los planos ò especificaciones, debe ser repuesta a costo del contratista, usando para el efecto en el caso de losas de concreto la calidad 280 Kg/cm², en el caso del asfalto, carpeta asfáltica en caliente de 2" de espesor , en el caso de afirmado, material tipo sub base de CBR igual ò mayor a 40

Bajo ningún concepto se permitirá que los segmentos que queden después del trabajo de corte, configuren planchones o bloques de asfalto de tamaños que superen medio metro en la dimensión mayor , ni que superen las 0.50 toneladas estimadas de peso , así mismo impliquen caídas que generen vibraciones que afecten los equipos y/o las instalaciones circundantes, la autopista ; no se permitirá la generación de polvo que implique algún riesgo visual o ambiental a los usuarios de las vías.

En las zonas de corte por demolición parcial, se ejecutará con sierra apropiada de corte de asfalto, proveyendo en todas las fases del trabajo la indumentaria apropiada al personal

En las zonas de corte por demolición parcial , se ejecutará con sierra apropiada de corte de concreto, proveyendo en todas las fases del trabajo la indumentaria apropiada al personal y el aislamiento respectivo a fin de evitar la propagación e cualquier chispa o energía que implique riesgo a la planta

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las

Especificaciones Específicas, es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor está obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad, señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de que manera se cumplen con las exigencias del Proyecto

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el metro M2 real cortado de superficie asfaltada ponderada de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto, en la forma, condiciones, calidad, y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones . El área a metrar y considerar para pago es la que resulte de medir el área señalada en los planos.

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra, Leyes sociales, Materiales, Equipo ,transporte , eliminación de material excavado y otros

2.15 DEMOLICIÓN DE EXPLANACIONES AFIRMADAS

Descripción del Trabajo

Consiste en los trabajos de eliminación de superficies afirmadas necesarias para cumplir con la demolición respectiva en el área del proyecto y su preparación para lo previsto en el proyecto; esto incluye trabajos de corte, eliminación; es obligación del Contratista obtener todos los permisos y licencias a fin de efectuar los trabajos, las remociones, y demoliciones, rotura del piso existente.

Debiendo el contratista alcanzar una programación de trabajo diaria al detalle, que siga los siguientes conceptos:

Técnico	Técnico	Técnico	Técnico	Seguridad		Meta
Zona de trabajo	Metodología a emplear sustentada	Personal , Equipo, Materiales	Personal profesional y técnico responsable, personal para las pruebas	Estudios de riesgo de la operación	Análisis de riesgo de seguridad al personal, instalaciones y terceros	Avance esperado, Avance anterior Controles de calidad
				Recomendaciones		Pruebas y protocolos

En base a lo señalado por los conceptos considerados en el cuadro , el contratista está obligado en proveer la suficiente calidad , contundencia , oportunidad, logística que permita avanzar la obra dentro de lo programado, logrando que la zona de trabajo quede totalmente segura para su labor , despejada

y lista para los siguientes trabajos, sin generar riesgos a las instalaciones de Petroperú, a las vías circundantes, a las propiedades de terceros, al personal de obra y a las personas en general, a la estabilidad de los suelos. Cualquier mayor área cortada a la señalada en los planos o especificaciones, debe ser repuesta a costo del contratista, usando para el efecto en el caso de losas de concreto la calidad 280 Kg/cm², en el caso del asfalto, carpeta asfáltica en caliente de 2" de espesor, en el caso de afirmado, material tipo sub base de CBR igual o mayor a 40

Bajo ningún concepto se permitirá que los segmentos que queden después del trabajo de corte, impliquen caídas que generen vibraciones que afecten los equipos y/o las instalaciones circundantes, las vías de servicio; no se permitirá la generación de polvo que implique algún riesgo visual o ambiental al personal de la planta y usuarios en general.

En las zonas de corte por demolición parcial, se ejecutará con sierra apropiada de corte de concreto, proveyendo en todas las fases del trabajo la indumentaria apropiada al personal y el aislamiento respectivo a fin de evitar la propagación de cualquier chispa o energía que implique riesgo a la planta

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras, así mismo el Supervisor está obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo, la calidad,

cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad, señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de que manera se cumplen con las exigencias del Proyecto

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el metro M2 real de superficie de afirmado demolido y eliminado, e incluye todos los elementos enterrados que sub yacen a la superficie afirmada a eliminar ponderada de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto, en la forma, condiciones, calidad, y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones . El área a medir y considerar para pago es la que resulte de medir el área señalada en los planos.

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra, Leyes sociales, Materiales, Equipo ,transporte , eliminación de material excavado y otro

2.16 RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO

Descripción del Trabajo

Consiste en la colocación de relleno con material seleccionado señalada en los planos, utilizando material clasificado de préstamo seleccionado tipo granular, en las condiciones de trabajo y fabricación según las Especificaciones para carreteras del MTC, para llegar a la cota de la sub rasante en el caso que solo lleve base el pavimento final o debajo de la sub base en el caso que la estructura del pavimento así lo determine en toda el área respectiva prevista en el proyecto.

Debe tenerse en cuenta en lograr una compactación uniforme y competente, a fin de dotar al relleno compactado de condiciones estructurales de soporte a las cargas previstas para el uso sea vial o de tránsito

Es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro, durable correcto y oportuno de acuerdo a lo considerado en el Proyecto. Debe considerarse garantizar una capacidad de soporte del terreno como mínimo de 2 Kg./ cm²

El material, sistema constructivo y demás exigencias están señaladas en la partida "2.07 Relleno compactado con material de Sub base para estructuras", las que se aplicaran para esta partida en lo pertinente, con la consideración que esta partida es de naturaleza masiva

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las

Especificaciones Generales y Específicas , es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad, señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de que manera se cumplen con las exigencias del Proyecto. El material de relleno que se colocará sobre el área nivelada y compactada deberá tener un CBR mínimo de 30, y ser un tipo de suelo A-1(b) , y compactarse como mínimo 100 % Proctor modificado, o a lo señalado en los planos , compactado por capas no mayores de 20 cm

Las características del material , la forma del trabajo y demás exigencias están señaladas en la partida "2.07 Relleno compactado con material de Sub base para estructuras", las que se aplicaran para esta partida en lo pertinente , con la consideración que esta partida es de naturaleza masiva

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el M3 de las zonas sujetas a relleno con material de préstamo, las que en su proceso de trabajo consideren la colocación de capas de no mas de 20 cm de espesor , apisonada y compactada, colocado en obra de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto, en la forma , condiciones , calidad , y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones Generales y Específicas

El pago que se efectuó por M3 del volumen compactada es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, el transporte a la zona de trabajo y otros

3.00 .- CONCRETO

Bajo esta partida genérica, El Contratista suministrará los diferentes tipos de concreto compuesto de cemento Pórtland tipo V , agregados finos limpios , agregados gruesos competentes y limpios y agua potable , preparados de acuerdo con estas especificaciones, en los sitios, forma, dimensiones y clases indicadas en los planos, o como lo indique, por escrito, el Ingeniero Supervisor.

La clase de concreto a utilizar en las estructuras, deberá ser la indicada en los planos o las especificaciones, o la ordenada por el Ingeniero Supervisor. Para concretos de 280 Kg/ cm² de 11.5 b, de 210 Kg/cm² de 8 bg. El tamaño máximo del agregado para concretos de 280 Kg/ cm² es de ½", para concretos de 210 Kg·cm² es de 1 ". Las condiciones mínimas de calidad , fabricación están señaladas en el ACI, Reglamento Nacional de Edificaciones, Normas de antisísmicas, y en las presentes normas señaladas en las especificaciones del concreto 140 Kg/ cm² .

3.01 CONCRETO SIMPLE DE FC=140 KG/CM2

Descripción

Consiste en la construcción de elementos de concreto de una capacidad de resistencia mínima de 140 kilogramos por cada centímetro cuadrado según las Normas establecidas por el ACI , y de acuerdo a las Especificaciones Complementarias en las estructuras señaladas en los planos, en los casos necesarios se consideraran los aditivos correspondientes para ligar concreto antiguo con concreto nuevo , ello con aditivos tales como por ejemplo el SICADUR-32 ,y protectores de evaporación temprana del agua de la mezcla, es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable y correcto.

Método de construcción

El Contratista deberá preparar la mezcla de prueba y someterla a la aprobación del Ingeniero Supervisor antes de mezclar y vaciar el concreto. Los agregados, cemento y agua deberán ser perfectamente proporcionados por peso, pero el Supervisor podrá permitir la proporción por volumen.

Materiales

Cemento: El cemento a usarse será Portland Tipo V que cumpla con las Normas ASTM-C-150 AASHTO-M-85, sólo podrá usarse envasado. En todo caso el cemento deberá ser aceptado solamente con aprobación específica del Ingeniero Supervisor.

El cemento no será usado en la obra hasta que lo autorice el Ingeniero Supervisor. El Contratista en ningún caso podrá

eximirse de la obligación y responsabilidad de proveer el concreto a la resistencia especificada.

El cemento debe almacenarse y manipularse de manera que siempre esté protegido de la humedad y sea posible su utilización según el orden de llegada a la obra. La inspección e identificación debe poder efectuarse fácilmente.

No deberá usarse cementos que se hayan aterronado o deteriorado de alguna forma, pasado o recuperado de la limpieza de los sacos,

Aditivos: Los métodos y el equipo para añadir sustancias incorporadas de aire, impermeabilizante, aceleradores de fragua, etc., u otras sustancias a la mezcladora, cuando fuera necesario, deberán ser medidos con una tolerancia de exactitud de tres por ciento (3%) en más o menos, antes de agregarse a la mezcladora.

Agregados

Los que se usarán son: agregado fino o arena y el agregado grueso (piedra partida) o grava

Agregado Fino: El agregado fino para el concreto deberá satisfacer los requisitos de designación AASTHO-M-6 y deberá estar de acuerdo con la siguiente graduación:

TAMIZ	% QUE PASA EN PESO
3/8"	100
Nro. 4	95 – 100
Nro. 16	45 – 80
Nro. 50	10 – 30
Nro. 100	2 – 10
Nro. 200	0 – 3

El agregado fino consistirá de arena natural limpia, silicosa y lavada, de granos duros, fuertes, resistentes y lustroso. Estará sujeto a la aprobación previa del Ingeniero Supervisor. Deberá estar libre de impurezas, sales o sustancias orgánicas. La

cantidad de sustancias dañinas no excederá de los límites indicados en la siguiente tabla:

SUSTANCIAS	% EN PESO PERMISIBLE
Terrones de Arcilla	1
Carbón y Lignito	1
Material que pasa la Malla Nro. 200	3

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada. La arena será considerada apta, si cumple con las especificaciones y pruebas que efectué el Supervisor

El módulo de fineza de la arena estará en los valores de 2.50 a 2.90, sin embargo la variación del módulo de fineza no excederá en 0.30

El Supervisor podrá someter la arena utilizada en la mezcla de concreto a las pruebas determinadas por el ASTM para las pruebas de agregados de concreto como ASTM C-40, ASTM C-128, ASTM C-88.

Agregado Grueso: El agregado grueso para el concreto deberá satisfacer los requisitos de AASHTO designación M-80 y deberá estar de acuerdo con las siguientes graduaciones:

TAMIZ	% QUE PASA EN PESO
2"	100
1 1/2"	95 – 100
1"	20 – 55
1/2"	10 – 30
Nro. 4	0 – 5

El agregado grueso deberá ser de piedra o grava rota o chancada, de grano duro y compacto o cualquier otro material inerte con características similares, deberá estar limpio de polvo, materias orgánicas o barro y magra, en general deberá estar de acuerdo con la Norma ASTM C-33. La cantidad de sustancias dañinas no excederá de los límites indicados en la siguiente tabla:

SUSTANCIAS	% EN PESO PERMISIBLE
Fragmentos blandos	5
Carbón y Lignito	1
Terrones de arcilla	0.25

De preferencia, la piedra será de forma angulosa y tendrá una superficie rugosa de manera de asegurar una buena adherencia con el mortero circundante. El Contratista presentará al Ingeniero Supervisor los resultados de los análisis practicados al agregado en el laboratorio, para su aprobación.

El Supervisor tomará muestras y hará las pruebas necesarias para el agregado grueso, según sea empleado en obra.

El tamaño máximo del agregado grueso, no deberá exceder de las dos terceras partes del espacio libre entre barras de armadura.

Se debe tener cuidado que el almacenaje de los agregados se realice clasificándolos por sus tamaños y distanciados unos de otros, el carguío de los mismos, se hará de modo de evitar su segregación o mezcla con sustancias extrañas.

Hormigón

El hormigón será un material de río o de cantera compuesto de partículas fuertes, duras y limpias.

Estará libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, ácidos, materias orgánicas u otras sustancias perjudiciales.

Su granulometría deberá ser uniforme entre las mallas No. 100 como mínimo y 2" como máximo. El almacenaje será similar al del agregado grueso.

Piedra Mediana: El agregado ciclópeo o pedrones deberán ser duros, limpios, estables, con una resistencia última, mayor al doble de la exigida para el concreto que se va a emplear, se recomienda que estas piedras sean angulosas, de superficie rugosa, de manera que se asegure buena adherencia con el mortero circundante.

Agua

El Agua para la preparación del concreto deberá ser fresca, limpia y potable, substancialmente limpia de aceite, ácidos, álcalis, aguas negras, minerales nocivos o materias orgánicas. No deberá tener cloruros tales como cloruro de sodio en exceso de tres (03) partes por millón, ni sulfatos, como sulfato de sodio en exceso de dos (02) partes por millón. Tampoco deberá contener impurezas en cantidades tales que puedan causar una variación en el tiempo de fraguado del cemento mayor de 25% ni una reducción en la resistencia a la compresión del mortero, mayor de 5% comparada con los resultados obtenidos con agua destilada.

El agua para el curado del concreto no deberá tener un Ph más bajo de 5, ni contener impurezas en tal cantidad que puedan provocar la decoloración del concreto.

Las fuentes del agua deberán mantenerse y ser utilizadas de modo tal que se puedan apartar sedimentos, fangos, hierbas y cualquier otra materia.

Dosificación: El concreto para todas las partes de la obra, debe ser de la calidad especificada en los planos, capaz de ser colocado sin segregación excesiva y cuando se endurece debe desarrollar todas las características requeridas por estas

especificaciones. Los agregados, el cemento y el agua serán incorporados a la mezcladora por peso, excepto cuando el Supervisor permita la dosificación por volumen. Los dispositivos para la medición de los materiales deberán mantenerse permanentemente limpios; la descarga del material se realizará en forme tal que no queden residuos en la tolva; la humedad en el agregado será verificada y la cantidad de agua ajustada para compensar la posible presencia de agua en los agregados. El Contratista presentará los diseños de mezclas al Supervisor para su aprobación. La consistencia del concreto se medirá por el Método del Asentamiento del Cono de Abraham, expresado en número entero de centímetros (AASHTO T-119):

Mezcla y Entrega: El concreto deberá ser mezclado completamente en una mezcladora de carga, de un tipo y capacidad aprobado por el Ingeniero Supervisor, por un plazo no menor de dos minutos ni mayor de cinco minutos después que todos los materiales, incluyendo el agua, se han colocados en el tambor.

El contenido completo de una tanda deberá ser sacado de la mezcladora antes de empezar a introducir materiales para la tanda siguiente.

Preferentemente, la máquina deberá estar provista de un dispositivo mecánico que prohíba la adición de materiales después de haber empezado la operación de mezcla. El volumen de una tanda no deberá exceder la capacidad establecida por el fabricante.

El concreto deberá ser mezclado en cantidades solamente para su uso inmediato; no será permitido sobremezclar en exceso, hasta el punto que se requiera añadir agua al concreto, ni otros medios.

Al suspender el mezclado por un tiempo significativo, al reiniciar la operación, la primera tanda deberá tener cemento, arena y agua adicional para revestir el interior del tambor sin disminuir la proporción del mortero en la mezcla.

Mezclado a Mano: La mezcla del concreto por métodos manuales no será permitida sin la autorización por escrito, del Ingeniero Supervisor. Cuando sea permitido, la operación será sobre una base impermeable, mezclando primero el cemento, la arena y la piedra en seco antes de añadir el agua, cuando se haya obtenido una mezcla uniforme, el agua será añadida a toda la masa. Las cargas de concreto mezcladas a mano no deberán exceder de 0.4 metros cúbicos de volumen.

No se acepta el traslado del concreto a distancias mayores a 60.00 m, para evitar su segregación y será colocado el concreto en un tiempo máximo de 20 minutos después de mezclado.

Vaciado de Concreto: Previamente serán limpiadas las formas, de todo material extraño.

El concreto será vaciado antes que haya logrado su fraguado inicial y en todo caso en un tiempo máximo de 20 minutos después de su mezclado. El concreto debe ser colocado en forma que no se separen las porciones finas y gruesas y deberá ser extendido en capas horizontales. Se evitará salpicar los encofrados antes del vaciado. Las manchas de mezcla seca serán removidas antes de colocar el concreto. Será permitido el uso de canaletas y tubos para rellenar el concreto a los encofrados siempre y cuando no se separe los agregados en el tránsito. No se permitirá la caída libre del concreto a los encofrados en altura superiores a 1.5 m. Las canaletas y tubos se mantendrán limpios, descargándose el agua del lavado fuera de la zona de trabajo.

La mezcla será transportada y colocada, evitando en todo momento su segregación. El concreto será extendido homogéneamente, con una ligera sobre elevación del orden de 1 a 2 cm- con respecto a los encofrados, a fin de compensar el asentamiento que se producirá durante su compactación.

El concreto deberá ser vaciado en una operación continua. Si en caso de emergencia, es necesario suspender el vaciado del concreto antes de terminar un paño, se deberá colocar topes

según ordene el Supervisor y tales juntas serán consideradas como juntas de construcción.

Las juntas de construcción deberán ser ubicadas como se indique en los planos o como lo ordene el Supervisor, deberán ser perpendiculares a las líneas principales de esfuerzo y en general, en los puntos de mínimo esfuerzo cortante.

En las juntas de construcción horizontales, se deberán colocar tiras de calibración de 4 cm de espesor dentro de los encofrados a lo largo de todas las caras visibles, para proporcionar líneas rectas a las juntas. Antes de colocar concreto fresco, las superficies deberán ser limpiadas por chorros de arena o lavadas y raspadas con una escobilla de alambre y empapadas con agua hasta su saturación conservándose saturadas hasta que sea vaciado, los encofrados deberán ser ajustados fuertemente contra el concreto, ya en sitio la superficie fraguada deberá ser cubierta completamente con una capa muy delgada de pasta de cemento puro.

El concreto para las subestructuras deberá ser vaciado de tal modo que todas las juntas de construcción horizontales queden verdaderamente en sentido horizontal y de ser posible, que tales sitios no queden expuestos a la vista en la estructura terminada. Donde fuesen necesarias las juntas verticales, deberán ser colocadas, varillas de refuerzo extendidas a través de esas juntas, de manera que se logre que la estructura sea monolítica. Deberá ponerse especial cuidado para evitar las juntas de construcción de un lado a otro de muros de ala o de contención u otras superficies que vayan a ser tratadas arquitectónicamente.

Todas las juntas de expansión o construcción en la obra terminada deberán quedar cuidadosamente acabadas y exentas de todo mortero y concreto. Las juntas deberán quedar con bordes limpios y exactos en toda su longitud.

Compactación: La compactación del concreto se ceñirá a la Norma ACI-309. Las vibradoras deberán ser de un tipo y diseño aprobados y no deberán ser usadas como medio de

esparcimiento del concreto. La vibración en cualquier punto deberá ser de duración suficiente para lograr la consolidación, pero sin prolongarse al punto en que ocurra segregación.

Acabado de las Superficies de Concreto: Inmediatamente después del retiro de los encofrados, todo alambre o dispositivo de metal usado para sujetar los encofrados y que pase a través del cuerpo del concreto, deberá ser retirado o cortado hasta, por lo menos 2 centímetros debajo de la superficie del concreto. Todos los desbordes del mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados, deberán ser eliminados.

Todos los pequeños agujeros, hondonadas y huecos que aparezcan, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en las mismas proporciones que el empleado en la masa de obra. Al resanar agujeros más grandes y vacíos en forma de paneles, todos los materiales toscos o rotos deberán ser quitados hasta que quede a la vista una superficie de concreto densa y uniforme que muestre el agregado grueso y macizo. Todas las superficies de la cavidad deberán ser completamente saturadas con agua, después de lo cual deberá ser aplicada una capa delgada de pasta de cemento puro. Luego, la cavidad se rellenará con mortero consistente, compuesto de una parte de cemento portland por dos partes de arena, que deberá ser perfectamente apisonado en su lugar. Dicho mortero deberá ser asentado previamente, mezclándolo aproximadamente 30 minutos antes de usarlo. El período de tiempo puede modificarse según la marca del cemento empleado, la temperatura, la humedad ambiente; se mantendrá húmedo durante un período de 5 días.

Para remendar partes grandes o profundas deberá incluirse agregado grueso en el material de resane y se deberá poner precaución especial para asegurar que resulte un resane denso, bien ligado y debidamente curado.

La existencia de zonas excesivamente porosas puede ser, a juicio del Ingeniero Supervisor, causa suficiente para el rechazo

de una estructura. Al recibir una notificación por escrito del Ingeniero Supervisor, señalando que una determinada ha sido rechazado, El Contratista deberá proceder a retirarla y construirla nuevamente, en parte o totalmente, según fuese especificado, por su propia cuenta y a su costo.

Curado y Protección del Concreto: Todo concreto será curado por un período no menor de 7 días consecutivos, mediante un método o combinación de métodos aplicables a las condiciones locales, aprobado por el Ingeniero Supervisor.

El Contratista deberá tener todo el equipo necesario para el curado y protección del concreto, disponible y listo para su empleo antes de empezar el vaciado del concreto. El sistema de curado que se aplicará será aprobado por el Ingeniero Supervisor y será aplicado inmediatamente después del vaciado a fin de evitar el fisuramiento, resquebrajamiento y pérdidas de humedad del concreto.

La integridad del sistema de curado deberá ser rígidamente mantenida a fin de evitar pérdidas de agua perjudiciales en el concreto durante el tiempo de curado. El concreto no endurecido deberá ser protegido contra daños mecánicos y el Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Supervisor sus procedimientos de construcción programados para evitar tales daños eventuales. Ningún fuego o calor excesivo, en las cercanías o en contacto directo con el concreto, será permitido en ningún momento.

Si el concreto es curado con agua, deberá conservarse húmedo mediante el recubrimiento con un material, saturado de agua o con un sistema de tubería perforada, mangueras o rociadores, o con cualquier otro método aprobado, que sea capaz de mantener todas las superficies permanentemente y no periódicamente húmedas. El agua para el curado deberá ser en todos los casos limpia y libre de cualquier elemento que, en opinión del Ingeniero Supervisor pudiera causar manchas o descolorimiento del concreto.

Muestras: Se tomarán como mínimo 6 muestras por cada llenado, probándoselas a la compresión, 2 a los 7 días, 2 a los 14 y 2 a los 28 días del vaciado, considerándose el promedio de cada grupo como resistencia última de la pieza. Esta resistencia no podrá ser menor que la exigida en el proyecto para la partida respectiva.

Método de construcción

Se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Complementarias, y especificaciones especiales, es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras, así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo, la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto.

Base de pago y unidad de medida

Esta partida se medirá por metro cúbico de concreto de la calidad especificada, colocado de acuerdo con lo indicado en las presentes especificaciones, medido en su posición final de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos o como lo hubiera ordenado, por escrito, el Ingeniero Supervisor. El trabajo deberá contar con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

La cantidad de metros cúbicos de concreto preparado, colocado y curado, calculado según el método de medida antes indicado, se pagará de acuerdo al precio unitario del contrato, por metro cúbico, de la calidad especificada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mezclado, vaciado, acabado, curado; así como por toda mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

3.02 CONCRETO $F'_c = 280 \text{ KG/CM}^2$

Descripción del Trabajo

Consiste en la construcción de elementos de concreto armado de una capacidad de resistencia mínima de 280 kilogramos por cada centímetro cuadrado según las Normas establecidas por el ACI , y de acuerdo a las Especificaciones Complementarias en las estructuras señaladas en los planos, en los casos necesarios se consideraran los aditivos correspondientes para ligar concreto antiguo con concreto nuevo , ello con aditivos tales como por ejemplo el SICADUR-32 ,y protectores de evaporación temprana del agua de la mezcla, es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable y correcto.

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Complementarias

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el metro cúbico de concreto debidamente colocado en la forma , condiciones , calidad , y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones Complementarias

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

3.03 CONCRETO $F'_c = 210 \text{ KG/ CM}^2$

Descripción del Trabajo

Consiste en la construcción de elementos de concreto armado de una capacidad de resistencia mínima de 210 kilogramos por cada centímetro cuadrado según las Normas establecidas por el ACI , y de acuerdo a las Especificaciones Complementarias en las estructuras señaladas en los planos, en los casos necesarios se consideraran los aditivos correspondientes para ligar concreto antiguo con concreto nuevo , ello con aditivos tales como por ejemplo el SICADUR-32 ,y protectores de evaporación temprana del agua de la mezcla, es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro, durable y correcto.

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Complementarias

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el metro cúbico de concreto debidamente colocado en la forma, condiciones , calidad , y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones Complementarias

El pago que se efectué por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

3.04 SARDINEL SUMERGIDO ARMADO $F'_c = 210 \text{ KG/CM}^2$

Descripción del Trabajo

Consiste en la construcción de sardineles de concreto armado de una capacidad de resistencia mínima de 210 kilogramos por cada centímetro cuadrado según las Normas establecidas por el ACI , y de acuerdo a las Especificaciones Específicas y Generales en las estructuras señaladas en los planos, en los casos necesarios se consideraran los aditivos correspondientes para ligar concreto antiguo con concreto nuevo , ello con aditivos tales como por ejemplo el SICADUR-32 ,y protectores de evaporación temprana del agua de la mezcla, es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable y correcto.

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Complementarias

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el metro lineal debidamente colocado en la forma , condiciones , calidad , y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones Complementarias

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

3.05 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Descripción del Trabajo

Consiste en la conformación de las formas que en el proceso constructivo permitirán elaborar el concreto según las indicaciones de los planos , a sus requisitos técnicos y a los indicados en las Especificaciones Específicas. Se incluye en esta partida el correspondiente desencofrado , dejando la superficie del concreto completamente libre de elementos orgánicos , de

acero , alambres, etc. a fin de evitar la oxidación prematura del acero estructural o el inicio de la destrucción progresiva del concreto por acción del ambiente marino

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Complementarias

El Contratista deberá garantizar el empleo de madera en buen estado, convenientemente apuntalada, a fin de obtener superficies lisas y libres de imperfecciones.

Los alambres que se empleen para amarrar los encofrados no deberán atravesar las caras del concreto que queden expuestas en la obra terminada.

El Contratista deberá garantizar el correcto apuntalamiento de los encofrados de manera que resistan plenamente, sin deformaciones, el empuje del concreto al momento del llenado. Los encofrados deberán ceñirse a la forma, límites y dimensiones indicadas en los planos y estarán los suficientemente unidos para evitar la pérdida de agua del concreto.

Para el apuntalamiento de los encofrados se deberá tener en cuenta los siguientes factores:

- Velocidad y sistema del vaciado del concreto
- Cargas de materiales, equipos, personal, incluyendo fuerzas horizontales, verticales y de impacto.
- Resistencia del material usado en las formas y la rigidez de las uniones que forman los elementos del encofrado.

- Antes de vaciarse el concreto, las formas deberán ser mojadas o aceitadas para evitar el descascaramiento.
- La operación de desencofrar se hará gradualmente, quedando totalmente prohibido golpear o forzar.
- El Contratista es responsable del diseño e Ingeniería de los encofrados, proporcionando los planos de detalle de todos los encofrados al Ingeniero Supervisor para su aprobación. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto y la sobre carga de llenado no inferior a 200 Kg/m².
- La deformación máxima entre elementos de soporte debe ser menor de 1/240 de la luz entre los miembros estructurales.
- Las formas deben ser herméticas para prevenir la filtración de la lechada de cemento y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantenga en la posición y forma deseada con seguridad, asimismo evitar las deflexiones laterales.
- Las caras laterales del encofrado en contacto con el concreto, serán convenientemente humedecidas antes de depositar el concreto y sus superficies interiores debidamente lubricadas para evitar la adherencia del mortero; previamente, deberá verificarse la limpieza de los encofrados, retirando cualquier elemento extraño que se encuentre dentro de los mismos.
- Los encofrados se construirán de modo tal que faciliten el Desencofrado sin producir daños a las superficies de concreto vaciadas. Todo encofrado, para volver a ser usado, no deberá presentar daños ni deformaciones y deberá ser limpiado cuidadosamente antes de ser colocado nuevamente.

Desencofrado: las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformalidad de la estructura.

En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente como para soportar con seguridad su propio peso y los pesos superpuestos que pueden colocarse sobre él. Las formas no deben quitarse sin el permiso del Supervisor.

Se debe considerar los siguientes tiempos mínimos para efectuar el Desencofrado:

- Costado de Vigas y muros : 24 horas.
- Fondo de Vigas : 21 días.
- Losas : 14 días.
- Estribos y Pilares : 3 días.
- Cabezales de Alcantarillas T.M.C. : 48 horas.
- Sardineles : 24 horas.

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el metro cuadrado de concreto debidamente colocado en la forma , según las condiciones , calidad , y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones Complementarias, con superficies bien niveladas y alineadas

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

3.06 ACERO FY = 4,200 KG / CM2

Descripción del Trabajo

Consiste en dar forma a las varillas de acero de refuerzo del concreto previstas en los planos , siguiendo las indicaciones de los planos y respetando los reglamentos correspondientes. El doblado se efectuará en frío de acuerdo a las indicaciones dadas en las Especificaciones Complementarias.

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Complementarias

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el Kg. de acero debidamente colocado en la forma , según las condiciones , calidad , y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones Complementarias, dentro del precio esta incluido las mermas de corte , los traslapes , los elementos sujetores

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

4.00.- ACABADOS DE CONCRETO

4.01 TARRAJEO E IMPERMEABILIZACIÓN DE SUPERFICIES

Descripción del Trabajo

Consiste en el proceso de colocación de una capa de tarrajeo y sellos para impermeabilización de las superficies de concreto.

El Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro, durable correcto y oportuno de acuerdo a lo considerado en el Proyecto.

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Especificas y el R.N.E. , es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad , señalándose en

qué consiste dicho proceso verificadorio y de que manera se cumplen con las exigencias del Proyecto

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el metro cuadrado de tarrajeo e impermeabilización , en la forma , condiciones , calidad , y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones Complementarias

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

4.02 MANO DE OBRA EN FABRICACIÓN DE TAPAS DE CONCRETO ARMADO $F'_c = 210 \text{ KG/CM}^2$

Descripción del Trabajo

Consiste en considerar el mayor costo en la mano de obra por la fabricación de tapas de concreto . Es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable correcto y oportuno de acuerdo a lo considerado en el Proyecto.

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Generales , y especificaciones específicas , es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad , señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de que manera se cumplen con las exigencias del Proyecto

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es la unidad tapa , construido en obra de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto, en la forma , condiciones , calidad , y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones Complementarias

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

4.03 PINTADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO (PARTE PERTINENTE)

Descripción del Trabajo

Consiste en la colocación de pintura tipo Coaltar en las diferentes áreas de concreto en la parte pertinente de la estructura construida

La pintura debe ser fresca , vigente en su fabricación , de la consistencia señalada por el fabricante, debiendo alcanzarse el correspondiente Certificado de calidad a la Supervisión previamente a su uso , de igual manera las indicaciones y recomendaciones de colocación y preservación dadas por el fabricante. Es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable correcto y oportuno de acuerdo a lo considerado en el Proyecto.

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Complementarias, y especificaciones especiales , es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y

oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad , señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de que manera se cumplen con las exigencias del Proyecto

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el metro M2 de superficie de concreto pintada según las especificaciones del fabricante, colocado en obra de manera definitiva y de acuerdo a las exigencias del proyecto, en la forma , condiciones , calidad , y ubicación señalada en los planos y en las Especificaciones Complementarias

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

5.00.- TRABAJOS ESPECIALES

5.01 GEOMEMBRANAS

Descripción del trabajo

Comprende la ejecución de las actividades de provisión en obra , almacenaje , manipuleo , colocación según normas técnicas del fabricante de geomembrana

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Complementarias, Especificaciones específicas , Especificaciones Generales de Carreteras, debiendo el Contratista previamente alcanzar a la Supervisión su Método de construcción detallado , el mismo que debe ser aprobado por la Supervisión por escrito en el cuaderno de obra antes de iniciarse las operaciones.

La Geomembrana a utilizar es la tipo lisa de 1.00mm de espesor , que cumpla los ensayos : ASTM D-5199

ASTM D-1505/D-702

ASTM D-6693 tipo IV; Requerimiento de ensayo min. prom. Rollo 900%, min. cupón 800

%, Requerimiento de ensayo Min. 27 N/mm, 9,000 Kg

ASTM D-5323

ASTM D-1004

ASTM D-4883

ASTM D-5617

ASTM D-1603 ; requerimiento de 2 a 3 % , ensayo mínima 9,000 Kg

ASTM D-5596

ASTM D-3895 , Requerimiento 100 min, cada 90,000 Kg;
Requerimiento 35 % por cada

Formulación, Requerimiento N.R. por cada formulación

ASTM D-5885, Requerimiento 400 min cada 90,000 Kg,
Requerimiento 60 % por cada

Formulación, Requerimiento 35% por cada formulación

ASTM D-5721

GM11

La Geomembrana estará compuesta por un polietileno de baja densidad lineal, de primera calidad, deberá ser nuevo, fabricado y diseñado para contención de líquidos, y ser resistente a la colocación de elementos como los canalones de eternit, deberá ser producida en rollos , deberá estar libre de agujeros, bultos , cortes , doblado material disperso , y cualquier evidencia de material extraño, todos los rollos deberán estar debidamente identificados. Para el traslape y soldadura se aplicaran las normas establecidas por el fabricante.

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el m2, realizada en la forma, condiciones , calidad , y ubicación señalada en el Proyecto , en los planos y en las Especificaciones Complementarias, Especificaciones específicas, Especificaciones del fabricante y en la normatividad vigente con la conformidad del Supervisor.

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

5.02 GEOTEXTIL

Descripción del trabajo

Comprende la ejecución de las actividades de provisión en obra , almacenaje , manipuleo , colocación según normas técnicas del fabricante de geotextil

Este trabajo consistirá en la provisión y colocación de un geotextil como protector de la membrana impermeable. Dicho geotextil está diseñado para soportar las cargas de punzonamiento impidiendo así cualquier daño a la geomembrana que no le permita cumplir con su función impermeabilizante.

Método de construcción

MATERIALES

El geotextil deberá ser un no tejido, agujado, libre de agujas, compuesto por fibras sintéticas. Las fibras usadas en la fabricación del geotextil deberán estar compuestas por un mínimo de 85% en peso de polipropileno. El geotextil deberá estar libre de defectos o imperfecciones que puedan afectar significativamente sus propiedades físicas. El geotextil deberá

cumplir con los requerimientos de la siguiente tabla. (valores MARV)

Propiedad	Método de Ensayo	Unidad	Valor
Gramaje	ASTM D-5261	g/m ²	300
Resistencia a La tracción	ASTM D 4632	N	950
Elongación a la Tracción	ASTM D 4632	%	>50
Resistencia al punzonamiento	ASTM D 4833	N	730
Resistencia al Reventado	ASTM D 3786	KPa	3265
Aber. Apar. de Poros (AOS)	ASTM D 4751	Mm	0.150
Permisividad	ASTM D 4491	Sg ⁻¹	1.70
Estabilidad Rayos Ultravioleta	ASTM D 4355	%	50 @ 500 hrs.

General: Los rollos de geotextil deberán ser proveídos con envoltura para protección contra la humedad y la exposición a los rayos ultravioletas antes de su colocación. Los rollos deberán ser almacenados de tal modo de protegerlos de estos elementos. Si son almacenados a la intemperie, deberán colocarse elevados y protegidos con una cobertura impermeabilizante. En ningún momento el geotextil deberá estar expuesto a los rayos ultravioletas por un período que exceda los 14 días.

El contratista deberá manipular todos los geotextiles de manera de asegurar que no sean dañados. El área de instalación deberá ser preparada perfilándola y dejándola libre de obstrucciones que puedan dañar el geotextil. No se deberá permitir la presencia de piedras, excesivo polvo o humedad en el geotextil.

El contratista no deberá operar ningún equipo directamente sobre el geotextil.

El geotextil deberá ser desenrollado tan suavemente como fuera posible sobre la geomembrana. En taludes, los rollos de geotextil deberán ser anclados en la corona y desenrollados hacia abajo. Si el viento pudiera levantar los geotextiles, estos deberán ser mantenidos en su lugar con sacos de arena u otro material que no dañe el geotextil. Los geotextiles adyacentes deberán ser traslapados. El traslape mínimo será de 30 cms.

Los geotextiles dañados o contaminados deberán ser reparados inmediatamente. Las reparaciones deberán ser hechas con el mismo tipo del geotextil original. Las áreas dañadas que excedan del 10% del ancho del rollo, deberán ser removidas y reemplazadas a todo lo ancho con material nuevo. Las áreas dañadas menores al 10% de ancho, deberán ser parchadas. Para el efecto, se deberá hacer un parche de geotextil de 50 cms. más allá del perímetro del área dañada, en todas las direcciones. El cosido de los parches puede ser hecho manualmente o con máquina.

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Complementarias, Especificaciones específicas, Especificaciones Generales de Carreteras, debiendo el Contratista previamente alcanzar a la Supervisión su Método de construcción detallado, el mismo que debe ser aprobado por la Supervisión por escrito en el cuaderno de obra antes de iniciarse las operaciones.

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el m², realizada en la forma, condiciones , calidad , y ubicación señalada en el Proyecto , en los planos y en las Especificaciones Complementarias, Especificaciones específicas, Especificaciones del fabricante y en la normatividad vigente con la conformidad del Supervisor.

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

El geotextil será medido en metros cuadrados contabilizados de las secciones indicadas en los planos o de las indicadas por escrito por el ingeniero supervisor. Esto excluye los traslapes cosidos.

Las cantidades aceptadas de geotextil deberán ser pagadas al precio unitario por metro cuadrado indicado en el contrato.

5.03 PUESTA EN NORMA Y RESANES

Descripción del Trabajo

Consiste en el proceso especializado de recuperación de las estructuras existentes intervenidas y afectadas por el presente proyecto

El Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable correcto y oportuno de acuerdo a lo considerado en el Proyecto, para ello al inicio de la obra realizará una inspección al detalle conjunta con el Supervisor , a fin de reconocer las estructuras y elementos que serán reutilizados, puestos en norma, e integrados de manera definitiva al proyecto

Se ha estimado en 650 m² el área que requiere esta aplicación

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, y Normas reconocidas internacionalmente sobre la materia; es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad , señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de que manera se cumplen con las exigencias del Proyecto.

Se llevará en el Cuaderno de obra un registro pormenorizado de las zonas sujetas a dicha refacción , y /o puesta en norma , señalándose el código o número del Informe especial que elaborará el Supervisor relacionado a cada etapa constructiva, acompañándose a los mismos las fotos , descripción ,croquis

acotado , medidas , planos , especificaciones aplicadas por cada zona tratada.

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es global .

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

5.04 ACONDICIONAMIENTO EN ZONAS DE INTERFERENCIA CON INSTALACIONES PREEXISTENTES

Descripción del Trabajo

Consiste en el proceso especializado del acondicionamiento de las tuberías , cables , elementos protectivos , y complementarios de aquellas instalaciones preexistentes que por la ejecución de la obra requieren ser tocadas, y resultan afectadas, implicando un trabajo cuidadoso y de detalle a fin de ejecutar la obra con la mínima afectación de dichas instalaciones como a la operación.

El Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable correcto y oportuno de acuerdo a lo considerado en el Proyecto, para ello al inicio de la obra realizará una inspección al detalle conjunta con el Supervisor , a fin de reconocer las

instalaciones afectadas ò a afectarse y que requieren el trabajo especializado que permita ejecutar la obra con un mínimo de afectación garantizando su operatividad permanente y sin interrupciones, ò si es ineludible reducir al mínimo indispensable dicha afectación localizada , sin afectar en ningún caso la operación de la planta

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, y Normas reconocidas internacionalmente sobre la materia; es obligación del contratista en presentar antes de la intervención al Supervisor el desarrollo detallado y planificado del trabajo; los insumos , equipos , personal, medidas de seguridad, los profesionales a cargo de dicho trabajo, debiendo necesariamente incluir en dicho equipo un ingeniero especialista eléctrico, un Ingeniero de comunicaciones y de seguridad, contando además con operarios especialista de cada tipo de intervención; para proceder a ejecutar los trabajos . El contratista requerirá la autorización expresa del supervisor de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor está obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad , señalándose en qué consiste dicho

proceso verificadorio y de qué manera se cumplen con las exigencias del Proyecto.

Se llevará en el Cuaderno de obra un registro pormenorizado de las zonas sujetas a dicha intervención , señalándose el código o número del Informe especial que elaborará el Supervisor relacionado a cada etapa constructiva, acompañándose a los mismos las fotos , descripción ,croquis acotado , medidas , planos , especificaciones aplicadas por cada zona tratada.

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es global .

El pago que se efectué por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

5.05 REPOSICIÓN DE CARPETA ASFÀLTICA

Descripción del Trabajo

Consiste en el proceso especializado de reposición de la carpeta asfáltica de aquellas instalaciones preexistentes que por la ejecución de la obra requieren ser tocadas, y resultan afectadas, implicando un trabajo cuidadoso y de detalle a fin de ejecutar la obra con la mínima afectación de dichas instalaciones como a la operación.

El Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable correcto y oportuno de acuerdo a lo considerado en el Proyecto, para ello al inicio de la obra realizará una inspección al detalle conjunta con el Supervisor , a fin de reconocer las instalaciones afectadas o a afectarse y que requieren el trabajo especializado que permita ejecutar la obra con un mínimo de afectación garantizando su operatividad permanente y sin interrupciones, o si es ineludible reducir al mínimo indispensable dicha afectación localizada , sin afectar en ningún caso la operación de la planta

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, y Normas reconocidas internacionalmente sobre la materia; es obligación del contratista en presentar antes de la intervención al Supervisor el desarrollo detallado y planificado del trabajo; los insumos , equipos , personal, medidas de seguridad, los profesionales a cargo de dicho trabajo, debiendo necesariamente incluir en dicho equipo un ingeniero especialista eléctrico, un Ingeniero de comunicaciones y de seguridad, contando además con operarios especialista de cada tipo de intervención; para proceder a ejecutar los trabajos . El contratista requerirá la autorización expresa del supervisor de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor está obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad

prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad , señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de qué manera se cumplen con las exigencias del Proyecto.

Se llevará en el Cuaderno de obra un registro pormenorizado de las zonas sujetas a dicha intervención , señalándose el código o número del Informe especial que elaborará el Supervisor relacionado a cada etapa constructiva, acompañándose a los mismos las fotos , descripción ,croquis acotado , medidas , planos , especificaciones aplicadas por cada zona tratada.

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es por m² .

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

5.06 REPOSICIÓN DE GRASS

Descripción del Trabajo

Consiste en el proceso especializado de la reposición de grass en aquellas zonas preexistentes que por la ejecución de la

obra requieren ser tocadas, y resultan afectadas, implicando un trabajo cuidadoso y de detalle a fin de ejecutar la obra con la mínima afectación de dichas instalaciones como a la operación. El Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable correcto y oportuno de acuerdo a lo considerado en el Proyecto, para ello al inicio de la obra realizará una inspección al detalle conjunta con el Supervisor , a fin de reconocer las instalaciones afectadas o a afectarse y que requieren el trabajo especializado que permita ejecutar la obra con un mínimo de afectación garantizando su operatividad permanente y sin interrupciones, o si es ineludible reducir al mínimo indispensable dicha afectación localizada , sin afectar en ningún caso la operación de la planta

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, y Normas reconocidas internacionalmente sobre la materia; es obligación del contratista en presentar antes de la intervención al Supervisor el desarrollo detallado y planificado del trabajo; los insumos , equipos , personal, medidas de seguridad, los profesionales a cargo de dicho trabajo, debiendo necesariamente incluir en dicho equipo un ingeniero especialista eléctrico, un Ingeniero de comunicaciones y de seguridad, contando además con operarios especialista de cada tipo de intervención; para proceder a ejecutar los trabajos . El contratista requerirá la autorización expresa del supervisor de Seguridad en verificar

que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor está obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto. Se definirá en el campo bajo responsabilidad del supervisor, de acuerdo a la tecnología aplicada las zonas que por azar serán motivo de muestreo verificadorio de calidad , señalándose en qué consiste dicho proceso verificadorio y de qué manera se cumplen con las exigencias del Proyecto.

Se llevará en el Cuaderno de obra un registro pormenorizado de las zonas sujetas a dicha intervención , señalándose el código o número del Informe especial que elaborará el Supervisor relacionado a cada etapa constructiva, acompañándose a los mismos las fotos , descripción ,croquis acotado , medidas , planos , especificaciones aplicadas por cada zona tratada.

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es m² .

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

6.00.- ESTRUCTURAS METÁLICAS

6.01.- COLOCACIÓN E INSTALACIÓN DE LAS TUBERIAS DE DRENAJE DE 4"

Descripción del Trabajo

Consiste en la provisión, colocación e instalación de las tuberías metálicas para drenaje de 4" de diámetro indicada en los planos; las tuberías son de calidad A36, ASA Schedule Nº 40 (espesor señalado en 1-72 del AISC) .

Los planos del proyecto definen los elementos estructurales de acero que deben ser provistos por el Contratista a fin de completar la construcción de la obra. Todos los elementos serán nuevos y de dimensiones estándar siguiendo la normatividad internacional vigente

Es obligación del contratista en verificar permanentemente las condiciones reales del posicionamiento de las estructuras que se construyan de acuerdo a los Planos , Especificaciones Técnicas Generales y Especificas y las recomendaciones del Supervisor de la Obra.; para ello el Contratista utilizará el personal, equipo , materiales , logística apropiada es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable y correcto

Método de construcción

El Método de trabajo se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, considerando al efecto el plantillado y monumentación de los ejes principales consignados según los niveles y diámetros señalados en la RED PATRON y en los planos (en ese orden de prioridad), siguiendo para ello la tecnología apropiada con los correspondientes hitos , y ejes referenciales de restitución para cualquier verificación , debiendo el Contratista previamente alcanzar a la Supervisión su Método de trabajo detallado que garantice los alineamientos, niveles , control de ejes, posicionamiento final; que incluya los aspectos de seguridad respectivos , el mismo que debe ser aprobado por la Supervisión por escrito en el cuaderno de obra antes de iniciarse las operaciones, debiendo obligatoriamente informarse al proyectista sobre cualquier diversidad encontrada para las acciones previstas por Ley

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es ML de acero estructural incluyendo materiales , equipo estacionario y móvil , mano de obra , dirección técnica , pruebas. En general se incluirán los acabados con la utilización de la mejor pintura del mercado con la aplicación de dos manos de anticorrosivo y dos manos de

esmalte marino aplicados la ultima mano a brocha, y la colocación de un cubrimiento asfaltico exterior

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipos ,elementos de seguridad , buzos , seguros y otros

6.02.- COLOCACIÓN E INSTALACIÓN DE LAS TUBERIAS DE DRENAJE DE 6"

Descripción del Trabajo

Consiste en la provisión, colocación e instalación de las tuberías metálicas para drenaje de 6" de diámetro indicada en los planos; las tuberías son de calidad A36, ASA Schedule Nº 40 (espesor señalado en 1-72 del AISC) .

Los planos del proyecto definen los elementos estructurales de acero que deben ser provistos por el Contratista a fin de completar la construcción de la obra. Todos los elementos serán nuevos y de dimensiones estándar siguiendo la normatividad internacional vigente

Es obligación del contratista en verificar permanentemente las condiciones reales del posicionamiento de las estructuras que se construyan de acuerdo a los Planos , Especificaciones Técnicas Generales y Especificas y las recomendaciones del Supervisor de la Obra.; para ello el Contratista utilizará el personal, equipo , materiales , logística apropiada es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología

necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable y correcto

Método de construcción

El Método de trabajo se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, considerando al efecto el plantillado y monumentación de los ejes principales consignados según los niveles y diámetros señalados en la RED PATRON y en los planos (en ese orden de prioridad), siguiendo para ello la tecnología apropiada con los correspondientes hitos , y ejes referenciales de restitución para cualquier verificación , debiendo el Contratista previamente alcanzar a la Supervisión su Método de trabajo detallado que garantice los alineamientos, niveles , control de ejes, posicionamiento final; que incluya los aspectos de seguridad respectivos , el mismo que debe ser aprobado por la Supervisión por escrito en el cuaderno de obra antes de iniciarse las operaciones, debiendo obligatoriamente informarse al proyectista sobre cualquier diversidad encontrada para las acciones previstas por Ley

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el ML de acero estructural incluyendo materiales , equipo estacionario y móvil , mano de obra , dirección técnica , pruebas. En general se incluirán los acabados con la utilización de la mejor pintura del mercado con la aplicación de dos manos de anticorrosivo y dos manos de

esmalte marino aplicados la ultima mano a brocha, y la colocación de un cubrimiento asfaltico exterior

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipos ,elementos de seguridad , buzos , seguros y otros

6.03.- COLOCACIÓN E INSTALACIÓN DE LAS TUBERIAS DE DRENAJE DE 8"

Descripción del Trabajo

Consiste en la provisión, colocación e instalación de las tuberías metálicas para drenaje de 8" de diámetro indicada en los planos; las tuberías son de calidad A36, ASA Schedule Nº 40 (espesor señalado en 1-72 del AISC) .

Los planos del proyecto definen los elementos estructurales de acero que deben ser provistos por el Contratista a fin de completar la construcción de la obra. Todos los elementos serán nuevos y de dimensiones estándar siguiendo la normatividad internacional vigente

Es obligación del contratista en verificar permanentemente las condiciones reales del posicionamiento de las estructuras que se construyan de acuerdo a los Planos , Especificaciones Técnicas Generales y Especificas y las recomendaciones del Supervisor de la Obra.; para ello el Contratista utilizará el personal, equipo , materiales , logística apropiada es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología

necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable y correcto

Método de construcción

El Método de trabajo se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Especificas, considerando al efecto el plantillado y monumentación de los ejes principales consignados según los niveles y diámetros señalados en la RED PATRON y en los planos (en ese orden de prioridad), siguiendo para ello la tecnología apropiada con los correspondientes hitos , y ejes referenciales de restitución para cualquier verificación , debiendo el Contratista previamente alcanzar a la Supervisión su Método de trabajo detallado que garantice los alineamientos, niveles , control de ejes, posicionamiento final; que incluya los aspectos de seguridad respectivos , el mismo que debe ser aprobado por la Supervisión por escrito en el cuaderno de obra antes de iniciarse las operaciones, debiendo obligatoriamente informarse al proyectista sobre cualquier diversidad encontrada para las acciones previstas por Ley

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el ML de acero estructural incluyendo materiales , equipo estacionario y móvil , mano de obra , dirección técnica , pruebas. En general se incluirán los acabados con la utilización de la mejor pintura del mercado con

la aplicación de dos manos de anticorrosivo y dos manos de esmalte marino aplicados la ultima mano a brocha, y la colocación de un cubrimiento asfaltico exterior

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipos ,elementos de seguridad , buzos , seguros y otros

6.04.- COLOCACIÓN E INSTALACIÓN DE LAS TUBERIAS DE DRENAJE DE 10"

Descripción del Trabajo

Consiste en la provisión, colocación e instalación de las tuberías metálicas para drenaje de 10" de diámetro indicada en los planos; las tuberías son de calidad A36, ASA Schedule Nº 40 (espesor señalado en 1-72 del AISC) .

Los planos del proyecto definen los elementos estructurales de acero que deben ser provistos por el Contratista a fin de completar la construcción de la obra. Todos los elementos serán nuevos y de dimensiones estándar siguiendo la normatividad internacional vigente

Es obligación del contratista en verificar permanentemente las condiciones reales del posicionamiento de las estructuras que se construyan de acuerdo a los Planos , Especificaciones Técnicas Generales y Especificas y las recomendaciones del Supervisor de la Obra.; para ello el Contratista utilizará el personal, equipo , materiales , logística apropiada es decir el

Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable y correcto

Método de construcción

El Método de trabajo se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, considerando al efecto el plantillado y monumentación de los ejes principales consignados según los niveles y diámetros señalados en la RED PATRON y en los planos (en ese orden de prioridad), siguiendo para ello la tecnología apropiada con los correspondientes hitos , y ejes referenciales de restitución para cualquier verificación , debiendo el Contratista previamente alcanzar a la Supervisión su Método de trabajo detallado que garantice los alineamientos, niveles , control de ejes, posicionamiento final; que incluya los aspectos de seguridad respectivos , el mismo que debe ser aprobado por la Supervisión por escrito en el cuaderno de obra antes de iniciarse las operaciones, debiendo obligatoriamente informarse al proyectista sobre cualquier diversidad encontrada para las acciones previstas por Ley

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el ML de acero estructural incluyendo materiales , equipo estacionario y móvil , mano de obra , dirección técnica , pruebas. En general se incluirán los acabados con la utilización de la mejor pintura del mercado con la aplicación de dos manos de anticorrosivo y dos manos de

esmalte marino aplicados la ultima mano a brocha, y la colocación de un cubrimiento asfaltico exterior

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipos ,elementos de seguridad , buzos , seguros y otros

6.05.- COLOCACIÓN E INSTALACIÓN DE LAS TUBERIAS DE DRENAJE DE 12"

Descripción del Trabajo

Consiste en la provisión, colocación e instalación de las tuberías metálicas para drenaje de 12" de diámetro indicada en los planos; las tuberías son de calidad A36, ASA Schedule Nº 40 (espesor señalado en 1-72 del AISC) .

Los planos del proyecto definen los elementos estructurales de acero que deben ser provistos por el Contratista a fin de completar la construcción de la obra. Todos los elementos serán nuevos y de dimensiones estándar siguiendo la normatividad internacional vigente

Es obligación del contratista en verificar permanentemente las condiciones reales del posicionamiento de las estructuras que se construyan de acuerdo a los Planos , Especificaciones Técnicas Generales y Especificas y las recomendaciones del Supervisor de la Obra.; para ello el Contratista utilizará el personal, equipo , materiales , logística apropiada es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología

necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable y correcto

Método de construcción

El Método de trabajo se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, considerando al efecto el plantillado y monumentación de los ejes principales consignados según los niveles y diámetros señalados en la RED PATRON y en los planos (en ese orden de prioridad), siguiendo para ello la tecnología apropiada con los correspondientes hitos , y ejes referenciales de restitución para cualquier verificación , debiendo el Contratista previamente alcanzar a la Supervisión su Método de trabajo detallado que garantice los alineamientos, niveles , control de ejes, posicionamiento final; que incluya los aspectos de seguridad respectivos , el mismo que debe ser aprobado por la Supervisión por escrito en el cuaderno de obra antes de iniciarse las operaciones, debiendo obligatoriamente informarse al proyectista sobre cualquier diversidad encontrada para las acciones previstas por Ley

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el ML de acero estructural incluyendo materiales , equipo estacionario y móvil , mano de obra , dirección técnica , pruebas. En general se incluirán los acabados con la utilización de la mejor pintura del mercado con la aplicación de dos manos de anticorrosivo y dos manos de

esmalte marino aplicados la ultima mano a brocha, y la colocación de un cubrimiento asfaltico exterior

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipos ,elementos de seguridad , buzos , seguros y otros

6.06.- FABRICACIÓN . COLOCACIÓN E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO

Descripción del Trabajo

Consiste en la colocación e instalación de las estructuras metálicas indicada en los planos; estas son de calidad A36.

Los planos del proyecto definen los elementos estructurales de acero que deben ser provistos por el Contratista a fin de completar la construcción de la obra. Todos los elementos serán nuevos y de dimensiones estándar siguiendo la normatividad internacional vigente

Es obligación del contratista en verificar permanentemente las condiciones reales del posicionamiento de las estructuras que se construyan de acuerdo a los Planos , Especificaciones Técnicas Generales y Especificas y las recomendaciones del Supervisor de la Obra.; para ello el Contratista utilizará el personal, equipo , materiales , logística apropiada es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable y correcto

Método de construcción

El Método de trabajo se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, considerando al efecto el plantillado y monumentación de los ejes principales según lo señalado por los planos, siguiendo para ello la tecnología apropiada con los correspondientes hitos, y ejes referenciales de restitución para cualquier verificación, debiendo el Contratista previamente alcanzar a la Supervisión su Método de trabajo detallado que garantice los alineamientos, niveles, control de ejes, posicionamiento final; que incluya los aspectos de seguridad respectivos, el mismo que debe ser aprobado por la Supervisión por escrito en el cuaderno de obra antes de iniciarse las operaciones, debiendo obligatoriamente informarse al proyectista sobre cualquier diversidad encontrada para las acciones previstas por Ley

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es el Kg de acero estructural incluyendo materiales, equipo estacionario y móvil, mano de obra, dirección técnica, pruebas. En general se incluirán los acabados con la utilización de la mejor pintura del mercado con la aplicación de dos manos de anticorrosivo y dos manos de esmalte marino aplicados la última mano a brocha.

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en

donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipos ,elementos de seguridad , buzos , seguros y otros

6.07.- ACONDICIONAMIENTO DE TRAMPAS , REGISTROS Y /O SUMIDEROS DE TUBERIAS DEL SISTEMA DE DRENAJE, DE 4"

Descripción del Trabajo

Consiste en los trabajos de moldeo y acondicionamiento fabricación e instalación de las trampas y/o registros y/o sumideros de las tuberías metálicas para drenaje de 4" de diámetro indicada en los planos; las tuberías son de calidad A36, ASA Schedule N° 40 (espesor señalado en 1-72 del AISC), las tapas son de fierro al carbón roscadas en un desarrollo de 2" para el caso de los registros con huella central de 1" de profundidad, 4" de largo , que permita el inserto , cuando se requiera la apertura de la tapa de un llave para poder girar y abrirla . Todos los registros y sumideros tendrán un diámetro de 12", y se conectaran al sistema via una bocina de acero soldada a la tubería de venteo y/o drenaje correspondiente , el largo de la bocina será de 15 cm, el espesor de la pared de 1/4". En el caso de los sumideros la tapa calada será de 2" de espesor con láminas de 1/4" de espesor y 2" de ancho y longitud correspondiente según la posición en la circunferencia, y estará espaciada a la otra en 2cm de luz libre, las especificaciones de soldaduras, electrodos , etc. son las mismas que las previstas en la fabricación de la torreta, esta especificación , en lo correspondiente se aplicará para los

demás diámetros . El trabajo incluye la fabricación de la llave respectiva en 4 unidades

Los planos del proyecto definen los elementos estructurales de acero que deben ser provistos por el Contratista a fin de completar la construcción de la obra. Todos los elementos serán nuevos y de dimensiones estándar siguiendo la normatividad internacional vigente

Es obligación del contratista en verificar permanentemente las condiciones reales del posicionamiento de las estructuras que se construyan de acuerdo a los Planos , Especificaciones Técnicas Generales y Específicas y las recomendaciones del Supervisor de la Obra.; para ello el Contratista utilizará el personal, equipo , materiales , logística apropiada es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable y correcto

Método de construcción

El Método de trabajo se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, considerando al efecto el plantillado y monumentación de los ejes principales consignados según los niveles y diámetros señalados en la RED PATRON y en los planos (en ese orden de prioridad), siguiendo para ello la tecnología apropiada con los correspondientes hitos , y ejes referenciales de restitución para cualquier verificación , debiendo el Contratista previamente alcanzar a la Supervisión su Método de trabajo detallado que garantice los alineamientos, niveles , control de ejes, posicionamiento final; que incluya los

aspectos de seguridad respectivos , el mismo que debe ser aprobado por la Supervisión por escrito en el cuaderno de obra antes de iniciarse las operaciones, debiendo obligatoriamente informarse al proyectista sobre cualquier diversidad encontrada para las acciones previstas por Ley

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es por unidad incluyendo materiales , equipo estacionario y móvil , mano de obra , dirección técnica , pruebas. En general se incluirán los acabados con la utilización de la mejor pintura del mercado con la aplicación de dos manos de anticorrosivo y dos manos de esmalte marino aplicados la ultima mano a brocha, y la colocación de un cubrimiento asfaltico exterior

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipos ,elementos de seguridad , buzos , seguros y otros

6.08.- ACONDICIONAMIENTO DE TRAMPAS , REGISTROS Y /O SUMIDEROS DE TUBERIAS DEL SISTEMA DE DRENAJE DE 6"

Descripción del Trabajo

Consiste en los trabajos de moldeo y acondicionamiento fabricación e instalación de las trampas y/o registros y/o

sumideros de las tuberías metálicas para drenaje de 6" de diámetro indicada en los planos; las tuberías son de calidad A36, ASA Schedule Nº 40 (espesor señalado en 1-72 del AISC), las tapas son de fierro al carbón roscadas en un desarrollo de 2" para el caso de los registros con huella central de 1" de profundidad, 4" de largo , que permita el inserto , cuando se requiera la apertura de la tapa de un llave para poder girar y abrirla . Todos los registros y sumideros tendrán un diámetro de 12", y se conectarán al sistema via una bocina de acero soldada a la tubería de venteo y/o drenaje correspondiente , el largo de la bocina será de 15 cm, el espesor de la pared de ¼". En el caso de los sumideros la tapa calada será de 2" de espesor con láminas de ¼" de espesor y 2" de ancho y longitud correspondiente según la posición en la circunferencia, y estará espaciada a la otra en 2cm de luz libre, las especificaciones de soldaduras, electrodos , etc. son las mismas que las previstas en la fabricación de la torreta, esta especificación , en lo correspondiente se aplicará para los demás diámetros

Los planos del proyecto definen los elementos estructurales de acero que deben ser provistos por el Contratista a fin de completar la construcción de la obra. Todos los elementos serán nuevos y de dimensiones estándar siguiendo la normatividad internacional vigente

Es obligación del contratista en verificar permanentemente las condiciones reales del posicionamiento de las estructuras que se construyan de acuerdo a los Planos , Especificaciones Técnicas Generales y Especificas y las recomendaciones del Supervisor de la Obra.; para ello el Contratista utilizará el personal, equipo , materiales , logística apropiada es decir el

Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable y correcto

Método de construcción

El Método de trabajo se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, considerando al efecto el plantillado y monumentación de los ejes principales consignados según los niveles y diámetros señalados en la RED PATRON y en los planos (en ese orden de prioridad), siguiendo para ello la tecnología apropiada con los correspondientes hitos , y ejes referenciales de restitución para cualquier verificación , debiendo el Contratista previamente alcanzar a la Supervisión su Método de trabajo detallado que garantice los alineamientos, niveles , control de ejes, posicionamiento final; que incluya los aspectos de seguridad respectivos , el mismo que debe ser aprobado por la Supervisión por escrito en el cuaderno de obra antes de iniciarse las operaciones, debiendo obligatoriamente informarse al proyectista sobre cualquier diversidad encontrada para las acciones previstas por Ley

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es por unidad incluyendo materiales , equipo estacionario y móvil , mano de obra , dirección técnica , pruebas. En general se incluirán los acabados con la utilización de la mejor pintura del mercado con la aplicación de dos manos

de anticorrosivo y dos manos de esmalte marino aplicados la ultima mano a brocha, y la colocación de un cubrimiento asfaltico exterior

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipos ,elementos de seguridad , buzos , seguros y otros

6.09.- ACONDICIONAMIENTO DE TRAMPAS , REGISTROS Y /O SUMIDEROS DE TUBERIAS DEL SISTEMA DE DRENAJE DE 8"

Descripción del Trabajo

Consiste en los trabajos de moldeo y acondicionamiento fabricación e instalación de las trampas y/o registros y/o sumideros de las tuberías metálicas para drenaje de 8" de diámetro indicada en los planos; las tuberías son de calidad A36, ASA Schedule Nº 40 (espesor señalado en 1-72 del AISC), las tapas son de fierro al carbón roscadas en un desarrollo de 2" para el caso de los registros con huella central de 1" de profundidad, 4" de largo , que permita el inserto , cuando se requiera la apertura de la tapa de un llave para poder girar y abrirla . Todos los registros y sumideros tendrán un diámetro de 12", y se conectaran al sistema via una bocina de acero soldada a la tubería de venteo y/o drenaje correspondiente , el largo de la bocina será de 15 cm, el espesor de la pared de 1/4". En el caso de los sumideros la tapa calada será de 2" de espesor con láminas de 1/4" de espesor y

2" de ancho y longitud correspondiente según la posición en la circunferencia, y estará espaciada a la otra en 2cm de luz libre, las especificaciones de soldaduras, electrodos , etc. son las mismas que las previstas en la fabricación de la torreta, esta especificación , en lo correspondiente se aplicará para los demás diámetros

Los planos del proyecto definen los elementos estructurales de acero que deben ser provistos por el Contratista a fin de completar la construcción de la obra. Todos los elementos serán nuevos y de dimensiones estándar siguiendo la normatividad internacional vigente

Es obligación del contratista en verificar permanentemente las condiciones reales del posicionamiento de las estructuras que se construyan de acuerdo a los Planos , Especificaciones Técnicas Generales y Especificas y las recomendaciones del Supervisor de la Obra.; para ello el Contratista utilizará el personal, equipo , materiales , logística apropiada es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable y correcto

Método de construcción

El Método de trabajo se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Especificas, considerando al efecto el plantillado y monumentación de los ejes principales consignados según los niveles y diámetros señalados en la RED PATRON y en los planos (en ese orden de prioridad), siguiendo para ello la

tecnología apropiada con los correspondientes hitos , y ejes referenciales de restitución para cualquier verificación , debiendo el Contratista previamente alcanzar a la Supervisión su Método de trabajo detallado que garantice los alineamientos, niveles , control de ejes, posicionamiento final; que incluya los aspectos de seguridad respectivos , el mismo que debe ser aprobado por la Supervisión por escrito en el cuaderno de obra antes de iniciarse las operaciones, debiendo obligatoriamente informarse al proyectista sobre cualquier diversidad encontrada para las acciones previstas por Ley

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es por unidad incluyendo materiales , equipo estacionario y móvil , mano de obra , dirección técnica , pruebas. En general se incluirán los acabados con la utilización de la mejor pintura del mercado con la aplicación de dos manos de anticorrosivo y dos manos de esmalte marino aplicados la ultima mano a brocha, y la colocación de un cubrimiento asfaltico exterior

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipos ,elementos de seguridad , buzos , seguros y otros

6.10.- ACONDICIONAMIENTO DE TRAMPAS , REGISTROS Y /O SUMIDEROS DE TUBERIAS DEL SISTEMA DE DRENAJE DE 10"

Descripción del Trabajo

Consiste en los trabajos de moldeo y acondicionamiento fabricación e instalación de las trampas y/o registros y/o sumideros de las tuberías metálicas para drenaje de 10" de diámetro indicada en los planos; las tuberías son de calidad A36, ASA Schedule N° 40 (espesor señalado en 1-72 del AISC), las tapas son de fierro al carbón roscadas en un desarrollo de 2" para el caso de los registros con huella central de 1" de profundidad, 4" de largo , que permita el inserto , cuando se requiera la apertura de la tapa de un llave para poder girar y abrirla . Todos los registros y sumideros tendrán un diámetro de 12", y se conectarán al sistema via una bocina de acero soldada a la tubería de venteo y/o drenaje correspondiente , el largo de la bocina será de 15 cm, el espesor de la pared de 1/4". En el caso de los sumideros la tapa calada será de 2" de espesor con láminas de 1/4" de espesor y 2" de ancho y longitud correspondiente según la posición en la circunferencia, y estará espaciada a la otra en 2cm de luz libre, las especificaciones de soldaduras, electrodos , etc. son las mismas que las previstas en la fabricación de la torreta, esta especificación , en lo correspondiente se aplicará para los demás diámetros

Los planos del proyecto definen los elementos estructurales de acero que deben ser provistos por el Contratista a fin de completar la construcción de la obra. Todos los elementos

serán nuevos y de dimensiones estándar siguiendo la normatividad internacional vigente

Es obligación del contratista en verificar permanentemente las condiciones reales del posicionamiento de las estructuras que se construyan de acuerdo a los Planos , Especificaciones Técnicas Generales y Específicas y las recomendaciones del Supervisor de la Obra.; para ello el Contratista utilizará el personal, equipo , materiales , logística apropiada es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable y correcto

Método de construcción

El Método de trabajo se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, considerando al efecto el plantillado y monumentación de los ejes principales consignados según los niveles y diámetros señalados en la RED PATRON y en los planos (en ese orden de prioridad), siguiendo para ello la tecnología apropiada con los correspondientes hitos , y ejes referenciales de restitución para cualquier verificación , debiendo el Contratista previamente alcanzar a la Supervisión su Método de trabajo detallado que garantice los alineamientos, niveles , control de ejes, posicionamiento final; que incluya los aspectos de seguridad respectivos , el mismo que debe ser aprobado por la Supervisión por escrito en el cuaderno de obra antes de iniciarse las operaciones, debiendo obligatoriamente informarse al proyectista sobre cualquier diversidad encontrada para las acciones previstas por Ley

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es por unidad incluyendo materiales , equipo estacionario y móvil , mano de obra , dirección técnica , pruebas. En general se incluirán los acabados con la utilización de la mejor pintura del mercado con la aplicación de dos manos de anticorrosivo y dos manos de esmalte marino aplicados la ultima mano a brocha, y la colocación de un cubrimiento asfaltico exterior

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipos ,elementos de seguridad , buzos , seguros y otros

6.11.- ACONDICIONAMIENTO DE TRAMPAS , REGISTROS Y /O SUMIDEROS DE TUBERIAS DEL SISTEMA DE DRENAJE DE 12"

Descripción del Trabajo

Consiste en los trabajos de moldeo y acondicionamiento fabricación e instalación de las trampas y/o registros y/o sumideros de las tuberías metálicas para drenaje de 12" de diámetro indicada en los planos; las tuberías son de calidad A36, ASA Schedule Nº 40 (espesor señalado en 1-72 del AISC),las tapas son de fierro al carbón roscadas en un desarrollo de 2" para el caso de los registros con huella central

de 1" de profundidad, 4" de largo , que permita el inserto , cuando se requiera la apertura de la tapa de un llave para poder girar y abrirla . Todos los registros y sumideros tendrán un diámetro de 12", y se conectarán al sistema via una bocina de acero soldada a la tubería de venteo y/o drenaje correspondiente , el largo de la bocina será de 15 cm, el espesor de la pared de ¼". En el caso de los sumideros la tapa calada será de 2" de espesor con láminas de ¼" de espesor y 2" de ancho y longitud correspondiente según la posición en la circunferencia, y estará espaciada a la otra en 2cm de luz libre, las especificaciones de soldaduras, electrodos , etc. son las mismas que las previstas en la fabricación de la torreta, esta especificación , en lo correspondiente se aplicará para los demás diámetros

Los planos del proyecto definen los elementos estructurales de acero que deben ser provistos por el Contratista a fin de completar la construcción de la obra. Todos los elementos serán nuevos y de dimensiones estándar siguiendo la normatividad internacional vigente

Es obligación del contratista en verificar permanentemente las condiciones reales del posicionamiento de las estructuras que se construyan de acuerdo a los Planos , Especificaciones Técnicas Generales y Especificas y las recomendaciones del Supervisor de la Obra.; para ello el Contratista utilizará el personal, equipo , materiales , logística apropiada es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable y correcto

Método de construcción

El Método de trabajo se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, considerando al efecto el plantillado y monumentación de los ejes principales consignados según los niveles y diámetros señalados en la RED PATRON y en los planos (en ese orden de prioridad), siguiendo para ello la tecnología apropiada con los correspondientes hitos , y ejes referenciales de restitución para cualquier verificación , debiendo el Contratista previamente alcanzar a la Supervisión su Método de trabajo detallado que garantice los alineamientos, niveles , control de ejes, posicionamiento final; que incluya los aspectos de seguridad respectivos , el mismo que debe ser aprobado por la Supervisión por escrito en el cuaderno de obra antes de iniciarse las operaciones, debiendo obligatoriamente informarse al proyectista sobre cualquier diversidad encontrada para las acciones previstas por Ley

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es por unidad incluyendo materiales , equipo estacionario y móvil , mano de obra , dirección técnica , pruebas. En general se incluirán los acabados con la utilización de la mejor pintura del mercado con la aplicación de dos manos de anticorrosivo y dos manos de esmalte marino aplicados la ultima mano a brocha, y la colocación de un cubrimiento asfaltico exterior

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipos ,elementos de seguridad , buzos , seguros y otros

7.00.- REMATES FINALES , CONTROL DE CALIDAD Y CONFIRMACIONES PROTECCIÓN AMBIENTAL Y VARIOS

7.01 ESTUDIOS CONFIRMATORIOS COMPLEMENTARIOS

Descripción del Trabajo

Consiste en el proceso obligatorio del contratista en verificar las condiciones reales del suelo de cimentación de acuerdo al Estudio de Suelos referido que se alcanza con el Proyecto, debiendo el Contratista apreciar la información y ofertar de acuerdo a la misma, incluyendo las necesarias pruebas confirmatorias y/o complementarias de acuerdo a la normatividad vigente en el proceso de ejecución de obra , para ello el Contratista utilizará el personal, equipo , materiales , logística apropiada es decir el Contratista proveerá y cumplirá con toda la tecnología necesaria a fin de garantizar un producto final seguro , durable y correcto

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas; debiendo el Contratista previamente alcanzar a la Supervisión su Método de construcción detallado, el mismo que debe ser aprobado por la Supervisión por escrito en el cuaderno de obra antes de iniciarse las operaciones, debiendo obligatoriamente informarse al proyectista sobre cualquier diversidad encontrada para las acciones previstas por Ley

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es global , la unidad debidamente realizada en la forma , condiciones , calidad , y ubicación señalada en el Proyecto , en los planos y en las Especificaciones Específicas; Generales y en la normatividad vigente con la conformidad del Supervisor.

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

7.02 PROTECCIÓN AMBIENTAL

Descripción del trabajo

Consiste en aplicar la normatividad vigente a las labores del desarrollo de la obra a fin de reducir y mitigar cualquier efecto negativo al ambiente

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas ,Generales , Normas ambientales , debiendo el Contratista previamente alcanzar a la Supervisión su Método de construcción detallado , el mismo que debe ser aprobado por la Supervisión por escrito en el cuaderno de obra antes de iniciarse las operaciones, debiendo obligatoriamente informarse al proyectista sobre cualquier diversidad encontrada para las acciones previstas por Ley

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es global y referida al cumplimiento de la normatividad vigente con la conformidad del Supervisor.

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

7.03 EDUCACIÓN AMBIENTAL

Consiste en la ejecución de todas las actividades referidas a la educación ambiental.

Descripción del trabajo

La ejecución de la partida en mención, esta constituida por actividades que son necesarias para realizar la educación ambiental; y que son las siguientes:

- Señalización interna en los frentes de la obra con avisos de 1.00 x 1.00 mts colocados a una altura de 2.00 m en zonas apropiadas referentes a la protección ambiental y de seguridad. Se ha considerado un total de 10 avisos en toda la obra. El fondo de los avisos será de color blanco , las letras de color negro , y los ribetes de 2" de espesor de color naranja intenso , dentro del aviso irá un aspa de llamada color naranja intenso de 15 cm de diámetro

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Complementarias, Especificaciones específicas ,Normas ambientales , debiendo el Contratista previamente alcanzar a la Supervisión su Método de construcción detallado , el mismo que debe ser aprobado por la Supervisión por escrito en el cuaderno de obra antes de iniciarse las operaciones, debiendo obligatoriamente informarse al proyectista sobre cualquier diversidad encontrada para las acciones previstas por Ley

Base de pago y unidad de medida

La medición se efectuará de manera global (Glb.), de acuerdo al avance porcentual que será determinado por el Ing. Supervisor.

La educación ambiental , se pagará al precio unitario del contrato de dicha partida, e incluirá la compensación por imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

7.04 RESTAURACION DE AREA OCUPADA POR CAMPAMENTO

Descripción del trabajo

Este ítem consiste en la ejecución de todas las actividades que contiene la presente partida, referida a la Restauración de toda el área empleada como campamento, hasta recuperar sus características primigenias.

Método de construcción

La ejecución de la partida en mención esta constituida por actividades que son necesarias para realizar la rehabilitación de las áreas intervenidas y/o empleadas como campamentos; y que son las siguientes:

- Escarificación del suelo compacto.- Se proceden a realizar el renivelado del terreno, asimismo las zonas que hayan sido compactadas debe ser humedecidos y removidas, acondicionándolo de acuerdo al paisaje circundante.
- Revegetación de ser el caso de la zona ocupada.- Una vez escarificado el suelo compactado se inicia el proceso de revegetación del terreno, con las especies típicas del lugar, con el fin de lograr integrar nuevamente la zona al paisaje original

o en todo caso de acuerdo a lo que disponga el Supervisor el acabado será acorde con el medio o el fin de la obra

Base de pago y unidad de medida

La medición se efectuará en m². cuando el campamento haya sido retirado y esté concluido el tratamiento ambiental del área.

La restauración de área ocupada por campamento se pagará al precio unitario del contrato de dicha partida, e incluirá la compensación por imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

7.05 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS EN EL TRABAJO DE DEMOLICIÓN Y ADECUACIÓN PARA LA PUESTA EN NORMA

Descripción del trabajo

Comprende la ejecución de las actividades complementarias residuales todo tipo, de demolición, adecuación para la puesta en norma , en los aspectos de detalle de la obra en las zonas que en un primer momento fueron imposibles de determinar por consideraciones físicas que no se pudieron evaluar en el momento de formular el Proyecto ello a fin de concluir en su totalidad con la ejecución de la obra para los fines previstos; la demolición , eliminación y transporte necesarios.

Metodo de construcción

Comprende trabajos de las actividades complementarias residuales de todo tipo, señalados en la Descripción del trabajo

de la partida ;incluye , si es necesario la demolición residual de cualquier elemento portante o separador , de instalaciones eléctricas , de agua , desagüe, y cualquier tipo de instalación secundaria ,que era imposible de prever en la formulación del Proyecto , sin embargo pudieran existir condiciones de ciertas instalaciones que requieran una intervención adicional a fin de garantizar que la demolición , adecuación , soportabilidad considerada en el Proyecto se realice no solo en su integridad sino que no genere riesgo alguno a las personas y propiedades implicadas o cercanas.

Al efecto en esta actividad se emplearan mano de obra calificada, equipo apropiado. El proceso de ejecución de esta partida debe estar incluido al detalle en el Plan de Trabajo semanal que presente el Contratista al Supervisor para su aprobación, Plan que adjuntará fotografías a color del momento inicial del tratamiento al iniciarse el Plan semanal , así como el detalle de los elementos , mediante una lista simple de lo que será demolido, soportado , reubicado, etc., adjuntando la planificación preventiva sobre las operaciones en relación a la seguridad integral de la obra y del personal , equipo , e instalaciones afectadas.

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es global , cargada a la HH vestida , en donde se incluyen todos los conceptos necesarios para realizar el trabajo considerado en esta partida

El pago que se efectué por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en

donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra , Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros.

7.06 DESMOVILIZACIÓN Y LIMPIEZA FINAL DE OBRA

Descripción del Trabajo

Consiste en los trabajos de desmovilización de equipo y de todos los elementos que deben retirarse de la obra y la limpieza que se efectuará al final de la obra , dejando toda el área del proyecto completamente limpia, ordenada y exenta de escombros , basura, elementos de desechos ò sobrantes

Método de construcción

El Método de construcción se regirá por los principios y exigencias indicadas en los planos y de acuerdo a las Especificaciones Específicas, Generales , es obligación del Ingeniero de Seguridad en verificar que las condiciones de trabajo sean seguras , así mismo el Supervisor esta obligado a efectuar el control permanente garantizándose el tipo , la calidad, cantidad y oportunidad prevista en el proyecto.

Base de Pago y Unidad de Medida

La unidad de pago es un monto global consignado en el presupuesto de obra .

El pago que se efectuó por la unidad de medida es la compensación completa por la ejecución de la partida, en donde esta incluidos todos los costos directos e indirectos de Mano de Obra, Leyes sociales , Materiales , Equipo, y otros

ESPECIFICACIONES GENERALES

Las presentes Especificaciones Generales se desarrollan a fin de garantizar calidad de la obra, transparencia en la ejecución de los metrados que se valorizarán como avance de obra.

En el desarrollo del trabajo contratado se aplicaran de manera supletoria y en lo que corresponda y como parte de sus precios unitarios el cumplimiento de las Especificaciones y Normas Técnicas señaladas por el Reglamento Nacional de Edificaciones, El ACI, el ASTM las Normas AISC (American Institute of Steel Construcction, INC.) para Acero y todas aquellas normas aplicables y de uso común.

En el proceso evaluativo por parte del Supervisor y en donde considere muy necesario complementar los trabajos con otras actividades para llegar al fin propuesto, deberá elaborar por cada Actividad una Memoria Descriptiva pormenorizada del hecho, de la Recomendación que crea pertinente, la Recomendación estará detallada y Completa con unidades de medición y acotaciones, estructurado de similar forma al Expediente Técnico. Deberá incluir en su Informe Técnico las razones y fundamentos de su apreciación.

Para la aplicación de la Partida global 7.05 , “Activ. Complementarias Puesta en Norma”, aplicará lo señalado en la presente Especificación en detalle, justificando los metrados y Precios Unitarios soporte de la misma forma y estructura contemplada en el Expediente Técnico. Para la aplicación de las partidas debe considerarse que los cortes permitidos son aquellos contemplados en los planos que implique la proyección en todos los casos de un ángulo de trabajo del suelo de 85° de talud

En lo pertinente se ha considerado en los rendimientos las implicancias de las restricciones del trabajo por temas de otras instalaciones , como cables eléctricos, tuberías de diámetros hasta 2”, canaletas y tomas, tubos en mal estado , etc. que se pudieran encontrar en el proceso de corte de losa y excavación

Es obligación del contratista contar con un equipo de profesionales que incluya para los trabajos en campo : un ingeniero civil , un ingeniero mecánico electricista , ambos de por lo menos 15 años de experiencia profesional cada uno , así mismo con un ingeniero de seguridad de por lo menos 10 años de experiencia profesional

Se aplican supletoriamente las normas del Reglamento Nacional de Edificaciones, ACI, ASTM, AISC , y la Normatividad respectiva de las actividades de petróleo tanto del OSINERGMIN (D.S. Nº 015-2006-EM,D.S. Nº 033-2002-EM), Ministerio de Energía y Minas (Ley Nº 26221-Ley Orgánica que norma las actividades de Hidrocarburos en el territorio nacional; D.S.Nº 052-93-EM;D.S. Nº 026-94-EM;D.S. Nº 081-2007-EM;D.S. Nº 043-2007-EM;en lo que corresponda el D.S. Nº 032-2004-EM, D.S.Nº 012-2008-EM,D.S. Nº 037-2008-PCM,D.S. Nº 014-94-EM) ;La ley Nº 28256 Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, D.S. 021-2008-MTC, en lo

correspondiente de la calidad de materiales de relleno las normas del MTC, Las Normas de Sedapal, el Código del Medio Ambiente
Como guía se hace referencia a la ESP-E-9202 – Especificación de Planificación de PEMEX; PROY-NRF-140-PEMEX-2005 referido a los sistemas de drenaje.