

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA REHABILITACION DE PLANTA POTABILIZADORA DE SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE RUIZ CORTINES NUMERO TRES, MUNICIPIO DE SINALOA, ESTADO DE SINALOA.

REHABILITACION DE PLANTA POTABILIZADORA DE SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE RUIZ CORTINES NUMERO TRES, MUNICIPIO DE SINALOA, ESTADO DE SINALOA.

Estas son conforme a lo establecido por la Comisión Nacional del Agua, y se transcriben a continuación.

SUMINISTRO E INSTALACION DE PIEZAS ESPECIALES

EAUTACPL, EVMANPL

DEFINICIÓN Y PAGO.- Se entenderá por suministro e instalación de piezas especiales de fierro galvanizado y pvc el que haga el Contratista de las unidades que se requieran de acuerdo al proyecto y/o atendiendo a las indicaciones del Ingeniero; incluye la prueba hidrostática de éstas, mismas que se llevarán a cabo conjuntamente con las válvulas y tuberías de proyecto. Por ningún motivo se permitirán piezas especiales que no cumplan con las especificaciones valuadas por el organismo rector (SECOFI) de acuerdo al proyecto.

MEDICIÓN Y PAGO.- El suministro e instalación de piezas especiales de Fierro Galvanizado y PVC se medirán por pieza y para tal efecto se determinarán en forma directa en obra por pieza, no se estimará el suministro de piezas que hayan fallado al efectuarse la prueba hidrostática de acuerdo a la presión de trabajo o a la indicada por el Ingeniero.

SUMINISTRO E INSTALACION DE PIEZAS ESPECIALES DE FIERRO FUNDIDO CON BRIDAS, EXTREMIDADES, TORNILLOS, EMPAQUES DE PLOMO, JUNTAS GIBAULT, JUNTAS UNIVERSALES, JUNTAS MECANICAS.

EAUTACPL, EVMANPL

DEFINICION Y EJECUCION.- Se entenderá por suministro e instalación de piezas especiales el que haga el Contratista de las unidades que se requieran para la construcción de red de abastecimiento de agua potable, según lo señale el proyecto.

La prueba hidrostática de las piezas especiales se llevar a cabo conjuntamente con las válvulas y tuberías.

El cuerpo de las piezas especiales y sus bridas, serán fabricadas para resistir una presión de trabajo de 14.1 kg/cm2. (200lb/pulg2).

Los empaques de plomo para las bridas de válvulas y piezas especiales de fierro fundido, estarán fabricados con plomo altamente refinado que contenga como mínimo un 99.94 % de plomo, de acuerdo con lo consignado en la Norma DGN-21-61 de la SIC.

MEDICION PAGO.- El suministro de piezas especiales y extremidades se medirán en kilogramos con aproximación a la unidad y por pieza según sea el concepto; al efecto se determinará directamente en la obra el peso de cada una de las piezas con limitación máxima al indicado en las especificaciones de fabricación. No se considerará el peso correspondiente a tornillos y empaques en las mismas, ya que éstos se pagarán por separado a los precios estipulados en el catálogo.

El Contratista y el Ingeniero deberán seleccionar el número de piezas especiales que traigan consigo sus respectivos empaques y tornillos de fábrica, ya que en este caso no se considerarán estos para fines de pago.

Por lo que respecta a las demás piezas, se medirán y pagarán por unidad conforme a los precios del catálogo correspondiente.

a) Todas las piezas especiales se fabricarán con fierro fundido gris de grano fino o uniforme en lingotes, que llenen los requisitos de la A.S.T.M., Especificación A-126-42 Clase B.

b) La fundición para la fabricación de estas piezas deberá ser sana, limpia, sin arena o impurezas, fácilmente maquinable.

c) Las piezas especiales terminadas tendrán las mismas características que la fundición y estarán terminadas en forma tal que tengan una apariencia lisa, sin rugosidades, huecos o grietas.

Por ningún motivo se permitirán grietas o burbujas, rugosidades, etc., ni el relleno de las mismas con soldadura o cualquier otro material.

Las bridas deberán ser del mismo material de las piezas especiales para unirse entre sí, por medio de empaques adecuados y tornillos.

Las piezas que no se ajusten a las Especificaciones generales valuadas en normas oficiales, o que resulten defectuosas al efectuar las pruebas, serán sustituidas y reinstaladas nuevamente por el Contratista sin compensación adicional.

SUMINISTRO DE VALVULAS.

EAUTACPL, EVMANPL

DEFINICION EJECUCION.- Se entenderá por suministro de válvulas el que haga el Contratista de las unidades que se requieran para la construcción de los sistemas de agua potable, según lo señale el proyecto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA REHABILITACION DE PLANTA POTABILIZADORA DE SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE RUIZ CORTINES NUMERO TRES, MUNICIPIO DE SINALOA, ESTADO DE SINALOA.

Se evitara que cuando se ponga en operación el sistema queden las válvulas parcialmente abiertas y en condiciones expuestas al golpe de ariete, ya que esto ocasiona desperfectos o desajustes en las mismas, deficiencias en el sistema o ruptura de las tuberías.

La prueba hidrostática de las válvulas se llevar a cabo conjuntamente con las piezas especiales y tuberías. Las válvulas de seccionamiento y de no retorno (CHECK) deberán resistir una presión hidrostática de trabajo de acuerdo al proyecto.

En lo que se refiere a válvulas eliminadoras o aliviadoras de aire y reductoras de presión, sus mecanismos deben resistir las pruebas nominales ya descritas sin que para ello sufran alteraciones en el funcionamiento conforme al que fueron diseñadas dentro del sistema. Para cada caso específico las válvulas deben complementar los requisitos de construcción, materiales, condiciones de operación y pruebas establecidas en la normatividad respectiva de organismos oficiales.

MEDICION PAGO.- El suministro de válvulas se medirá por unidad completa; al efecto se determinará directamente en la obra el número que hubiere proporcionado el Contratista con el fin de que el pago se verifique de acuerdo con el tipo y diámetro respectivo, seleccionado conforme al catálogo de precios correspondiente.

Las válvulas que suministre el Contratista a la Institución, deberán llenar entre otros los siguientes requisitos:

- a) La fundición que se utilice para la fabricación de las válvulas, ser de hierro fundido gris al horno eléctrico, que produzca un material resistente de grano fino y uniforme, sano, limpio, sin arena ni impurezas, fácilmente maquinable y que llene los siguientes requisitos de la A.S.T.M., especificación A-126-42; salvo indicación específica que señale adiciones o modificaciones.
- b) El acero usado para la fabricación de tornillos y tuercas cubiertas o cualquier otra parte de la válvula, deberá satisfacer la Especificación A-107, de la A.S.T.M. a menos que por condiciones específicas se estipulen modificaciones.
- c) El acero al carbono usado para cubiertas y piezas fundidas o cualquier otra parte de la válvula, deberá ajustarse a la Especificación A-126-53T, grado MCB de la A.S.T.M., salvo indicación específica.

Las partes integrantes de las válvulas serán capaces de resistir una presión mínima de prueba de 20 kg/cm² (300 lb/pulg²), sin que sufran deformaciones permanentes ni desajustes en cualquiera de sus partes; a reserva que el proyecto señale especificación diferente.

Las válvulas que no se ajusten a las especificaciones generales ó que resulten defectuosas al efectuar las pruebas, serán sustituidas y reinstaladas nuevamente por el Contratista sin compensación adicional.

INSTALACION DE VÁLVULAS Y PIEZAS ESPECIALES.

EAUTACPL, EVMANPL

DEFINICION Y EJECUCION.- Se entenderá por instalación de válvulas y piezas especiales, el conjunto de operaciones que deberá realizar el Contratista para colocar según el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero, las válvulas y piezas especiales que formen parte de redes de distribución de agua potable.

La Institución proporcionará al Contratista las válvulas y piezas especiales que se requieran, salvo que a la celebración del contrato se pacte en otro sentido, en cuyo caso dicho suministro deberá de ser hecho por el Contratista. La entrega de dichos materiales al Contratista su manejo y utilización que éste debe hacer de los mismos será su responsabilidad.

Las juntas, válvulas, cajas de agua, campanas para operación de válvulas y demás piezas especiales serán manejadas cuidadosamente por el Contratista a fin de que no se deterioren. Previamente a su instalación el Ingeniero inspeccionará cada unidad para eliminar las que presenten algún defecto en su manufactura. Las piezas defectuosas se retirarán de la obra y no podrán emplearse en ningún lugar de la misma, debiendo ser repuestas por la Institución o por el Contratista, según quien la haya suministrado originalmente. Antes de su instalación las piezas especiales deberán ser limpiadas de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior o en las juntas. Previamente al tendido de un tramo de tubería se instalarán los cruceros de dicho tramo, colocándose tapas ciegas provisionales en los extremos de esos cruceros que no se conecten de inmediato.

Si se trata de piezas especiales con brida, se instalarán en esta una extremidad a la que se conectará una junta o una campana de tubo, según se trate respectivamente del extremo liso de una tubería o de la campana de una tubería de macho y campana. Los cruceros se colocarán en posición horizontal, con los vástagos de las válvulas perfectamente verticales, y estarán formados por las cruces, codos, válvulas y demás piezas especiales que señale el proyecto y/u ordene el Ingeniero.

Las válvulas que se encuentren localizadas en tubería al descubierto deberán anclarse con concreto si son mayores de 12 (doce) pulgadas de diámetro. Previamente a su instalación y a la prueba que se sujetarán junto con las tuberías ya instaladas, todas las piezas especiales de hierro fundido que no tengan piezas móviles se sujetarán a pruebas hidrostáticas individuales con una presión de 10 kg/cm².

Las válvulas y piezas especiales que tengan piezas móviles, se sujetarán a pruebas de presión hidrostática individuales del doble de la presión de trabajo de la tubería a que se conectarán, la cual en todo caso no deberá ser menor de 10 (diez) kg/cm².

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA REHABILITACION DE PLANTA POTABILIZADORA DE SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE RUIZ CORTINES NUMERO TRES, MUNICIPIO DE SINALOA, ESTADO DE SINALOA.

Durante la instalación de válvulas o piezas especiales dotadas de bridas, se comprobará que el empaque de plomo que obrará como sello en las uniones de las bridas, sea del diámetro adecuado a las bridas, sin que sobresalga invadiendo el espacio del diámetro interior de las piezas. La unión de las bridas de piezas especiales deberá de efectuarse cuidadosamente apretando los tornillos y tuercas en forma de aplicar una presión uniforme que impida fugas de agua. Si durante la prueba de presión hidrostática a que serán sometidas las piezas especiales conjuntamente con la tubería a que se encuentren conectadas, se observaran fugas, deberá de desarmarse la junta para volverla a unir de nuevo, empleando un sello de plomo de repuesto que no se encuentre previamente deformado por haber sido utilizado con anterioridad.

MEDICION PAGO.- La colocación de válvulas se medirá en piezas y al efecto se medirá directamente en la obra, el número de válvulas de cada diámetro completas instaladas por el Contratista, según el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero. La colocación de piezas especiales se medirá en kilogramos con aproximación de una decimal. Al efecto se determinará directamente en la obra, previamente a su colocación, el peso de cada una de las piezas que deberá instalar el Contratista según el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero. De manera enunciativa se señalan las principales actividades que se deben incluir en estos conceptos:

A).- Cuando las válvulas y piezas especiales sean suministradas por la Institución; el precio unitario incluye; revisión, presentar, colocar y probar las piezas especiales y válvulas (no se incluyen los acarrees).

B).- Cuando las válvulas y piezas especiales sean suministradas por el propio Contratista que las va a instalar, en este caso aunque se trate de dos precios unitarios para efectos de pago; el Contratista en lo que se refiere a la instalación únicamente deberá contemplar la revisión, presentación, colocación y prueba; y en cuanto al suministro deberá considerar que éste se hará en los sitios precisos donde se vayan.

SUMINISTRO E INSTALACION DE MANOMETRO.

SEIMANOMETRO-0A15

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Por el precio estipulado para este concepto, el Contratista proporcionará los materiales, equipo, herramienta, personal y la mano de obra necesaria para llevar a cabo el suministro y transporte de manómetro tipo bourdon ó similar con escala de 0 a 7 Kg/cm² y/o de 0 a 14 Kg/cm², incluyendo válvula de paso de ½" de diam., dos niples de fierro galvanizado de ½" de diámetro y longitud de 10 cm.

MEDICIÓN Y PAGO.- El alcance que se incluye en este concepto para el suministro y transporte de manómetro tipo Bourdon con escala de 0 A 7 Kg/cm² y/o de 0 a 14 Kg/cm², son los que a continuación se detallan:

Los materiales requeridos y que se han especificado, puestos en el lugar de su utilización.

Todos los cargos derivados del uso de equipo, herramientas y accesorios, maniobras, operación y las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Ingeniero.

La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios al lugar que el Ingeniero apruebe o indique.

Las cantidades de obra que se ejecuten con cargo a este concepto, se medirán por pieza que se haya suministrado e instalado en el sitio de su utilización.

El producto del precio unitario estipulado en el contrato y/o anexos por la cantidad de piezas, dará el importe de la compensación total al Contratista y que incluye todos los cargos directos, indirectos y utilidades que se indiquen.

SUMINISTRO DE TUBERIAS DE ACERO

REPCLAR

DEFINICION Y EJECUCION.- Se entenderá por suministro de tubería de acero el que haga el Contratista de aquellas que se requieran para la construcción de pozos profundos o líneas de conducción de agua.

Todas las tuberías se suministraran de acuerdo a las dimensiones fijadas en el proyecto y deberán satisfacer las especificaciones valuadas por el organismo rector (SECOFI) según la clase y tipo de tubería que se trate.

MEDICION Y PAGO.- El suministro de tubería de cualquier tipo, será medido para fines de pago por metro lineal, con aproximación de 1 decimal. Al efecto se determinaran directamente en la obra el número de metros lineales de las diversas tuberías colocadas según el proyecto y/o órdenes del Ingeniero, no se estimaran para fines de pago las tuberías suministradas por los contratistas que no llenen los requisitos señalados en las especificaciones que correspondan, según el tipo de tubería suministrada.

INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO SOLDADA

REPCLAR

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Se entenderá por este concepto el conjunto de todas las maniobras y trabajos que deba ejecutar el Contratista, para la debida colocación de la tubería en zanjas, sobre silletas o en el sitio que designe la comisión, previa

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA REHABILITACION DE PLANTA POTABILIZADORA DE SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE RUIZ CORTINES NUMERO TRES, MUNICIPIO DE SINALOA, ESTADO DE SINALOA.

unión mediante junta soldada. Cada tubo se alineará con el ya instalado, por medio de un alineador exterior o interior, según el diámetro de la tubería de que se trate.

El tipo de alineador que se utilice, según el caso, deberá tener potencia suficiente para volver el extremo del tubo a su forma circular en caso de que esté ovalado y si el diámetro del tubo que se está alineando tiene diferencia pequeña con el diámetro del tubo con el cual se va a unir, se repartirá la diferencia en toda la circunferencia del tubo y en ningún caso se permitirá que el escalón así formado sea mayor que 1/16".

El alineamiento del tubo será hecho en tal forma que no sea visible ninguna desviación angular entre dos tubos consecutivos. La separación entre las partes planas (topes) de los biseles en la unión de los dos tubos, deberá ser aproximadamente de 1/16", de tal manera que se asegure una completa penetración de la soldadura, sin quemadura.

Los extremos de la tubería y accesorios que van a ser soldados deben estar biselados.

Cuando en el campo se haga necesario hacer un bisel éste deberá hacerse con máquina biseladora oxiacetilénica de mano para formar un bisel semejante a los de fábrica.

No se permitirá hacer biseles a mano o sin el equipo adecuado y no se permitirá soldar tubos o accesorios cuyos biseles muestren irregularidades o abolladuras. En estos casos el Contratista deberá hacer el rebiselado en la extremidad defectuosa por medio de un biselador de soplete o con herramientas mecánicas adecuadas.

Soldadura eléctrica.- las máquinas de soldar serán del tipo de corriente directa, con una capacidad mínima de 300 amperes en el sistema manual y de 350 amperes en el semiautomático o automático.

Todos sus accesorios, tales como cables, portaelectrodos, etc., deberán ser del tipo y tamaño adecuados para el trabajo y estar en todo tiempo en condiciones de asegurar soldaduras de buena calidad, continuidad de operación y seguridad para el personal.

Mientras se aplica el primer cordón de soldadura, se mantendrá el tubo a una altura mínima de 0.40 m. (16") sobre el terreno y completamente alineado con el tipo de alineador adecuado debidamente colocado y deberá terminarse totalmente el cordón antes de mover el equipo de sostén o quitar el alineador.

Cada soldadura se hará con el número de cordones y tamaños de electrodos que se fijan en las especificaciones particulares, de acuerdo con el diámetro y espesor de la tubería.

Si de acuerdo con su experiencia el constructor desea emplear otro procedimiento de soldadura diferente al indicado en las particulares del proyecto, deberá hacerlo previa autorización.

La soldadura terminada deberá presentar un aspecto uniforme y deberá limpiarse y cepillarse completamente sin dejar nada de escoria, usando jarciar o método similar.

La soldadura seguirá el procedimiento manual de arco metálico protegido; con soldadura a tope de los diversos tramos de tubería y la empresa deberá presentar previamente el procedimiento de soldadura.

Los soldadores por emplearse deberán ser calificados según organismos internacionales como AWS y podrán ser examinados por personal de la contratante, siguiendo las especificaciones 6.3 y 6.4 de las especificaciones generales de construcción de PEMEX (incisos 6.3.1 a 6.3.36 y 6.4.1 a 6.4.15). De no disponerse de la calificación internacional, deberá sujetarse forzosamente al examen.

Las costuras longitudinales de la tubería no deberán ser coincidentes en dos tuberías consecutivas, debiendo quedar en la parte superior con giros de 30 grados respecto del eje de la tubería en forma alternada. Los biseles deberán quedar limpios de materias extrañas y grasa, según especificación 6.6.3 de PEMEX.

No deberán iniciarse dos cordones de soldadura en un mismo punto y se harán de arriba a abajo según especificaciones 6.6.8 y 6.6.9 de PEMEX, terminando el fondeo se colocarán los siguientes cordones de soldadura con espesor máximo de 1/8 de pulgada, según especificación 6.6.10 de PEMEX.

Dentro del proceso de soldado deberá evitarse condiciones atmosféricas adversas, tal como se menciona en la especificación 6.6.14. No deberá moverse la tubería hasta que la soldadura este fría, a temperatura tolerable al tacto. La calidad de la soldadura será juzgada por la supervisión de acuerdo con lo antes expuesto y complementando con el folleto 11014 "Standar welding pipe lines and related facilities", última edición de APS según especificación 6.7 de PEMEX.

La reparación de soldaduras defectuosas deberán seguir la especificación 6.9 de PEMEX, siempre y cuando no se requieran mas de tres reparaciones por unión y estas no estén a menos de 6 pulgadas de separación. En caso de no poderse reparar se procederá a cortar el tubo, rebiselar, alinear y soldar con cargo al Contratista según la especificación 6.9.5 de PEMEX.

Al término de la jornada de trabajo, se procederá a cubrir los extremos de la tubería para evitar la entrada de materias extrañas y animales, mediante tapas protectoras que serán presentadas para su aprobación al Ingeniero; estas tapas se retirarán una vez que hayan cumplido su cometido.

Antes de bajar la tubería, se debe detectar nuevamente y se preparará el fondo de la zanja quitando los obstáculos, piedras o irregularidades que signifiquen puntos de concentración de cargas que puedan dañar al revestimiento durante las maniobras de bajada de la tubería.

En los lugares excavados en roca o tepetate duro, se preparará una capa de material suave que pueda dar un apoyo uniforme al tubo, como tierra o arena suelta con espesor mínimo de 10 cms.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA REHABILITACION DE PLANTA POTABILIZADORA DE SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE RUIZ CORTINES NUMERO TRES, MUNICIPIO DE SINALOA, ESTADO DE SINALOA.

El bajado de la tubería deberá hacerse cuidadosamente, empleando bandas de lona u otro material suave. No se permitirá el uso de fibra o metal que pueda dañar la protección. La maniobra se efectuará cuidando que la tubería quede sujeta a esfuerzos de compresión y no de tensión cuando sea colocada en el fondo de la zanja. Salvo el caso en que la supervisión lo autorice. La tubería deberá bajarse al día siguiente, pero no antes de 24 horas después de haber sido esmaltada para que esté suficientemente seca.

Los daños al recubrimiento por la bajada a la zanja o por causas imputables al Contratista será reparado con cargo al mismo, sin que tenga derecho a reclamación alguna.

MEDICIÓN Y PAGO.- La instalación de tubería de acero se cuantificará por metro lineal. Con carácter enunciativo se señalan las actividades principales.

Revisión de las juntas, sus diámetros y espesores, hasta hacerlos coincidentes, limpieza de la unión de tubos rectos y/o doblados, alinear, soldar, reparaciones, colocar y retirar tapas protectoras, empates de lingadas, ya sea que se dejen por parcheo interno o por cierres originados por la apertura de varios frentes de trabajo, maniobras y acarreo locales de la tubería a un costado de la zanja y bajado de la misma. De manera específica se recomienda tomar en cuenta las condiciones de la tubería, esto es por variaciones en el diámetro, perímetro y espesor; por la disminución después del sandblasteo, ya que no habrá ninguna modificación en el precio, por las razones expuestas anteriormente.

PRUEBA HIDROSTATICA DE TUBERIA DE ACERO.

REPCLAR

DEFINICION Y EJECUCION.- Por prueba hidrostática de tubería de la acero, se entenderá a todas las maniobras que se realicen en un tramo de línea de conducción para probar la tubería mediante inyección de agua a presión hasta la indicada en el proyecto.

La tubería se llenará lentamente de agua y se purgará el aire atrapado, mediante la inserción de válvulas de admisión y expulsión de aire en la parte mas alta de la tubería, una vez que haya escapado el aire se procederá a cerrar las válvulas de admisión y expulsión de aire, y se aplicará la presión de prueba mediante una bomba adecuada de alta presión que se conectará a la tubería. Una vez alcanzada la presión de prueba se sostendrá esta continuamente durante el tiempo necesario para revisar cada tubo, las juntas, válvulas y piezas especiales a fin de localizar posibles fugas, las cuales no deberán de existir a lo largo de la línea.

En el caso de que las fallas o fugas se deban al junteo de mala calidad en las tuberías y a la mala calidad y/o colocación de los empaques de las juntas bridadas, estas serán reparadas, suministradas e instaladas por el Contratista no recibiendo compensación alguna.

El seccionamiento de cada tramo se llevará a cabo a través de tapones de prueba o válvulas de seccionamiento que estarán ubicados en función de las condiciones topográficas o de acuerdo a las indicaciones de la Residencia.

En caso de que se requiera atraques u obras de apoyo para prueba hidrostática, estos deberán ser construidos por el Contratista, suministrando todos los materiales para ello hasta el lugar de su utilización, asimismo, el Contratista está obligado a demolerlos y retirar todos los materiales resultantes de dicha demolición.

La Comisión proporcionará al Contratista el o los sitios de abastecimiento de agua para la prueba de la tubería, quedando a cargo del Contratista el bombeo.

LIMPIEZA DE TUBERIA Y PIEZAS ESPECIALES DE ACERO, CON CHORRO DE ARENA.

REPCLAR

DEFINICIÓN Y EJECUCION

GRADO COMERCIAL(SSPC-SP-6-63).- Procedimiento para preparar superficies metálicas para ser pintadas, mediante la eliminación de toda la escama de laminación, oxido, costras de oxido pintura o materias extrañas, mediante el uso de abrasivos impulsados a través de mangueras o ruedas centrífugas. Toda la grasa, aceite, polvo y escama, así como pintura vieja deberán de ser completamente eliminadas, excepto en pequeñas partes, partes descoloridas, que sean encontradas en el fondo de las picaduras. La superficie es moldeada de color gris. Por lo menos 2/3 de pulgada cuadrada (6.45 centímetros cuadrados) de área de superficie deberá de estar libre de todo residuo visible y el resto limitado a ligera decoloración o manchado ligero.

CERCANO A METAL BLANCO (PSC-SP-10-63).- Procedimiento para la preparación de superficies metálicas, para pintarse, por medio de la eliminación de toda la escama de laminación, oxido, costras de oxido, pintura y materias extrañas, por medio del uso de abrasivos propulsados por medio de mangueras o de ruedas centrífugas.

Todo el aceite, grasa o suciedad, escama de laminación, oxido, productos de corrosión, pintura y materias extrañas, deben eliminarse completamente. Sombras muy grandes o líneas o decoloraciones ligeras, cubiertas por manchas de oxido, óxidos de la escama de laminación o residuos adheridos, pueden permanecer. El 95% de la superficie debe quedar libre de residuos. La superficie vista sin aumento, debe estar libre de todo aceite, grasa, suciedad, escama de laminación visible, oxido, pintura o cualquiera otra materia extraña. El color de la superficie limpia, debe ser afectado por el tipo particular de abrasivos.

GENERALIDADES.- La limpieza de tubería y piezas especiales de acero con chorro de arena, son limpiezas realizadas en las superficies metálicas aplicando un chorro de abrasivos a presión, utilizándose arena o granalla metálica como abrasivos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA REHABILITACION DE PLANTA POTABILIZADORA DE SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE RUIZ CORTINES NUMERO TRES, MUNICIPIO DE SINALOA, ESTADO DE SINALOA.

La rugosidad o máxima profundidad del perfil que se obtenga en la superficie limpia y que servirá como anclaje para el recubrimiento, estará comprendida entre 0.0001 y 0.0025" de acuerdo con el espesor de película del primario, el cual deberá ser mayor que la profundidad del perfil o anclaje.

Después de realizada la limpieza cuando se utilice chorro de arena se hará una eliminación de polvo sopleteando la superficie con un chorro de aire seco y limpio.

Para aceptar una superficie preparada con arena, deberá tener el mismo aspecto que en un área de dos metros cuadrados, seleccionada previamente como patrón y representativa de las condiciones de la superficie por limpiar. Asimismo se utilizara el patrón para corroborar que la profundidad de anclaje es la especificada, utilizando la lámpara comparadora de anclaje u otro aparato de medición.

El tiempo máximo que se permitirá que transcurra entre a limpieza y la protección de al superficie dependerá del medio ambiente en que se trabaje, pero en ningún caso excederá de cuatro horas; cuando se excedan los tiempos permisibles de tubería, repetir el trabajo de limpieza de la superficie.

MEDICION Y PAGO.- Los conceptos de limpieza de tubería se medirán en metros cuadrados, utilizando en función de lo requerido cualquiera de los conceptos aquí contemplados; por el precio unitario el Contratista deberá proporcionar todos los materiales, incluyendo acarreos, movimientos locales, fletes y desperdicios; así como los equipos idóneos y de las capacidades adecuadas en función de los volúmenes y la mano de obra, asimismo, se deberán incluir los movimientos que se deberán realizar en las superficies por limpiar, implícito en esto su racional acomodo.

PROTECCION ANTICORROSIVA PARA TUBERIA DE ACERO; SUPERFICIE EXTERIOR

REPCLAR

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- El recubrimiento de los tubos se hará inmediatamente después que el Supervisor de la Comisión haya probado la limpieza de la tubería, en un lapso no mayor de cuatro horas, por consiguiente no deberán limpiarse áreas grandes, sino únicamente aquellas que alcancen a recubrir en el tiempo especificado.

Para extremos biselados que deberán ser soldados en campo, se dejara una faja de quince centímetros, sin pintar el interior y exterior de la tubería. Las partes maquinadas que vayan a deslizar entre si, no irán pintadas.

No deberá aplicarse el recubrimiento cuando:

Los trabajos son a la intemperie y existan tolvaneras o lluvias.

La superficie por recubrir este mojada o húmeda.

La temperatura ambiente sea menor de diez grados centígrados.

La humedad relativa sea mayor de noventa por ciento.

La aplicación del recubrimiento se hará utilizando cualquier método, sin embargo para cualquiera que se seleccione se deberán seguir las instrucciones y especificaciones del fabricante de los equipos utilizados.

Si se opta por la aplicación por aspersión neumática deberá ser previa autorización del Ingeniero Supervisor y deberá estar equipado con un tanque regularizador de presiones y dispositivo separador del aceite y humedad que eventualmente pueda contener el aire del equipo neumático.

Terminada la aplicación, la película protectora deberá quedar uniforme y libre de escurrimientos, gotas, agrietamientos, corrugados descubiertas. Todas las irregularidades deberán ser removidas, a juicio del Residente, serán simplemente reprimidas limpiadas nuevamente cepillandolas y/o soplándolas con chorro de arena para ser posteriormente retocados aplicando nuevamente el material de impresión.

La aplicación de recubrimientos a base de un sistema anticorrosivo de productos de alquitrán de hulla colocado en caliente y refuerzos mecánicos, se sujetara a:

- A) Suministro y aplicación de una capa de esmalte anticorrosivo a base de brea de hulla, colocada en caliente con un espesor de película seca de 40 a 50 milésimas de pulgadas.
- B) Suministro de una envoltura de malla de fibra de vidrio (vidrio-flex) o similar de 457.2 mm. de ancho, con traslapes de 10 cm. en las uniones punta y cola de las bobinas y de 1.5 a 2.5 cm. en espiral, con espesor de 20 a 22 milésimas de pulgada.
- C) Suministro de revestido final de fieltro de acabado o envoltura exterior, de filamento de vidrio de 457.2 mm. de ancho, con traslape de 10 cm. en las uniones punta y cola de las bobinas de 1.5 a 2.5 cm. en espiral, a un espesor de 30 a 35 milésimas de pulgada.

El espesor final del recubrimiento exterior deberá tener como mínimo 3/32".

La aplicación de esmalte, con los refuerzos mecánicos deberán hacerse con una sola operación y con el equipo automático adecuado, de manera que los refuerzos mecánicos queden embebidos con el esmalte.

MEDICION Y PAGO.- Se utilizara el metro cuadrado de superficie tratado; y que haya sido aprobado por la supervisión. Incluye el suministro de todos los materiales en obra con mermas y desperdicios. Incluyendo Equipo necesario adecuado, así como la mano de obra; comprende también las maniobras y manejo de las piezas por tratar, así como su acomodo racional.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA REHABILITACION DE PLANTA POTABILIZADORA DE SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE RUIZ CORTINES NUMERO TRES, MUNICIPIO DE SINALOA, ESTADO DE SINALOA.

CORTE Y BISELADO DE TUBERÍA DE ACERO.

REPCLAR

DEFINICION Y EJECUCION.- El corte y biselado de la tubería de acero deberá ejecutarse con máquina biseladora oxiacetilénica de mano para formar un bisel semejante a los de fábrica. No se deberán hacer cortes ni biseles sin el equipo adecuado, ya que no se permitirá soldar tubos o accesorios cuyos biseles muestren irregularidades. La configuración del bisel deberá ser uniforme en todo el perímetro del tubo y será función del espesor y/o de las indicaciones de la Residencia.

MEDICION Y PAGO.- El corte y biselado se evaluará como una sola actividad cuantificándose por metro lineal del perímetro del tubo y debidamente aprobado por la Residencia. Incluye todos los materiales, mano de obra y equipo, así como el manejo de las piezas a tratar.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL MARCA BARNES MODELO IB 2 1/2-10-2, IMPULSOR DE 5-1/2" DE DIÁMETRO, DESCARGA ROSCADA DE 2-1/2" CON MOTOR TEFC DE 10 HP, 3500 RPM (2 POLOS), 3 FASES, 230/460 VAC, 60 HZ. DE UNA CAPACIDAD DE 20 LPS CONTRA UNA CARGA DINÁMICA TOTAL DE 30 METROS DE COLUMNA DE AGUA, PARA AGUA POTABLE

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL MARCA BERKELEY MODELO K4L, IMPULSOR DE 7" DE DIÁMETRO, DESCARGA ROSCADA DE 4" CON MOTOR TEFC DE 5 HP, 1750 RPM (4 POLOS), 3 FASES, 230/460 VAC, 60 HZ. DE UNA CAPACIDAD DE 20 LPS CONTRA UNA CARGA DINÁMICA TOTAL DE 15 METROS DE COLUMNA DE AGUA

EBOMAC, EBOMAP

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Por este concepto el precio unitario correspondiente, el contratista suministrará e instalará en el sitio de la obra, las piezas de las bombas verticales tipo sumergible, que la Comisión ordene que se realice, las cuales deberán ser marca de acuerdo al dictamen técnico de las condiciones de trabajo requeridas según los resultados del aforo y/o datos de proyecto, el Contratista deberá proporcionar las curvas de operación de los equipos que pretenda suministrar para que el Ingeniero gire la autorización por escrito donde se especificará las características técnicas de la(s) bomba(s) que será(n) suministrada(s), y localización del sitio de su instalación.

Por lo que se refiere al suministro de piezas misceláneas para bomba turbina tipo sumergible el Contratista debe incluir en su precio unitario el costo de todas aquellas piezas pequeñas características de un bombeo turbina tipo sumergible, como anillos, candados, opresores, manguitos, retenes, collarines, etc. que se requieran para dejar funcionando la bomba sin problemas de desajustes, vibraciones o cualquier otra falla atribuible al uso de piezas ya desgastadas o no instaladas.

Se deberá suministrar e instalar las piezas que se requieran para realizar un anclaje recomendado para un funcionamiento adecuado de la(s) bomba(s), así como el suministro de la tubería de columna de descarga la cual deberá ser bridada e incluir un codo bridado en su parte superior, tornillería de acero inoxidable y todas las piezas que se requieran para ponerla en funcionamiento. Así mismo se deberá suministrar el cable submarino.

ALCANCE, MEDICIÓN Y PAGO.- El alcance que se incluye para el suministro e instalación de piezas de bombas turbina tipo sumergibles que se requieran, puestos en el lugar de su utilización.

La mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total y correcta terminación de estos conceptos de trabajo.

Todos los cargos derivados del uso de equipo, herramientas y accesorios, combustibles, maniobras, operación y las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Ingeniero.

La restitución parcial o total con cargo al Contratista, de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del Ingeniero.

La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios al lugar que el Ingeniero apruebe o indique.

Las cantidades de obra que se ejecuten con cargo a este concepto, se medirán por pieza que se haya suministrado e instalado en el sitio de su utilización.

El producto del precio unitario estipulado en el contrato y/o anexos por la cantidad de piezas, dará el importe de la compensación total al Contratista y que incluye todos los cargos directos, indirectos y utilidades que se indiquen.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS, INCLUYE: UNA BOMBA MARCA GRUNDFOS MODELO CR3-5 DE ¾ DE HP, DOS BOMBAS DOSIFICADORAS PARA SULFATO Y POLÍMERO DE 8 GPH DE CAPACIDAD CONTRA UNA PRESIÓN DE 60 PSI, UN DOSIFICADOR DE CLORO GAS DE 100 PPD DE CAPACIDAD, INCLUYE, REGULADOR, ROTÁMETRO E INYECTOR. SE INCLUYEN LOS MATERIALES DE PLOMERÍA Y ELÉCTRICOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

ESISDOS

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Por el precio estipulado para este concepto el contratista proporcionará los materiales, el equipo, maquinaria, herramienta, personal y mano de obra necesaria para llevar a cabo la instalación eléctrica e hidráulica de bomba dosificadora de soluciones químicas en base al proyecto.

MEDICION Y PAGO.- Se considera como instalación eléctrica e hidráulica de bomba dosificadora de soluciones químicas, a los materiales y la mano de obra necesaria para llevar a cabo su total y correcta terminación, todos los cargos derivados del uso del equipo, herramienta, accesorios, maniobras y obras de protección para su correcta ejecución.

Las cantidades de obra que se ejecuten con cargo a este concepto, se medirán por pieza que se haya efectuado en el sitio que indique el ingeniero supervisor.

El producto del precio unitario estipulado en el contrato y/o anexos por la cantidad de piezas, dará el importe de la compensación total al contratista y que incluye todos los cargos directos, indirectos y utilidades que se indiquen.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA REHABILITACION DE PLANTA POTABILIZADORA DE SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE RUIZ CORTINES NUMERO TRES, MUNICIPIO DE SINALOA, ESTADO DE SINALOA.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN NUEVO GABINETE DE CONTROL Y FUERZA, FORMADO POR TODOS LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y CONTROL PARA LOS MOTORES DE QUE CONSTA LA PLANTA POTABILIZADORA COMO: LOS DE LA BOMBA DE AGUAS CRUDAS, BOMBA DE AGUAS CLARAS, BOMBA-AYUDA, AGITADOR, UNIDAD DE POTENCIA DEL CLARIFLOC-20 Y LOS ACTUADORES DE LAS VÁLVULAS DE LAS PURGAS DE LODOS DEL CLARIFLOC-20 Y LAS DE OPERACIÓN DEL FILTRO. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: TENSIÓN DE SERVICIO: 220 V, 3 FASES, 60 HZ., TENSIÓN DE CONTROL: 110 V, 1 FASE, 60 HZ.

EJTABFC

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Por el precio estipulado para este concepto, el contratista proporcionará los materiales, equipo, herramienta, personal y la mano de obra necesaria para llevar a cabo el suministro y la instalación de un tablero de control.

La combinación guardamotor – contactor tendrá la función de proteger al motor eléctrico de una falla de sobrecarga o corto circuito.

El relé falla de fase tendrá la función de no permitir la operación de algunos de los equipos cuando se presente la ausencia de una de las fases de la alimentación eléctrica.

El PLC tendrá la función de operar los arrancadores de forma automática una vez que se haya programado conforme a las necesidades de operación; por lo que deberá considerarse la programación dentro del precio unitario.

Los botones funcionarán para arrancar en forma automática o manual; y para arranque y paro de forma manual.

Contará con todos los componentes de la capacidad de los HP, voltaje y fases solicitadas en el proyecto

Instalación.

Para la instalación de dicho equipo se deberán considerar todas las herramientas, equipo, maquinaria, equipo de protección y personal capacitado.

El tablero de control se instalará en el sitio indicado por supervisión.

Deberá de estar perfectamente alineado y nivelado. Su estructura deberá estar puesta a tierra.

ALCANCE, MEDICIÓN Y PAGO.

Por el precio unitario estipulado para este concepto, se incluyen:

El suministro del tablero de control con las características solicitadas en el catálogo de conceptos.

Todos los cargos derivados del uso de equipo, herramientas y accesorios, combustibles y maniobras que para la correcta ejecución del trabajo proponga el contratista y apruebe o indique la supervisión.

La restitución parcial o total con cargo al contratista, de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio de la supervisión.

La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios al lugar que la supervisión apruebe o indique.

Las cantidades de obra que se ejecuten con cargo a este concepto, se medirán por pieza que se haya suministrado, instalado y probado.

El producto del precio unitario estipulado en el contrato y/o anexos por la cantidad de piezas, dará el importe de la compensación total al contratista y que incluye todos los cargos directos, indirectos y utilidades que se indiquen.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIAL ELÉCTRICO NECESARIO, PARA LLEVAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA AL GABINETE DE CONTROL Y FUERZA, EL CUAL SE REUBICARÁ DENTRO DE LA CASA DE CONCRETO QUE EXISTE EN EL LUGAR, DONDE SE ENCUENTRAN LAS BOMBAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA. INCLUYE CABLES, CODOS, CONDULETS Y CONDUIT NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

EJALITAB

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Por el precio estipulado para este concepto, el contratista proporcionará los materiales, equipo, herramienta, personal y la mano de obra necesaria para llevar a cabo el suministro e instalación de materiales de baja tensión que se requieren para la instalación eléctrica de la red de fuerza y control para alimentar el tablero eléctrico desde el interruptor general y del tablero de control a bomba sumergible.

Para las consideraciones de distancia para canalizaciones y cables de alimentación se deberán de revisar los planos de proyecto para determinarlas.

Los extremos de los tubos deberán escariarse antes de instalar los conductores, evitando así bordes cortantes.

Los tramos con tubos entre cajas serán una sola pieza para distancias de 3 metros o menores.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA REHABILITACION DE PLANTA POTABILIZADORA DE SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE RUIZ CORTINES NUMERO TRES, MUNICIPIO DE SINALOA, ESTADO DE SINALOA.

Las derivaciones o cambios de dirección de la tubería conduit se harán por medio de cajas condulets con tapa y empaque.

Las conexiones que se realicen dentro de las cajas condulets se efectuaran por medio de conectores de presión aisladas y cuando haya necesidad de efectuar el aislamiento de una conexión, se usara cinta aislante no. 33.

Las conexiones de los aparatos se harán mediante zapatas, terminales o conectores de presión.

Este concepto incluye el suministro de todos los materiales eléctricos misceláneos como tubería conduit, conductores de calibre y protección adecuada, coples, conectores, abrazaderas, tornillos, taquetes, cinta aislante y todo aquel dispositivo eléctrico que se requiera para dejar la instalación completa de acuerdo a una correcta instalación aprobada por una unidad de verificación de la norma NOM-001-SEDE-2005

ALCANCE, MEDICIÓN Y PAGO. El alcance que se incluye en este concepto para el suministro, transporte e instalación de materiales de baja tensión desde el interruptor general hasta el tablero de control eléctrico y del tablero de control hasta bomba sumergible, son los que a continuación se detallan:

Los materiales requeridos y de la capacidad de carga proyectada puestos en el lugar de su utilización.

La mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total y correcta terminación este concepto de trabajo.

Todos los cargos derivados del uso de equipo, herramientas y accesorios, maniobras, operación y las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo proponga el contratista y apruebe o indique la supervisión.

La restitución parcial o total con cargo al contratista de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio de la supervisión.

Las cantidades de obra que se ejecuten con cargo a este concepto, se medirán por partida general que se haya suministrado e instalado en el sitio de su utilización.

El producto del precio unitario estipulado en el contrato y/o anexos por la cantidad de partidas generales dará el importe de la compensación total al contratista y que incluye todos los cargos directos, indirectos y utilidades que se indiquen.

IMPERMEABILIZACIÓN A BASE DE APP 3 MM LISO O SIMILAR SOBRE LOSA DE CONCRETO. INCLUYE SUMINISTRO Y APLICACIÓN.

EIMPAZO

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Se entenderá por impermeabilización con sellopac gris sobrepuesto con llana y un acabado sellopac blanco aplicado con brocha a la aplicación del mismo en los muros internos del tanque de concreto.

El proporcionamiento del producto debe o ser el especificado en el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero. Previamente a la aplicación del aplanado las superficies de los muros se humedecerán a fin de evitar pérdidas de agua en la masa del mortero para el aplanado.

La ejecución de los aplanados será realizada empleando una llana metálica, o cualquier otra herramienta, a plomo y regla y a los espesores del proyecto, teniendo especial cuidado de que los repellados aplicados previamente a los lienzos de los muros o en las superficies de concreto se encuentren todavía húmedos

MEDICION Y PAGO.- La medición de superficies planas se hará en metros cuadrados, con aproximación de un décimo y de acuerdo con los materiales y proporcionamientos; al efecto se medirá directamente en la obra las superficies aplanadas según el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero. Se incluye el suministro de todos los materiales en obra, con mermas, desperdicios, fletes, andamios, mano de obra y equipo.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA.

EPINTCAS

DEFINICION EJECUCION.- Se entenderá por pintura el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para colorear con una película elástica y fluida las superficies de lienzos de edificaciones, muebles, etc., con la finalidad de darles protección contra el uso del intemperismo y/o contra los agentes químicos.

Todos los trabajos de pintura que ejecute el Contratista se harán dentro de las normas, líneas y niveles señalados en el proyecto y/o por las órdenes del Ingeniero.

Todos los materiales que emplee el Contratista en las operaciones de pintura objeto del contrato deberán ser de las características señaladas en el proyecto, nuevos, de primera calidad, producidos por fabricantes acreditados.

Las pinturas que se empleen en los trabajos objeto del contrato, deberán de cumplir los siguientes requisitos mínimos:

a).- Deberán ser resistentes a la acción decolorante directa o refleja de la luz solar.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA REHABILITACION DE PLANTA POTABILIZADORA DE SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE RUIZ CORTINES NUMERO TRES, MUNICIPIO DE SINALOA, ESTADO DE SINALOA.

- b).- Tendrán la propiedad de conservar la elasticidad suficiente para no agrietarse con las variaciones de temperatura naturales en el medio ambiente.
- c).- Los pigmentos y demás ingredientes que las constituyen deberán ser de primera calidad y estar en correcta dosificación.
- d).- Deberán ser fáciles de aplicar y tendrán tal poder cubriente que reduzca al mínimo el número de manos para lograr su acabado total.
- e).- Serán resistentes a la acción del intemperismo y a las reacciones químicas entre sus materiales componentes y los de las superficies por cubrir.
- f).- Serán impermeables y lavables, de acuerdo con la naturaleza de las superficies por cubrir, y con los agentes químicos que actúen sobre ellas.
- g).- Todas las pinturas, excluyendo los barnices, deberán formar películas no transparentes o de transparencia mínima. En tal norma, por recubrimientos protectores de aplicación a tres manos se entienden los productos industriales hechos a base de resinas sintéticas, tales como polímeros y copolímeros del vinilo, hule colorado, resinas acrílicas, estirenadas, etc., con pigmentos o sin ellos, que se aplican a estructuras y superficies metálicas para protegerlas de la acción del medio con el cual van a estar en contacto. Salvo lo que señale el proyecto, solamente deben aplicarse pinturas envasadas en fábrica, de la calidad y características ordenados. El uso de las pinturas preparadas por el pintor solo se permite en edificaciones de carácter provisional, previa aprobación del Ingeniero.

La pintura deberá ser de consistencia homogénea sin grumos, resinosos de brea, ni polvos adulterantes con los que se pretenda "darle cuerpo"; tendrá la viscosidad necesaria para permitir su fácil aplicación en películas delgadas, firmes y uniformes, sin que se presenten escurrimientos apreciables. Las superficies que se vayan a pintar deberán estar libres de aceites, grasas, polvo, y cualquier otra sustancia extraña y previamente a la aplicación de la pintura serán tratadas con lija del número 00 (dos ceros).

Las superficies de concreto, antes de pintarse con pinturas a base de aceite, deberán ser tratadas por medio de la aplicación de una "mano" de solución de sulfato de zinc al 30 % (treinta por ciento) en agua, con la finalidad de neutralizar la cal o cualquier otra sustancia cáustica, la primera "mano" de pintura de aceite podrá aplicarse después de transcurridas 24 (veinticuatro) horas como mínimo, después del tratamiento con la solución de sulfato de zinc.

Los tapaporos líquidos deberán aplicarse con brocha en películas muy delgadas y se dejarán secar completamente antes de aplicar la pintura. Previamente a la aplicación de la pintura, las superficies metálicas deberán limpiarse de óxido, grasas y en general de materias extrañas, para lo cual se emplearán cepillos de alambre, lijas o abrasivos expulsados con aire comprimido.

Todas aquellas superficies que a juicio del Ingeniero no ofrezcan fácil adherencia a la pintura, por ser muy pulidas, deberán rasparse previamente con lija gruesa de alambre.

En ningún caso se harán trabajos de pintura en superficies a la intemperie durante la ocurrencia de precipitaciones pluviales, ni después de las mismas, cuando las superficies están húmedas.

Los ingredientes de las pinturas que se apliquen sobre madera, deberán poseer propiedades tóxicas o repelentes, para preservarlas contra la "polilla", hongos y contra la oxidación.

MEDICION PAGO.- Los trabajos que el Contratista ejecute en pinturas, se medirán para fines de pago, en metros cuadrados con aproximación al décimo, al efecto se medirán directamente en la obra las superficies pintadas con apego a lo señalado en el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero; incluyéndose en el concepto el suministro de todos los materiales con mermas, desperdicios y fletes; la mano de obra, herramientas, el equipo necesario y la limpieza final.

No serán medidas, para fines de pago, todas aquellas superficies pintadas que presenten rugosidades, abollamientos, granulaciones, huellas de brochazos, superposiciones de pintura, diferencias o manchas, cambios en los colores indicados por el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero, diferencias en brillo o en el "mat."; así como las superficies que no hayan secado dentro del tiempo especificado por el fabricante.

ROTULO DE INICIO DE OBRA

RIOBRA

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Al llevarse a cabo este tipo de trabajos, se colocará un rotulo de inicio de obra de 2.40 x 1.20 mts. con bastidor de perfil p.t.r. de 1 1/2" x 1 1/2" cal. 14 y lamina negra cal. 20 con postes de 1.50 mts de altura libre a la base inferior del anuncio de perfil p.t.r. de 1 1/2" x 1 1/2" cal. 14. la lamina incluye: pintura de fondo esmalte color blanco a dos manos, rotulado a una cara con viniletas y logotipos por computadora en las medidas, tipo de letra y colores especificados por el sopdue, incluye: colocación en dados de concreto de f'c=150 kg/cm2 con un empotramiento no menor de 50 cms, material, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.

OBRA: Comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para la fijación de dicha base o estructura en la entrada y/o salida de la localidad, y no interfiera ni dificulte la ejecución de los trabajos de construcción de la obra, ya que no será motivo de ningún pago adicional.

MEDICIÓN Y PAGO. - Se medirá y pagará por pieza colocada y fijada; conforme a las dimensiones de proyecto.

No se considerará para fines de pago la cantidad de obra ejecutada por el Contratista fuera de los lineamientos fijados en el proyecto y/o las indicaciones del Ingeniero.