

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

PARTE #4: ITEM #301 AL ITEM # 400

**PROYECTOS:
PROYECTO DE MALECON LA AURORA – SECTOR LA
AURORA DEL CANTON DAULE.**

**OBRA:
CONSTRUCCIÓN DEL MALECON EN LA PARROQUIA
URBANA SATELITE LA AURORA.**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ING. OBRAS CIVIL
ING. ELECTRICA
ING. SANITARIA
PAISAJISMO
SEÑALIZACIONES VIALES
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

DAULE - ECUADOR

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

GENERALIDADES

ESPECIFICACIONES GENERALES DE LOS MATERIALES BÁSICOS

MATERIAL: AGUA

Se entenderá por suministro de agua para la formación de rellenos, mamposterías y hormigones de estructuras, al conjunto de operaciones que deba efectuar el constructor para disponer en el lugar de las obras.

El agua por utilizar deberá ser razonablemente limpia de impurezas.

El agua potable será considerada satisfactoria para emplear en la fabricación de morteros y hormigones.

- ✓ El agua que suministre el constructor deberá ser razonablemente limpia y estar libre de cualquier cantidad objetable de materias orgánicas, álcalis, ácidos, sales, azúcar y otras impurezas que puedan reducir la resistencia y durabilidad u otras cualidades del mortero, hormigón u otro rubro que se ejecute en la construcción.
- ✓ Deberá darse especial atención a que el agua no esté contaminada de aceites, grasas
- ✓ El agua para la fabricación de morteros y hormigones podrá contener un máximo de impurezas que se detalla en porcentajes:
 - Acidez y alcalinidad calculadas en términos de carbonato de calcio 0,05 %
 - Sólidos orgánicos total. 0,05 %
 - Sólidos inorgánicos total. 0,05 %

Fiscalización podrá solicitar que el agua que se utilice en la fabricación de morteros y hormigones sea sometida a un ensayo con agua destilada.

La comparación del agua utilizada se realizará mediante ensayos de durabilidad, tiempo de fraguado y resistencia del mortero, según la normativa INEN correspondiente. Ver NTE INEN 1108 y normas relacionadas.

Se la debe mantener en recipientes limpios y que posean un sistema de cubierta (tapados), en lo posible se recolectará agua para una jornada de trabajo.

Se la transportará en recipientes de tamaños adecuados y limpios.

MATERIAL: ÁRIDO FINO (Arena)

La arena, árido fino. Árido cuyas partículas de hormigones y morteros estarán formadas por arena natural, arena de trituración o una mezcla de ambas.

- Los agregados finos se compondrán de partículas resistentes y duras, libres de materia vegetal u otro material que perjudique las características de la arena.
- Los agregados provenientes de diferente mina o fuente de origen, no serán almacenados en forma conjunta.
- El árido fino que no cumpla con los requisitos de gradación y módulo de finura puede ser utilizado, siempre que mezclas de prueba preparadas con éste árido fino cumplan con los requisitos de las especificaciones particulares de la obra.
- El árido fino rechazado en el ensayo de pruebas orgánicas, puede ser aceptado si, al ensayarse para determinar el efecto de las impurezas orgánicas en la resistencia de morteros, la resistencia relativa calculada a los 7 días, de acuerdo con la norma INEN 866, no sea menor del 95%.
- El árido fino será de primera calidad, limpio, áspero al tacto y libre de cantidades objetables de polvo, tierra, partículas de tamaño mayor, pizarras, álcalis, materia orgánica, mica o similares.
- Las partículas que conforman el árido, no tendrán formas alargadas, sino esféricas o cúbicas. La granulometría del árido fino estará comprendida dentro de los límites que se especifican en la tabla 1 de la norma INEN 872. Áridos para hormigón. Requisitos.
- La cantidad de sustancias perjudiciales no debe exceder los límites que se especifican en la tabla 2 de la norma INEN 872. Áridos para hormigón. Requisitos.
- El contenido del material orgánico deberá ser tal, que en la prueba de color se obtenga un color más claro que el estándar para que sea satisfactorio. Para el muestreo del material que ingrese a obra deberá tomarse y examinarse de cada lote por separado y cuando los áridos se encuentren en movimiento, es decir durante la descarga del material, basándose en lo establecido en los literales 6, 7 y 8 de la norma INEN 695. Áridos para hormigón. Muestreo.
- Fiscalización podrá exigir al constructor, las pruebas y ensayos que crea conveniente para la aceptación de la arena a utilizar.
- Podrá tomar de guía la normativa INEN para estos casos:
 - NTE INEN 696. Áridos para hormigón. Determinación de la granulometría.
 - NTE INEN 855. Árido fino para hormigón. Determinación de impurezas orgánicas en las arenas.
 - NTE INEN 856. Árido fino para hormigón. Determinación de la densidad y absorción del agua.
 - NTE INEN 859. Árido fino para hormigón. Determinación de la humedad superficial.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- NTE INEN 863. Áridos para hormigón. Determinación de la resistencia a la disgregación.

La arena que se obtenga del banco natural o por trituración se la transportará al granel hasta el sitio de la obra.

Se recomienda el bodegaje en un lugar cubierto por la posibilidad de que el agregado pueda saturarse de humedad, polvos o residuos que perjudiquen sus características.

El constructor garantizará la conservación y buen estado del árido fino hasta el momento de su utilización.

MATERIAL: ÁRIDO GRUESO (Ripio)

Será el árido cuyas partículas es retenido por el tamiz INEN No. 4 (4,75mm.). Los agregados gruesos para el hormigón estarán formados por grava, roca triturada o una mezcla de ellos. El ripio a ser utilizado se compondrá de piedra granítica triturada o similar, limpia de material calcáreo o arcilloso.

- Para ser considerado árido grueso de determinado grado, estará comprendido en los límites que para dicho grado se establece en la tabla 3, de la norma INEN 872: Áridos para hormigón. Requisitos.
- El agregado se compondrá de partículas o fragmentos resistentes y duros, libre de material orgánico, arcillas u otro componente que pueda perjudicar las características del árido, sin exceso de partículas alargadas o planas. La cantidad de sustancias perjudiciales no excederá los límites establecidos en la tabla 4, de la norma INEN 872.
- Los agregados gruesos deberán tener un porcentaje de desgaste no mayor de 30 a 500 revoluciones.
- Los áridos que no cumplan con los requisitos de la Norma INEN 872, podrán utilizarse siempre que hayan demostrado por pruebas especiales o experiencias prácticas que producen un hormigón de resistencia y durabilidad adecuada a los requerimientos específicos de obra, y siempre con la autorización de fiscalización.
- Adicionalmente el árido grueso se sujetará a lo especificado en el Código Ecuatoriano de la Construcción. Capítulo 3: Materiales. Sección 3.3: Áridos. Quinta edición 1993.
- De ser necesario se dará un alcance de esta especificación rigiéndose a las “Especificaciones generales para la construcción de caminos y puentes del MOP”. Sección 803: Agregados para hormigón. Para el muestreo del material que ingrese a obra deberá tomarse y examinarse de cada lote por separado y cuando los áridos se encuentren en movimiento, es decir durante la descarga del material, basándose en lo establecido en los literales 6, 7 y 8 de la norma INEN 695. Áridos para hormigón. Muestreo. La fiscalización determinará las pruebas que crea necesarias, para determinar el buen estado del agregado, exigiendo los ensayos de control de calidad del producto, tomando de guía las normas INEN para estos casos:
- NTE INEN 696. Áridos para hormigón: Determinación de la granulometría.
- NTE INEN 698. Áridos para hormigón: Determinación del contenido de terrones de arcilla.
- NTE INEN 857: Árido grueso para hormigón: Determinación de la densidad y absorción de agua.
- NTE INEN 860: Áridos gruesos para hormigón: Determinación del valor de abrasión del árido grueso de partículas menores a 37,5mm. mediante el uso de la máquina de los ángeles.
- NTE INEN 861: Áridos gruesos para hormigón: Determinación del valor de abrasión del árido grueso de partículas mayores a 19mm. mediante el uso de la máquina de los ángeles.
- NTE INEN 862: Áridos para hormigón: Determinación del contenido total de humedad.
- NTE INEN 863: Áridos para hormigón: Determinación de la resistencia a la disgregación.
- El árido obtenido de un banco natural o por trituración será transportado a granel.

Se recomienda el bodegaje en un lugar cubierto por la posibilidad de que el agregado pueda saturarse de humedad, polvos o residuos que perjudiquen sus características.

El constructor garantizará la buena calidad y procedencia del material entregado, hasta su utilización en obra.

MATERIAL: CEMENTO PORTLAND

Es el producto obtenido por la pulverización del Clinker portland, con la posible adición durante la molienda de una o más de las formas de sulfato de calcio, y/u otros materiales adecuados en proporciones que no sean nocivas para el comportamiento posterior del producto. 4 de acuerdo con sus requisitos, el cemento Portland se clasifica en los siguientes tipos: Tipo IB, Tipo I, Tipo II, Tipo III, Tipo IV, Tipo V. De esta clasificación el tipo de cemento que tiene un uso general y el que comprende este estudio es el “cemento Portland tipo I”.

El cemento Portland cumplirá con los requisitos físicos que se establecen en la tabla 3.1 y 3.2 de la NTE INEN 152, además de:

- El tiempo de fraguado mínimo y máximo será de 45 minutos y 375 minutos respectivamente, según el método de Vicat.
- La mínima resistencia a la compresión será: a los 3 días 12,4 MPa, a los 7 días, 19,3MPa, a los 28 días 27,6 MPa5
- La resistencia a cualquier edad deberá ser mayor que la resistencia de una edad precedente.
- Igualmente, el cemento Portland cumplirá con los requisitos químicos establecidos en las tablas 2.1 y 2.2 de la NTE INEN 6 152.
- Adicionalmente el cemento se registrará a las siguientes referencias para su aprobación y aceptación en obra:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- El cemento puede ser aceptado o rechazado si cumple o no las especificaciones que se establece en la Norma NTE INEN 152. Cemento Portland. Requisitos.
- El cemento ensacado debe contener una masa neta de 50 kg. La masa neta real puede diferir hasta un 3% de la masa nominal.
- El cemento que permanezca almacenado al granel por más de seis meses en la fábrica, o ensacado por más de tres meses en bodegas, será ensayado para su aprobación.
- El cemento que presente indicios de fraguado parcial o contenga terrones, será rechazado.

El muestreo se realizará con un máximo de cinco días antes de iniciar los ensayos, y se regirá a lo establecido en la norma INEN 0153. Cementos. Muestreo.

Fiscalización podrá exigir la realización de pruebas y ensayos que estime necesarias para aprobar el uso del cemento, para lo que se tomará de guía, la siguiente normativa INEN:

- NTE INEN 0158. Cementos. Determinación del tiempo de fraguado. Método de Vicat.
- NTE INEN 0195. Cementos. Determinación del contenido de aire en morteros.
- NTE INEN 0197. Cementos Portland. Determinación de la finura. Método de turbidimiento de Wagner.
- NTE INEN 0200. Cemento Portland. Determinación de la expansión. Método de la autoclave.
- NTE INEN 0488. Cementos. Determinación de la resistencia a la compresión de morteros en cubos de 50 mm. de arista. 4 definición Inen, tomada de la norma 151 5 1 MPa = 10,1972 kgf /cm². 6 Norma Técnica Ecuatoriana Inen. El cemento se puede entregar y transportar a granel o envasado en bolsas de papel kraft u otro material que asegure la eficiente protección del producto.

Al ser envasado el contenido neto nominal será de 50 kg.

El bodegaje se lo hará en un lugar cubierto, seco y ventilado, se recomienda levantar del piso sobre una tarima de 15 cm. de alto, para poder apilar en rumas no superiores a 12 sacos cada una.

El constructor tomará las medidas necesarias para que durante el manipuleo no se produzca roturas de los sacos, así como garantizará la conservación y buen estado del cemento hasta el momento de su utilización.

MATERIAL: MATERIAL GRANULAR

Será el material granular que se obtenga por método de trituración o que provenga de depósitos naturales de arena y grava. El agregado que se obtenga será por trituración de grava o roca, no presentarán partículas alargadas o planas en exceso y deberá ser tamizado y apilado en dos o más tamaños para su posterior mezclado en una planta adecuada, conforme a las necesidades requeridas en obra.

Para cumplir con las exigencias de granulometría, el agregado se puede mezclar con grava de otros bancos, arena natural o material finamente triturado, en las cantidades adecuadas para conseguir el agregado que se especifique.

La arena debe ser lavada.

- La piedra o agregado a ser triturado será sólida, resistente y durable, para que el material obtenido conserve éstas características.
- Toda piedra alterada por la acción de la intemperie o que se encuentre meteorizada será rechazada.
- El agregado estará libre de restos vegetales, tierra, arcillas u otros materiales objetables.
- Tendrá una densidad igual o mayor a 2,3 gr. /cm³, y no presentará un porcentaje de desgaste mayor a 40 en los ensayos de abrasión.
- No presentará una pérdida de peso mayor al 12%, en los ensayos de durabilidad.
- Al ensayarse el agregado que pase por el tamiz # 40, carecerá de plasticidad o tendrá un límite líquido menor de 25 y un índice de plasticidad menor de 6.

De acuerdo con la granulometría y especificaciones propias de un proyecto, el agregado cumplirá con los requisitos indicados en las "Especificaciones generales para la construcción de caminos y puentes del MOP". Sección 814: Capa de base de material granular: para Base Clase 1, 2, 3 o 4.

Fiscalización determinará las pruebas o ensayos que estime necesarios para verificar el buen estado y calidad del agregado, tomando de guía las normas INEN para estos casos:

- NTE INEN 691. Mecánica de suelos. Determinación del límite líquido método de casa grande.
- NTE INEN 692. Mecánica de suelos. Determinación del límite plástico.
- NTE INEN 696. Áridos para hormigón. Determinación de la granulometría.
- NTE INEN 697. Áridos para hormigón. Determinación de los materiales más fino que 75 um.
- NTE INEN 860. Árido grueso para hormigón. Determinación del valor de abrasión del árido grueso de partículas menores a 37,5 mm. mediante el uso de la máquina de los ángeles.
- NTE INEN 861. Árido grueso para hormigón. Determinación del valor de abrasión del árido grueso de partículas mayores a 19 mm. mediante el uso de la máquina de los ángeles.
- NTE INEN 863. Áridos para hormigón. Determinación de la resistencia a la disgregación.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

El transporte será al granel, y cuando no se lo utilice de inmediato se lo pondrá bajo protección de la intemperie, para que no sea susceptible de saturación de humedad.

Se cuidará para que el material no se sature de polvo o materiales que perjudiquen su calidad y resistencia.

PREPARACIÓN DE MORTEROS

Se define como el conjunto de actividades necesarias para la elaboración de la mezcla homogénea de cemento - arena - cal hidratada (según el caso) y agua en proporciones adecuadas a requerimiento específicos.

El objetivo será el proveer a los mampuestos, hormigón, mampostería de piedra y otros elementos de un mortero ligante que permita su adherencia y de un recubrimiento de protección o acabado.

La dosificación del mortero estará determinada por su resistencia y características de trabajabilidad que se requieran en el proyecto y los determinados en planos, detalles constructivos o indicaciones de la dirección arquitectónica o fiscalización.

UNIDAD: según el rubro

MATERIALES MÍNIMOS: Cemento tipo Portland, árido fino (módulo de finura comprendido entre 0.6 y 1.18 mm para enlucidos y de 2.36 mm a 3.35 mm para mamposterías y masillados), cal hidratada, agua y aditivos (de ser el caso); que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

EQUIPO MÍNIMO: Herramienta menor, mezcladora mecánica.

MANO DE OBRA MÍNIMA CALIFICADA: Estructura ocupacional E2, Estructura ocupacional D2, ETC

- Revisión del diseño y resistencias de los morteros a ejecutar: realizar ensayos previos en obra que ratifiquen la calidad y granulometría del árido fino (ver especificación de material: árido fino excepto granulometría), y la resistencia del mortero, para la aprobación de fiscalización.
- De acuerdo con la dosificación, el uso de los morteros se aplicará, en general, según las siguientes proporciones, que deberán verificarse y corregirse con las resistencias especificadas y los resultados de los ensayos de laboratorio:

Uso	Cemento	Arena	Cal Hidratada	Resistencia Mínima
Mampostería soportante, masillados, etc.	1	4		140 kg/cm ²
Mampostería no soportante, revoque	1	5		100 kg/cm ²
Enlucidos Interiores	1	5		100 kg/cm ²
Enlucidos Exteriores	1	5	0.5	100 kg/cm ²
Asentados de tejuelo y gres	1	6		80 kg

- Al utilizar morteros en mampostería no soportante, la resistencia mínima a la compresión será de 1/5 a 1/3 superior a la resistencia promedio de los mampuestos utilizados, ya sea bloque o ladrillo y no menor a 100 kg. /cm².
- Materiales aprobados y en cantidad suficiente para la elaboración del mortero, ubicados en sitios próximos a la elaboración. Para áridos de diferentes fuentes se almacenarán por separado y deberán estar secos y debidamente cribados.
- Determinación del requerimiento de aditivos a utilizar, de acuerdo a las condiciones de los materiales, condiciones climáticas, requerimientos específicos del mortero y establecimiento de cantidades, de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Las medidas de los cajones de medición en volumen, se establecerán en forma exacta, para lograr las proporciones determinadas en el diseño del mortero y se construirán con madera o hierro resistentes al uso. No se permitirá el uso de carretillas o cajones cuyas medidas no se encuentren en directa relación con los volúmenes de diseño y deberán permitir el manipuleo fácil y adecuado de los obreros.
- Igualmente se procederá con los baldes para la dosificación del agua, los que deberán ser totalmente impermeables.
- Mano de obra calificada y equipo necesarios para la fabricación y mezcla. Pruebas del buen funcionamiento del equipo.
- Controlar las condiciones aceptables del elemento que va a recibir el mortero.
- Establecer con fiscalización del número y períodos de las pruebas de los morteros preparados, el registro cronológico y numerado de las mismas y sus resultados.
- Descripción: del sitio a emplear, para la fabricación del mortero.
- La mezcla del mortero será en hormigonera mecánica y por un lapso mínimo de 3 minutos, hasta conseguir una mezcla homogénea.
- No debe transcurrir más de dos horas y media entre el mezclado y su utilización. Tampoco se dejará en reposo por más de una hora sin volverlo a mezclar.
- Toma de muestras de cilindros y cubos para ensayos de laboratorio, tomando de guía la siguiente prueba:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- Norma INEN 488. Cementos. Determinación de la resistencia a la compresión de morteros en cubos de 50 mm. de arista.
- Se controlará el contenido de humedad del agregado, a fin de evitar variaciones significativas en la dosificación del agua.
- Control del tipo y acabado de la superficie del mortero.
- Verificación continua del estado del equipo y herramienta.
- Control de la elaboración en cantidad máxima para una jornada de trabajo.
- Se procederá con el curado del mortero, para impedir la evaporación del agua de la mezcla, hasta que éste haya adquirido su resistencia, mediante rociados de agua convenientemente espaciados.
- Con muestras tomadas durante la ejecución del rubro, se verificarán los resultados y características del mortero, mediante la aplicación de los ensayos siguientes:
- Ensayo de flexión y compresión que se regirá a la Norma INEN 198. Cementos. Determinación de la resistencia a la flexión y a la compresión de morteros, y la Norma INEN 488. Cementos.
- Determinación de la resistencia a la compresión de morteros en cubos de 50 mm. de arista.

Los materiales serán ubicados en un lugar próximo al sitio de trabajo, tratando de que el recorrido que tenga que efectuar el mortero sea el más corto, evitando la contaminación de cualquier impureza que pueda afectar la consistencia y resistencia del mismo.

La mezcla será efectuada en hormigonera mecánica, y con la autorización de fiscalización para volúmenes mínimos se realizará una mezcla manual.

Cuando se realice en forma manual, es recomendable las artesas (recipiente) hechas de materiales no absorbentes y que no permitan el chorreado del agua, se extenderá el volumen del árido fino para agregar el volumen de cemento, que con la ayuda de una pala se mezclarán en seco hasta adquirir un color uniforme, adicionando después la cantidad de agua necesaria para formar una pasta trabajable, pero en ningún caso el proceso de mezcla será menor de cuatro volteadas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

INDICE DEL PROYECTO:

MALECON LA AURORA – PARROQUIA SATELITE LA AURORA DEL CANTON DAULE.	10
301. SILLA GIRATORIA	10
302. ESTANTERIA 2.00x1.12x0.35M.....	11
303. ACERO ESTRUCTURAL (A36)	12
304. SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA METALICA CON AISLAMIENTO DE POLIURETANO E=30MM	14
305. CERAMICA 30x30CM	15
306. PARED DE BLOQUE 10x20x40CM.....	17
307. ENLUCIDO DE PAREDES EXTERIORES.....	18
308. ENLUCIDO DE PAREDES INTERIORES	19
309. ENLUCIDO DE FILOS.....	20
310. PILARETES Y VIGUETAS 12x9CM.....	21
311. CUADRADA DE BOQUETES.....	23
312. PINTURA EXTERIOR.....	24
313. PINTURA INTERIOR	25
314. SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL PVC 2MM.....	26
315. SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL METALICO 0.4MM PARA EXTERIOR.....	27
316. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUMBADO DE PVC MADERADO LAMINADO 8MM.....	28
317. LAVACOPA DE EMPOTRAR 60x42CM	30
318. VENTANA PLEGABLE VERTICAL DE DOS HOJAS TIPO LOUVER.....	30
319. MESONES DE HORMIGON ARMADO INCLUYE GRANITO (ANCHO 0.53M)	32
320. SUMINISTRO E INSTALACION DE REVESTIMIENTO DE PARED EN CERAMICA TIPO MADERA	33
321. PUERTA DE MADERA DE ABATIMIENTO HACIA ARRIBA (0.56x1.00)m	34
322. ACERO ESTRUCTURAL (A36)	35
323. SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA METALICA CON AISLAMIENTO DE POLIURETANO E=30MM	37
324. SUMINISTRO E INSTALACION DE FLASHING PERIMETRAL PARA CUBIERTA	39
325. CERAMICA 30x30CM	40
326. PARED DE BLOQUE 10x20x40CM.....	41
327. ENLUCIDO DE PAREDES EXTERIORES.....	42
328. ENLUCIDO DE PAREDES INTERIORES	44
329. ENLUCIDO DE FILOS.....	45
330. CUADRADA DE BOQUETES.....	46
331. PINTURA EXTERIOR.....	47
332. PINTURA INTERIOR	48
333. CIELO RASO TIPO GYPSUM.....	49
334. PUERTA DE ALUMINIO TIPO LOUVER (0.80x2.00)m	51
335. VENTANA DE PVC COLOR GRIS	52
336. SUMINISTRO Y FABRICACION DE ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL ASTM A-588	53

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

337. MONTAJE DE ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL ASTM A-588.....	58
338. ACERO DE REFUERZO EN BARRAS FY=4200 Kg/cm ²	62
339. ACERO ESTRUCTURAL (A36).....	63
340. HORMIGON ESTRUCTURAL/CEMENTO PORTLAND CL.-A F'C=350 Kg/cm ² (INCLUYE CURADO).....	65
341. SECCIONADOR FUSIBLE 100 A - 27KV CON ROMPE ARCO.....	68
342. CHORRO DE PUNTA DE LANZA DE 1 1/2" ENTRADA Y 16 MM DE SALIDA	69
343. SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBA SUMERGIBLE 7.5 KW DE ACERO INOXIDABLE (INCLUYE TABLERO, BASE AUTOACOPLABLE Y BRIDA DE DESCARGA)	70
344. SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBA SUMERGIBLE 6 KW DE ACERO INOXIDABLE (INCLUYE TABLERO, BASE AUTOACOPLABLE Y BRIDA DE DESCARGA)	71
345. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO EN ACERO INOXIDABLE 6", LONGITUD 20M CON 36 SALIDAS DE 1 1/2" Y 6 ENTRADAS DE 4".....	73
346. PANTALLA DE AGUA PULVERIZADA	74
347. FAROS DE 108 WATTS DE 24 V.....	75
348. INTERFAX DMX PARA CONTROLAR LOS TONOS DE LOS FAROS.....	76
349. DECODIFICADOR DE 8 SALIDAS.....	76
350. FUENTES DE PODER DE 1200W PARA TRANSFORMAR DE 220 O 110V A 24V	77
351. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC CED.40 3"	78
352. SUMINISTRO E INSTALACION DE NUDOS UNIVERSALES PVC 3"	79
353. SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE 3 IN PVC ROSCABLE.....	82
354. SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCTOR DE 6 A 3 IN PVC ROSCABLE.....	84
355. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 3" x 90' PVC ROSCABLE	86
356. SUMINISTRO Y COLOCACION DE SELLADOR ADHESIVO PARA JUNTAS.....	88
357. SUMINISTRO E INSTALACION DE ADAPTADOR MACHO 3 IN PVC ROSCABLE	89
358. SUMINISTRO E INSTALACION DE ADAPTADOR MACHO 6 IN PVC ROSCABLE	92
359. SUMINISTRO E INSTALACION DE LLAVE NUDO 3" PVC ROSCABLE	94
360. PROYECTOR DE LASER PARA PANTALLA, CON ALCANCE A UNA DISTANCIA DE 40M, PROYECCIÓN DE 15M	96
361. TABLERO DE CONTROL Y AUTOMATIZACION DE LUCES ACUATICAS Y TABLERO PARA BOMBAS, INCLUIDO EL CABLE DESDE EL CUARTO DE MAQUINAS HASTA LA UBICACION DE LAS BOMBAS SUMERGIBLES Y LOS FAROS LED	97
362. PERFILADA DE HORMIGON EN CALLES	99
363. ROTURA Y DESALOJO DE HORMIGON EN CALLES	99
364. HORMIGON PAVIMENTADO 4.5 MPA PARA CALLES (INCLUIDO CURADO Y JUNTAS).....	101
365. REPLANTEO DE TUBERIAS	105
366. SUMINISTRO DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=3/4 PLG 1.25 MPA	106
367. INSTALACION DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=3/4 PLG 1.25 MPA	107
368. SUMINISTRO DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1/2 PLG 1.25 MPA.....	110

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

369. INSTALACION DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1/2 PLG 1.25 MPA	111
370. SUMINISTRO DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1 PLG 1.25 MPA.....	113
371. INSTALACION DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1 PLG 1.25 MPA	114
372. SUMINISTRO DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1 1/4 PLG 1.25 MPA.....	117
373. INSTALACION DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1 1/4 PLG 1.25 MPA.....	118
374. SUMINISTRO DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1 1/2 PLG 1.25 MPA.....	121
375. INSTALACION DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1 1/2 PLG 1.25 MPA.....	122
376. SUMINISTRO DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=2 PLG 1.25 MPA.....	124
377. INSTALACION DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=2 PLG 1.25 MPA	125
378. SUMINISTRO DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=2 1/2 PLG 1.25 MPA.....	127
379. INSTALACION DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=2 1/2 PLG 1.25 MPA.....	128
380. PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE RED.....	130
381. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 22.5' PP 3/4 IN ROSCABLE.....	134
382. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 22.5' PP 2 IN ROSCABLE.....	135
383. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 45' PP 2 1/2 IN ROSCABLE.....	137
384. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 45' PP 2 IN ROSCABLE	140
385. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 45' PP 3/4.....	142
386. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90' PP 1 IN ROSCABLE	145
387. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90' PP 1 1/2 IN ROSCABLE.....	147
388. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90' PP 1 1/4 IN ROSCABLE.....	149
389. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90' PP 1/2 IN ROSCABLE	152
390. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90' PP 2 IN ROSCABLE	154
391. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90' PP 2 1/2 IN ROSCABLE.....	156
392. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90' PP 3/4 IN ROSCABLE	157
393. SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCTOR DE 1 A 1/2 IN PP ROSCABLE	159
394. SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCTOR DE 1 A 3/4 IN PP ROSCABLE	162
395. SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCTOR DE 1 1/2 A 1/2 IN PP ROSCABLE.....	164
396. SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCTOR DE 1 1/4 A 1 IN PP ROSCABLE.....	166
397. SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCTOR DE 1 1/4 A 1/2 IN PP ROSCABLE.....	169
398. SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCTOR DE 2 A 1 IN PP ROSCABLE.....	171
399. SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCTOR DE 2 A 1 1/2 IN PP ROSCABLE	174
400. SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCTOR DE 2 A 1 1/4 IN PP ROSCABLE	176

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

MALECON LA AURORA – PARROQUIA SATELITE LA AURORA DEL CANTON DAULE.

301. SILLA GIRATORIA

Descripción del rubro

El presente rubro comprende el suministro en obra o bodegas, según especifique FISCALIZADOR, de silla giratoria, Se realizarán de acuerdo con especificaciones técnicas y demás requerimientos definidos para cada proyecto.

Procedimiento de trabajo

Silla ergonómica espaldar alto, Marco perimetral en polipropileno, malla en poliéster y soporte lumbar regulable en altura. Asiento regulable en altura, tapizado en paño con asiento externo en polipropileno y espuma inyectada. Base nylon. Ancho 65.5 cm - alto 106 cm - profundidad 50 cm.



Medición y forma de pago

La medición se la hará por unidad de silla giratoria y su pago será por unidad (u).

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON

O.- MATERIALES

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- SILLA GIRATORIA

302. ESTANTERIA 2.00x1.12x0.35m

Descripción del rubro

El presente rubro comprende el suministro en obra o bodegas, según especifique FISCALIZADOR, de estantería, Se realizarán de acuerdo con especificaciones técnicas y demás requerimientos definidos para cada proyecto.

Procedimiento de trabajo

Percha metálica de 5 Bandejas Regulables. Plancha Metálica 0.70mm. Acabado en Pintura Electroestática. Medidas: 2.00 m (Alto) x 1.12 m (Ancho) x 0.35 m (Fondo).



Medición y forma de pago

La medición se la hará por unidad de estantería y su pago será por unidad (u).

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON

O.- MATERIALES

- ESTANTERIA

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

303. ACERO ESTRUCTURAL (A36)

Descripción del rubro.

El acero estructural A36 se produce bajo la especificación ASTM A36. Abridando los Perfiles moldeados en acero al carbono, placas y barras de calidad estructural para clavados, atornillados, o soldados de la construcción de puentes, edificios, y estructuras de diferentes propósitos. Cuando el acero se use en construcciones soldadas, el procedimiento de soldadura debe ser el adecuado para el tipo de acero y el servicio al que se destine.

El acero estructural A36 para ser colocado en obra debe estar libre de escamas, grasa, arcilla, oxidación, pintura o recubrimiento de cualquier materia extraña que pueda reducir o alterar sus propiedades mecánicas o de adherencia.

Este rubro se entenderá por la operación necesaria para corte, figurado y armado o montaje del acero estructural que se usará en las estructuras especificadas en los planos del proyecto.

Procedimiento de trabajo.

Todo acero estructural, una vez colocado en obra, llevará una marca de identificación que concordará con aquellas establecidas en los planos estructurales y colocadas como se indiquen.

Como la mayoría de los aceros, el A36, tiene una densidad de 7850 Kg/m³ (0.28 lb/in³). El acero A36 en barras, planchas y Perfiles estructurales con espesores menores de 8 plg. (203,2 mm) tiene un límite de fluencia mínimo de 250 MPA (36 ksi), y un límite de rotura mínimo de 410 MPA (58 ksi). Las planchas con espesores mayores de 8 plg. (203,2 mm) tienen un límite de fluencia mínimo de 220 MPA (32 ksi), y el mismo límite de rotura.

Se usará acero para los elementos estructurales de las edificaciones con acero A36 ksi (2500 Kg/cm²).

Métodos de unión

Las piezas hechas a partir de acero A36 son fácilmente unidas mediante casi todos los procesos de soldadura. Los más comúnmente usados para el A36 son los menos costosos y rápidos como la Soldadura por arco metálico protegido (SMAW, Shielded metal arcwelding), Soldadura con arco metálico y gas (GMAW, Gas metal arc welding), y soldadura oxiacetilénica. El acero A36 es también comúnmente atornillado y remachado en las aplicaciones estructurales.

Deberá satisfacer en todo momento las propiedades mecánicas mínimas según su forma, resistencia y espesor especificados en AASHTO LRFD 2017 capítulo 6.4. Las propiedades mecánicas del acero están influenciadas de manera importante por el proceso de laminación, velocidad de enfriamiento, tratamiento térmico, temperatura de servicio, deformación en frío, tipo de solicitaciones, etc., por lo que es muy conveniente analizar cada uno de estos factores para establecer los criterios de selección de la calidad y tipo de material más recomendable para una aplicación específica.

Las soldaduras deberán cumplir las recomendaciones de la AWS D1.5, lija de agua para mejorar el acabado, evitar presencia de óxido mediante dos manos de pintura anticorrosiva en taller y en campo dos manos de pintura de aluminio y pintura anticorrosiva una vez terminado todos los procesos de soldadura. La calidad del acero estructural se comprobará mediante ensayos y certificados de importación.

Efecto de trabajo en frío

Se ha demostrado que cualquier proceso en frío, tal como el alargamiento y el doblado, afecta las propiedades mecánicas del acero, de modo que el material exhibe propiedades diferentes de las que tenía antes de someterse a estos procesos.

Efecto de la temperatura

El comportamiento del acero es muy sensible a los cambios extremos respecto a la temperatura ambiente.

Efecto de bajas temperaturas

ESPECIFICACIONES TECNICAS***PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA***

A temperaturas normales el acero estructural posee una gran cantidad de absorción de energía y la falla es dúctil, pero cuando comienza a descender la temperatura su comportamiento va de dúctil a frágil a partir de una temperatura denominada temperatura de transición.

Efecto de altas temperaturas

Si bien el acero es un material incombustible; cuando se somete a una temperatura alta la curva esfuerzo deformación deja de ser lineal. A medida que se incrementa la temperatura las propiedades mecánicas del acero se reducen drásticamente.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será kilogramo (Kg) de acero A36, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: kilogramo (Kg)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- SOLDADORA
- ESMERIL
- EQUIPO DE OXICORTE
- GRUA DE 20 Tn

N.- MANO DE OBRA

- PEON
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- SOLDADOR EN CONSTRUCCION
- PINTOR
- OPERADOR DE GRUA PUENTE DE ELEVACION

O.- MATERIALES

- ANTICORROSIVO GRIS 507 4 LITROS
- ELECTRODOS E-6011
- ELECTRODOS E-7018
- LIJA DE AGUA # 240
- LIJA DE AGUA # 500
- ACERO ESTRUCTURAL (A36)
- DILUYENTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

304. SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA METALICA CON AISLAMIENTO DE POLIURETANO E=30mm

Descripción del rubro

Es el conjunto de actividades para colocar la cubierta, formada por paneles en una lámina trapezoidal de galvalume en la parte superior y la parte inferior el aislamiento con poliuretano expandido en su interior, de acuerdo con los planos y detalles del proyecto.

Procedimiento de trabajo

La unión entre paneles de cubierta será con sistema de perno perdido de ensamble machihembrado, se colocará posteriormente una capucha para que no queden los pernos al exterior, según diseño detallado en planos. Instalación de la cubierta en los sitios que se indique en planos del proyecto, detalles constructivos y pendiente, así como cubrir y proteger una edificación de los cambios e inclemencias del tiempo. Revisión de los planos del proyecto, donde se especifique el tamaño de los paneles, distancia entre eje a viga de cubierta, detalles de colocación, los elementos y accesorios de cubierta tales como: cumbreros, zonas de iluminación y ventilación, canales de agua lluvia y otros complementarios del sistema de cubierta.

Se tenderán guías de piola para alineamientos y nivelaciones. Los paneles de cubierta se fijarán sobre el perfil T de aluminio anodizado que forma el remate del panel de pared y en la parte más alta sobre la viga de cubierta mediante el uso de pernos autoperforantes. Para la instalación se debe pisar siempre en los valles de la lámina. Por las características reflectivas de prepintado que le recubre, no acumula calor en el interior de las edificaciones.

En los remates con volados se debe instalar el flashing botaguas para evitar la humedad en las paredes. Limpieza y retiro de cualquier desperdicio en la cubierta. Verificación del estado de las láminas a su ingreso a sitio y previo a la colocación: no presentarán doble alguno.

No se permitirá el apilamiento de las láminas sobre la estructura de cubierta. Control de los cortes de traslape, en sus dimensiones requeridas, conforme los traslapes determinados: cortes uniformes y exactos. El corte en exceso determinará el rechazo de la lámina.

El corte en defecto será corregido. Verificación del equipo adecuado para instalar, perforar y cortar las planchas. Los traslapes se los realizará según especificaciones determinadas por el fabricante.

Puesta a prueba y verificación de la impermeabilidad de la cubierta: Administración de Contrato exigirá las pruebas necesarias para la aceptación del rubro concluido. Verificación de niveles, alineamientos, pendientes y otros. Limpieza y retiro de cualquier desperdicio en la cubierta.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro cuadrado (m²) de cubierta tipo steel panel con aislamiento poliuretano e=30mm, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

UNIDAD: metro cuadrado (m2)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- SOLDADORA ELECTRICA 300 A

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- SOLDADOR EN CONSTRUCCION

O.- MATERIALES

- CUBIERTA METALICA CON AISLAMIENTO DE POLIURETANO E=30mm
- SOLDADURA E 6011

305. CERAMICA 30x30cm

Descripción del rubro

Son todas las actividades para la provisión y aplicación de un recubrimiento cerámico, por lo general utilizada en ambientes expuestos a circulación de muchas personas.

Procedimiento de trabajo.

El objetivo es la construcción del recubrimiento cerámico, disponiendo de una superficie de protección impermeable y fácil limpieza, según los planos del proyecto, los detalles de colocación y las indicaciones de fiscalización.

Previo a la ejecución del rubro se verificarán los planos del proyecto, determinando los sitios a ubicar la cerámica. Selección y muestra aprobada de fiscalización de los materiales cerámicos y otros a utilizar.

La hidratación de la cerámica será por medio de inmersión en agua, por un mínimo período de 6 horas.

Se verificará las indicaciones y recomendaciones del fabricante, sobre productos preparados para emporar.

Deberá limpiarse el polvo, grasas y otras sustancias que perjudique la adherencia del mortero monocomponente con polímeros y se humedecerá previamente la superficie a revestir.

Se protegerá de forma general los sitios o elementos que se afecten con el trabajo.

Las indicaciones anteriores son referidas a la colocación de cerámica con mortero adhesivo con polímeros.

Se controlará la ubicación y colocación de maestras de piola y codal, que definan los alineamientos y horizontalidad.

Se verificará que la capa del mortero con polímeros sea uniforme y que no exceda de 5 mm, distribuida con tarraja dentada.

La distancia de separación mínima entre azulejos será de 2 mm. +/- 0,5 mm.

El recorte de las piezas cerámicas se lo efectuará a base de cortadora manual especial para cerámicas y/o con amoladora y disco de corte.

Para los puntos de encuentro con salidas de instalaciones o similares, el recorte de la cerámica tomará la forma del elemento saliente.

Asentamiento a presión de la cerámica al momento de colocarlo, para la extracción del exceso de la pasta.

Control del emporado de las juntas del azulejo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Se comprobará que el alineamiento tanto horizontal como vertical, nivelación y remates del trabajo terminado sean de acuerdo a planos e indicaciones de la Fiscalización.

La Fiscalización realizará la recepción y posterior aprobación o rechazo del rubro ejecutado, para lo cual se observarán las siguientes indicaciones:

Pruebas de la nivelación, empalmes y adherencia de la cerámica: mediante golpes de percusión se comprobarán que no existan cerámicas mal adheridas.

Verificación de la uniformidad, alineamiento de juntas y plomo de los empalmes en aristas.

Para emporar las juntas entre cerámicas, se esperará un mínimo de 48 horas, luego de haber colocado la cerámica. El emporado se lo realizará con porcelana existente en el mercado, en el color escogido y conforme las indicaciones del fabricante, llenando totalmente las mismas a presión, con espátula plástica, procediendo al retiro de los excesos, iniciado el proceso de fraguado. Las juntas se limpiarán concurrentemente con su ejecución y se las hidratará por 24 horas, para su correcto fraguado.

La Fiscalización aprobará o rechazará la ejecución parcial o total del rubro con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el rubro concluido.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será en metro cuadrado (m²) de cerámica, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro cuadrado (m²)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- AMOLADORA

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

O.- MATERIALES

- MORTERO DE PORCELANATO
- AGUA
- POLVO PARA SELLAR JUNTAS DE CERAMICA O PORCELANATO
- CERAMICA 30x30cm

ESPECIFICACIONES TECNICAS**PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA****306. PARED DE BLOQUE 10x20x40cm****Descripción del rubro**

Comprende el suministro en obra o bodega de todos los elementos para la construcción de mampostería o pared de bloques, según especifiquen planos o disponga el Fiscalizador, en lo que respecta a sitios, forma, dimensiones y niveles.

Procedimiento de trabajo

Se construirán utilizando morteros de cemento y arena de dosificación 1:6 o las que se señalen en los planos, utilizando el tipo de bloques que se especifique, los mismos que deberán estar limpios y completamente saturados de agua al momento de usarse.

Los mampuestos se colocarán por hileras perfectamente niveladas y aplomadas, cuidando que las uniones verticales queden aproximadamente sobre el centro del ladrillo o bloque inferior, para obtener una buena trabazón.

El mortero se deberá colocar en la base y en los lados de los mampuestos en un espesor conveniente, pero en ningún caso menor de 1 centímetro.

No se permite echar la mezcla seca del mortero para después poner el agua.

Las uniones con columnas de hormigón armado se realizarán por medio de varillas de hierro de 6 milímetros de diámetro, espaciadas a distancias no mayores de 50 centímetros reduciéndose a la mitad en los cuartos inferior y superior; las varillas irán empotradas en el hormigón al momento de construirse las estructuras y tendrán una longitud de 60 centímetros para casos normales. También se puede conseguir una buena unión de la mampostería con el hormigón, construyendo primero la pared, dejando dientes de 5 a 8 centímetros en cada fila para la traba con el hormigón, puesto que la pared servirá como cara de encofrado de la columna.

El espesor de las paredes viene determinado en los planos; sin embargo, de acuerdo a las necesidades, el Fiscalizador resolverá casos no especificados. El espesor mínimo, en paredes de mampostería resistente será de 15 centímetros. En mampostería no portante se pueden usar espesores de 10 centímetros, pero con un mortero de cemento y arena de dosificación 1:4. En tabiques sobre losas o vigas se usará preferentemente ladrillo y bloque hueco, pudiendo emplearse de canto, con mortero de cemento y arena de dosificación 1:4.

Para mampostería resistente se utilizarán bloques macizos. Para mampostería no resistente se puede utilizar ladrillos y bloques huecos.

Las paredes deben llevar vigas, columnas intermedias o paredes perpendiculares trabadas a distancias no mayores de 20 veces el espesor de pared, sea en relación a la altura o longitud de la pared, respectivamente.

En ningún caso se admitirá el uso de mampuestos en pedazos o medios, a no ser que las condiciones de trabazón así lo exijan.

Medición y Forma de Pago

La medición y pago se la hará por metro cuadrado (m²) de pared de bloque, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro cuadrado (m²)

M.- EQUIPOS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- ANDAMIO METALICO

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON

O.- MATERIALES

- CEMENTO PORTLAND TIPO IP
- AGUA
- ARENA PUESTA EN SITIO
- BLOQUE LIVIANO DE 10x20x40cm

307. ENLUCIDO DE PAREDES EXTERIORES

Descripción del rubro

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo de cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas) y otros.

Procedimiento de trabajo

Se empleará mortero 1:5 (llana), las esquinas y los ángulos estarán bien redondeados, espesor 2 cm. Cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad de trabajo de albañilería, aplicando una capa de base rayada antes del enlucido final.

- ✓ La superficie debe prepararse removiendo restos de polvo, aceite, grasa, cera, pintura y cualquier otro contaminante de tal manera que la adherencia del material de enlucido sea adecuada
- ✓ Si la temperatura de la superficie supera los 30°C humedecer la superficie para disminuir su temperatura antes de colocar el enlucido
- ✓ Humedecer bien la superficie antes de colocar el enlucido
- ✓ Preparar la mezcla del enlucido de acuerdo a las indicaciones del producto, no preparar más material del que se pueda aplicar en una hora.
- ✓ Colocar manualmente con llana lisa o lanzar con vailejo para proceder a darle el espesor deseado.
- ✓ Esperar a que el material esté ligeramente seco al tacto para darle el acabado requerido, proteger el enlucido de vibraciones y lluvias durante 8 horas mínimo.

Las superficies serán ásperas y de ser necesario martilladas, para proveer la adherencia debida. Los materiales que se hallan asentados en partes no serán reacondicionados o usados nuevamente. El enlucido deberá ser curado por medio de humedad durante 72 horas.

Medición y Forma de Pago

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

La medición para el pago de este rubro será en metro cuadrado (m2) de enlucido, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos para estar a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro cuadrado (m2)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ALBAÑIL

O.- MATERIALES

- AGUA
- MORTERO PARA ENLUCIDO

308. ENLUCIDO DE PAREDES INTERIORES

Descripción del rubro

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo de cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas) y otros.

Procedimiento de trabajo

Realizado el mortero 1:1:6, espesor de 2 cm. La primera capa se realizará con arena fina y la segunda se la realizará en forma inmediata (antes del secado) mediante pasta de cementina, las superficies serán uniformes, lisas y libres de marcas. Las esquinas y los ángulos estarán bien redondeados. Cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad de trabajo de albañilería, aplicando una capa de base rayada antes del enlucido final.

- ✓ La superficie debe prepararse removiendo restos de polvo, aceite, grasa, cera, pintura y cualquier otro contaminante de tal manera que la adherencia del material de enlucido sea adecuada
- ✓ Si la temperatura de la superficie supera los 30°C humedecer la superficie para disminuir su temperatura antes de colocar el enlucido
- ✓ Humedecer bien la superficie antes de colocar el enlucido
- ✓ Preparar la mezcla del enlucido de acuerdo a las indicaciones del producto, no preparar más material del que se pueda aplicar en una hora.
- ✓ Colocar manualmente con llana lisa o lanzar con vailejo para proceder a darle el espesor deseado.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Esperar a que el material esté ligeramente seco al tacto para darle el acabado requerido, proteger el enlucido de vibraciones y lluvias durante 8 horas mínimo.

Las superficies serán ásperas y de ser necesario martilladas, para proveer la adherencia debida. Los materiales que se hallan asentados en partes, no serán reacondicionados o usados nuevamente. El enlucido deberá ser curado por medio de humedad durante 72 horas.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será en metro cuadrado (m²) de enlucido, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos para estar a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro cuadrado (m²)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ALBAÑIL

O.- MATERIALES

- MORTERO PARA ENLUCIDO
- AGUA

309. ENLUCIDO DE FILOS

Descripción del rubro

Este ítem se refiere al acabado de filos de las superficies de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo de cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas) y otros.

Procedimiento de trabajo

Es el conjunto de actividades necesarias para la elaboración de un mortero cemento arena- relación 1:4 para enlucido de filos de mamposterías de bloque o elementos de hormigón que se indican en los planos o que se determine según la realidad que se encuentre en obra, previa autorización de fiscalización.

Se considera un ancho de 10 cm a cada lado del filo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Fiscalización aprobará o rechazará la ejecución del rubro y complementando con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el rubro concluido.

Se medirá el enlucido de filos y fajas realmente ejecutado según planos del proyecto o indicaciones de la fiscalización.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será en metro (m) de enlucido de filos, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- ANDAMIO METALICO

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ALBAÑIL

O.- MATERIALES

- AGUA
- CEMENTO PORTLAND TIPO IP
- ARENA PUESTA EN SITIO

310. PILARETES Y VIGUETAS 12x9cm

Descripción del rubro

Es el hormigón de resistencia de $f'c$ 210 Kg/cm². Se usará cemento hidráulico para construcción en general tipo GU, cuyas características cumplirán los requisitos de la especificación INEN 2380, el objetivo es la construcción de pilaretes y viguetas de hormigón, especificados en planos estructurales y demás documentos del proyecto. Incluye el proceso de fabricación, vertido y curado del hormigón.

Procedimiento de trabajo

- ✓ El hormigón cumplirá con lo indicado en la especificación técnica de “Preparación, transporte, vertido y curado del hormigón” del presente proyecto.
- ✓ Vigas de antepecho de 12 x9 cm.
- ✓ Pilaretes de 12 x 9cm.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Revisión de los diseños del hormigón a ejecutar y los planos estructurales, de instalaciones y otros del proyecto.
- ✓ ENCOFRADOS estables y húmedos para recibir el hormigón, aprobados por fiscalización.
- ✓ Fiscalización indicará que se puede iniciar con el hormigonado.
- ✓ Verificación de plomos, niveles, deslizamientos, pandeos o cualquier deformación de encofrados.
- ✓ Con el hormigón elaborado en obra se procederá a colocar en capas de espesor que permitan un fácil vibrado y compactación del hormigón que se va vertiendo. Este procedimiento se lo repetirá hasta completar las dimensiones de los elementos estructurales que se está fundiendo.
- ✓ Vigilar el proceso consecutivo de vibrado, durante todo el proceso de fundición.
- ✓ Las superficies a la vista serán lisas y limpias de cualquier rebaba o desperdicio.
- ✓ Cuidados para no provocar daños al hormigón, durante el proceso de desencofrado.
- ✓ Respetando el tiempo mínimo para el desencofrado, se cuidará de no provocar daños y desprendimientos en las aristas de la riostra fundida, y de existir se procederá a cubrir las fallas en forma inmediata, por medio de un mortero de similares características al hormigón utilizado.
- ✓ Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido, que se sujetará a los resultados de las pruebas de laboratorio y de campo; así como las tolerancias y condiciones en las que se hace dicha entrega.

Medición y Forma de Pago

La medición se hará en metro (m), de pilaretes y viguetas. La cantidad será la que consta en los planos, más las variaciones aceptadas por el fiscalizador, que en el proceso se revelaren necesarias. Se liquidará parcialmente según el avance de obra y se pagará el precio unitario estipulado en el contrato.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- VIBRADOR
- ENCOFRADO

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON
- CARPINTERO
- FIERRERO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

O.- MATERIALES

- HORMIGON SIMPLE F'C= 210 Kg/cm² (INCLUYE ENCOFRADO)
- ACERO DE REFUERZO EN BARRAS FY=4200 Kg/cm²
- ALAMBRE DE AMARRE NEGRO #18 (20Kg)
- DESMOLDANTE

311. CUADRADA DE BOQUETES

Descripción del Rubro

La ejecución de estos trabajos consiste en nivelar, enlucir y cuadrar los boquetes que se deban dejar en las paredes de mampostería por efecto de la instalación de las puertas y ventanas.

Procedimiento de Trabajo

Los enlucidos de boquetes serán debidamente aplomados y nivelados mediante un mortero de proporción 1:3 (cemento-arena) con terminado paletado fino.

Observaciones

- ✓ Limpiar y humedecer las superficies de albañilería y hormigón, antes de aplicar enlucidos estas superficies serán ásperas y deben ser martilladas, para proveer la adherencia debida.
- ✓ En general todo enlucido se aplicará en una sola capa, espesor mínimo 12mm. Cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad de trabajo de albañilería, aplicando una capa de base rayada antes del enlucido final.
- ✓ Verificar que los boquetes queden perfectamente enlucidos, aplomados y nivelados.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será por metro (m) de cuadrada de boquetes, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

0.- MATERIALES

- CEMENTO PORTLAND TIPO IP
- ARENA PUESTA EN SITIO
- AGUA

312. PINTURA EXTERIOR

Descripción del rubro

Se refiere al uso de pintura elastomérica en exteriores. Se recomienda su uso en superficies exteriores verticales propiamente preparadas tales como: mortero, mampostería, concreto, bloque de concreto, o ladrillo, así como también superficies adyacentes de madera o de metal. No lo utilice en superficies horizontales sujetas a tráfico de zapatos. Se incluye además todo otro trabajo de pintura complementario que considere necesario el Fiscalizador. Los colores serán indicados por los diseños o según especifique el Fiscalizador.

Los colores serán indicados por los diseños o según especifique el Fiscalizador.

Procedimiento de trabajo

La calidad de las pinturas seleccionadas debe ser aptas para ser aplicadas sobre las superficies a que se destinan, debiendo ser llevadas a la obra en sus envases originales cerrados, los que no podrán ser abiertos hasta tanto la Inspección haya procedido a su revisión.

La pintura no deberá secarse excesivamente, espesarse ni endurecerse en el recipiente y previo a su uso, independientemente de su tipo, deberá ser mezclada en forma conveniente, con el propósito de conseguir una perfecta homogeneidad entre el vehículo y su pigmento produciendo una mezcla uniforme de fluencia adecuada y de fácil aplicación.

Antes de proceder a la aplicación de cada mano de pintura deberá verificarse que la capa anterior esté suficientemente adherida y endurecida, libre de desniveles y corrimientos y con un mínimo de marcas de pincel.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.

Las superficies a pintar deberán estar exentas de polvo, humedad, etc., antes de la aplicación de cada capa. Los trabajos de pintura en exteriores no deberán realizarse en condiciones climáticas adversas, tales como lluvias, llovizna, heladas, temperaturas y humedad extremas, etc.

A los efectos de la aplicación de la pintura, LA CONTRATISTA seguirá las indicaciones del fabricante de la misma y usará los diluyentes que aquel recomiende.

LA CONTRATISTA notificará a la Inspección cuando haya que aplicar cada mano de pintura, blanqueo, barnizado, etc. La última mano se dará después que todos los otros gremios que intervengan en la construcción hayan dado fin a sus trabajos. No deberán dejarse las superficies a las que haya aplicado la imprimación o base, más de (30) treinta días sin aplicar la pintura de terminación. Si así sucediera, la Inspección podrá solicitar un repintado con imprimación base.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro cuadrado (m²) de superficie pintada, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro cuadrado (m2)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- ANDAMIO METALICO

N.- MANO DE OBRA

- PINTOR
- PEON

O.- MATERIALES

- PINTURA PARA EXTERIOR
- EMPASTE EXTERIOR

313. PINTURA INTERIOR

Descripción del rubro

Se consideran incluidos en este artículo la totalidad de los trabajos de pintura de muros o estructura, de mampostería según corresponda, cielorrasos, pintura de carpintería metálica, herrería y madera, etc., incluyendo además todo otro trabajo de pintura complementario que considere necesario el Fiscalizador.

Los colores serán indicados por los diseños o según especifique el Fiscalizador.

Procedimiento de trabajo

La calidad de las pinturas seleccionadas debe ser aptas para ser aplicadas sobre las superficies a las que se destinan, debiendo ser llevadas a la obra en sus envases originales cerrados, los que no podrán ser abiertos hasta tanto la Inspección haya procedido a su revisión.

La pintura no deberá secarse excesivamente, espesarse ni endurecerse en el recipiente y previo a su uso, independientemente de su tipo, deberá ser mezclada en forma conveniente, con el propósito de conseguir una perfecta homogeneidad entre el vehículo y su pigmento produciendo una mezcla uniforme de fluencia adecuada y de fácil aplicación.

Antes de proceder a la aplicación de cada mano de pintura, se deberá verificar que la capa anterior esté suficientemente adherida y endurecida, libre de desniveles y corrimientos y con un mínimo de marcas de pincel.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.

Las superficies a pintar deberán estar exentas de polvo, humedad, etc., antes de la aplicación de cada capa. Los trabajos de pintura en exteriores no deberán realizarse en condiciones climáticas adversas, tales como lluvias, llovizna, heladas, temperaturas y humedad extremas, etc.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

A los efectos de la aplicación de la pintura, LA CONTRATISTA seguirá las indicaciones del fabricante de la misma y usará los diluyentes que aquel recomiende.

LA CONTRATISTA notificará a la Inspección cuando haya que aplicar cada mano de pintura, blanqueo, barnizado, etc. La última mano se dará después que todos los otros gremios que intervengan en la construcción hayan dado fin a sus trabajos. No deberán dejarse las superficies a las que haya aplicado la imprimación o base, más de (30) treinta días sin aplicar la pintura de terminación. Si así sucediera, la Inspección podrá solicitar un repintado con imprimación base.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro cuadrado (m²) de superficie pintada, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro cuadrado (m²)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- ANDAMIO METALICO

N.- MANO DE OBRA

- PINTOR
- PEON

O.- MATERIALES

- PINTURA PARA INTERIOR
- EMPASTE EXTERIOR

314. SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL PVC 2mm

Descripción del rubro

Este rubro contempla el suministro e instalación de paneles de PVC de espesor 2 mm, de alta resistencia, flexibilidad y acabado liso o texturizado según especificaciones del proyecto. El panel será instalado en superficies verticales o horizontales, según el diseño arquitectónico, y su ubicación estará definida en los planos de detalles. Este recubrimiento es ideal para ambientes interiores con requerimientos de fácil limpieza, resistencia a la humedad, protección de muros y estética uniforme.

Procedimiento de trabajo

1. Revisión del plano de detalles arquitectónicos para ubicar el sitio exacto de instalación.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

2. Preparación de la superficie soporte: limpieza, nivelación y eliminación de elementos sueltos que afecten la adherencia o fijación del panel.
3. Medición y corte de los paneles de PVC de acuerdo con las dimensiones necesarias para cubrir el área especificada.
4. Instalación de los paneles, utilizando adhesivo especial de contacto para PVC o fijación mecánica mediante tornillos autoperforantes, grapas o Perfiles de sujeción, según se indique en el diseño técnico.
5. Sellado de juntas (si aplica) con silicona o sellador compatible para garantizar continuidad y estanqueidad.
6. Inspección final para verificar el correcto alineamiento, acabado superficial y sujeción firme.

Medición y Forma de Pago

La medición se realizará en metro cuadrado (m2) efectivamente suministrados, cortados e instalados conforme a los planos y especificaciones técnicas. La forma de pago será por metro cuadrado instalado, de acuerdo a las cantidades determinadas en obra, a los precios unitarios establecidos en el contrato. El valor incluye suministro del material, transporte, corte, instalación, fijaciones, selladores y mano de obra.

UNIDAD: m2

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- ANDAMIO METALICO
- AMOLADORA

N.- MANO DE OBRA

- PEON
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

O.- MATERIALES

- PANEL PVC PARA PARED E=2mm

315. SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL METALICO 0.4mm PARA EXTERIOR

Descripción del rubro

Este rubro comprende el suministro e instalación de panel metálico conformado, fabricado en acero galvanizado prepintado de 0.40 mm de espesor, diseñado para exteriores. Estos paneles están destinados a funcionar como cerramiento, revestimiento de fachadas o cubiertas ligeras, protegiendo las superficies estructurales contra la intemperie y aportando durabilidad, estética y aislamiento superficial. La forma del perfil será de tipo trapezoidal, ondulado o según el diseño arquitectónico indicado en los planos del proyecto.

Procedimiento de trabajo

1. Verificación de planos de detalle y ubicación para definir el tipo de panel, orientación, color y forma del perfil.
2. Preparación del área de instalación, garantizando que la estructura de soporte (entramado metálico, bastidores o perfilería) esté firme, alineada y nivelada.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

3. Corte de paneles según las dimensiones requeridas, utilizando herramientas adecuadas (AMOLADORA o cizalla).
4. Montaje de paneles metálicos directamente sobre la estructura de soporte, asegurando su correcta alineación y solape, si aplica.
5. Fijación de los paneles mediante tornillos autoperforantes galvanizados con arandelas de neopreno, siguiendo el patrón de sujeción especificado en los planos técnicos.
6. Sellado de uniones o remates con sellador impermeable compatible (silicona neutra o poliuretano).
7. Inspección final, verificando verticalidad, nivel, estanqueidad, alineación y calidad del acabado superficial.

Medición y Forma de Pago

La medición se efectuará en metro cuadrado (m2) de panel metálico efectivamente suministrado e instalado conforme a planos y especificaciones técnicas. El pago se realizará con base en los metros cuadrados ejecutados, al precio unitario establecido en el contrato. Dicho precio incluye suministro, transporte, corte, instalación, accesorios de fijación, remates y mano de obra calificada.

UNIDAD: m2

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- ANDAMIO METALICO

N.- MANO DE OBRA

- PEON
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

O.- MATERIALES

- PANEL METALICO 0.4 mm

316. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUMBADO DE PVC MADERADO LAMINADO

8mm

Descripción del rubro

Tumbado de PVC, un producto de gran calidad, fácil y rápida instalación, fácil limpieza, poco mantenimiento y asepsia casi total. Este producto es impermeable, auto extingible, antihongos y antialérgico.

Tiene un importante porcentaje de aislamiento térmico y acústico, se adapta a todos los ambientes y es un sistema especial de construcción liviana. Larga vida aislante acústico y eléctrico, resistente a altas temperaturas, y humedad. Soporta el ataque de insectos y plagas.

Procedimiento de trabajo

- ✓ Tomar las medidas del lugar y calcular el área que sea cubierta. Definir sentido de la instalación ya sea vertical u horizontal.
- ✓ Asegurarse de contar con todo el material y herramientas necesarias.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Marcar el nivel de instalación del ángulo estructural en el perímetro de la pared fijándolo cada 40 cm con puntilla de acero.
- ✓ Las omegas se instalan cada 60 o 40cm dependiendo del clima, en sentido contrario al PVC y las viguetas cada 80 o 70cm en el mismo sentido de la tablilla en PVC.
- ✓ Una la cornisa en PVC al Ángulo estructura con tornillo para PVC.
- ✓ Corte las tablillas de acuerdo al largo del área.
- ✓ Instale la tablilla al perimetral asegurándolo a la omega con tornillo de PVC y repita la operación hasta llegar al final.
- ✓ Cuando llegue al último tramo corte la tablilla a lo ancho con la medida restante inferior a 20 cm. Insértela al perimetral y la pestaña a la tablilla anterior sin atornillar a la omega. Limpie con un paño de agua.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro cuadrado (m²) de tumbado de PVC maderado laminado 8mm la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro cuadrado (m²)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- ANDAMIO METALICO
- AMOLADORA

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

O.- MATERIALES

- TUMBADO DE PVC MADERADO LAMINADO 8mm
- PERFLERIA METALICA PARA TUMBADOS
- FIJACION COMPUESTA POR TACOS, ARANDELAS Y TORNILLO DE ACERO
- TORNILLO AUTORROSCANTE REDONDO N.º 6
- TORNILLO T1 PUNTA AGUJA

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

317. LAVACOPA DE EMPOTRAR 60x42cm

Descripción del rubro

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de lavacopa incluyendo accesorios, grifería, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos.

Procedimiento de trabajo

Lavadero de un pozo de acero inoxidable para ser instalado en la zona de restaurantes Procedimiento: Será del tipo acero inoxidable de 0.80 x 0.50 m con un pozo aproximado de 0.50 X 0.50 m, con desagüe y sifón de PVC de 1 1/2" debidamente empotrado en el mesón de cocina y provisto de llave de 8" incluido pico móvil cromado.

Para la conexión de la grifería del fregadero se empleará un sellante que asegure los elementos y cinta teflón; así como los empaques propios del fabricante.

Se cuidará que, al momento de instalar cada lavacopa, el desagüe correspondiente esté limpio en su interior y vierta el agua perfectamente. Una vez fijo todo el fregadero con su grifería, se somete a una prueba de funcionamiento procediendo a una inspección muy detenida para detectar fugas o defectos de funcionamiento.

Todo lavacopa que se instale será anclado o empotrado fijamente cuidando su nivelación. En su colocación se observará que:

- ✓ La boca para recibir el acople del sifón debe estar a una altura de 50cm del nivel del piso
- ✓ El lavabo debe estar a una altura de 80cm del piso terminado
- ✓ La altura de la acometida de agua es de 55cm, se deberá contemplar la tubería de 30cm para la cámara de aire (evitar el golpe de ariete)

Medida y forma de pago

La unidad de medida será por unidad (u) de lavacopa instalado y recibidos a satisfacción por el supervisor.

Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por el supervisor que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PLOMERO
- PEON

O.- MATERIALES

- LAVACOPA DE EMPOTRAR (INCLUYE ACCESORIOS)

318. VENTANA PLEGABLE VERTICAL DE DOS HOJAS TIPO LOUVER

Descripción del rubro

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Comprende el suministro e instalación de ventanas metálicas plegables verticales tipo louver, modelo de dos hojas y color a elección de la Entidad Contratante y/o Fiscalizador.

Procedimiento de trabajo

Se consulta la provisión e instalación de ventanas metálica según lo indicado en planos de diseño.

Fabricación, suministro y montaje:

Se procederá a revisar la ubicación del ala de la ventana en el respectivo marco verificando el encuadre de esta en el vano.

Se instalan bisagras.

Adicionalmente, se verificará que, al cerrar el ala, no quede tirante por defectuosa colocación de bisagras, cabezas de tornillos sobresalientes o torcidas y que el ala no esté alabeada y por lo tanto su ajuste sea desigual.

Finalmente se procederá a colocar las cerraduras y herrajes de acuerdo a lo indicado en los planos.

Características generales de la ventana será con platinas metálicas y Perfiles.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será el metro cuadrado (m²) de Ventana plegable vertical de dos hojas tipo louver y en correcto funcionamiento, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro cuadrado (m²)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- AMOLADORA
- SOLDADORA

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PERFILERO (EN CONSTRUCCION)
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL
- SOLDADOR EN CONSTRUCCION

O.- MATERIALES

- BISAGRA PARA VENTANA PROYECTABLE 8"
- ACCESORIOS DE FIJACION
- LOUVER METALICO ELIPTICO
- RIEL 6.40m

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- OPERADOR DE VENTANA DE CELOSIA
- BASE LATERAL
- TUBO CUADRADO 40x60mm E=1.5mm
- SOLDADURA

319. MESONES DE HORMIGON ARMADO INCLUYE GRANITO (ANCHO 0.53m)

Descripción del rubro

Comprende a la ejecución y fundición de mesón de hormigón armado con espesor 0.07m, ancho 0.53m y longitud de acuerdo a los planos, incluye granito. Este elemento generalmente se utiliza para soportar cargas domésticas y de alimentos.

Procedimiento de trabajo

La fiscalización verificará la correcta disposición de: cemento tipo portland, árido fino, árido grueso, acero estructural de $f_y=4200\text{Kg/cm}^2$, agua potable, tiras, tablas, cuarterones, puntales, clavos y alambre; materiales a utilizar en elaboración de mesones.

La superficie del contorno donde se fundirá los mesones deberá estar limpia, nivelada, libre de mortero e impurezas. El encofrado a ejecutar para confinar el hormigón a fundir no deberá sufrir de irregulares notables que impidan dar un acabado de excelente calidad.

Previo a la fundición, se humedecerá adecuadamente la mampostería.

Con el hormigón elaborado en obra, se inicia la fundición, curación y compactación del elemento, asegurando una ejecución monolítica con la mampostería.

Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro en base a pruebas visuales, con instrumentación y de ser necesario, en base a resultados de pruebas de campo y laboratorio.

Medición y forma de pago

La medición para el pago de este rubro se realizará en metro (m) de Mesón, de acuerdo con los detalles indicados en planos. El pago del rubro se ejecutará en base a los precios contractuales estipulados y a las mediciones in situ realizadas por contratista, fiscalizador y/u otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- VIBRADOR
- AMOLADORA

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON
- CARPINTERO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

0.- MATERIALES

- GRANITO NATURAL
- RESINA
- DESMOLDANTE
- HORMIGON PREMEZCLADO F'C= 210 Kg/cm² BOMBEABLE
- DISCO DE CORTE PARA HORMIGON

320. SUMINISTRO E INSTALACION DE REVESTIMIENTO DE PARED EN CERAMICA

TIPO MADERA

Descripción del rubro

Son todas las actividades para la provisión y aplicación de un recubrimiento cerámico, por lo general utilizada en ambientes expuestos a circulación de muchas personas.

Procedimiento de trabajo.

El objetivo es la construcción del recubrimiento cerámico, disponiendo de una superficie de protección impermeable y fácil limpieza, según los planos del proyecto, los detalles de colocación y las indicaciones de fiscalización.

Previo a la ejecución del rubro se verificarán los planos del proyecto, determinando los sitios a ubicar la cerámica. Selección y muestra aprobada de fiscalización de los materiales cerámicos y otros a utilizar.

La hidratación de la cerámica será por medio de inmersión en agua, por un mínimo período de 6 horas.

Se verificará las indicaciones y recomendaciones del fabricante, sobre productos preparados para emporar.

Deberá limpiarse el polvo, grasas y otras sustancias que perjudique la adherencia del mortero monocomponente con polímeros y se humedecerá previamente la superficie a revestir.

Se protegerá de forma general los sitios o elementos que se afecten con el trabajo.

Las indicaciones anteriores son referidas a la colocación de cerámica con mortero adhesivo con polímeros.

Se controlará la ubicación y colocación de maestras de piola y codal, que definan los alineamientos y horizontalidad.

Se verificará que la capa del mortero con polímeros sea uniforme y que no exceda de 5 mm, distribuida con tarraja dentada.

La distancia de separación mínima entre azulejos será de 2 mm. +/- 0,5 mm.

El recorte de las piezas cerámicas se lo efectuará a base de cortadora manual especial para cerámicas y/o con amoladora y disco de corte.

Para los puntos de encuentro con salidas de instalaciones o similares, el recorte de la cerámica tomará la forma del elemento saliente.

Asentamiento a presión de la cerámica al momento de colocarlo, para la extracción del exceso de la pasta.

Control del emporado de las juntas del azulejo.

Se comprobará que el alineamiento tanto horizontal como vertical, nivelación y remates del trabajo terminado sean de acuerdo a planos e indicaciones de la Fiscalización.

La Fiscalización realizará la recepción y posterior aprobación o rechazo del rubro ejecutado, para lo cual se observarán las siguientes indicaciones:

Pruebas de la nivelación, empalmes y adherencia de la cerámica: mediante golpes de percusión se comprobarán que no existan cerámicas mal adheridas.

Verificación de la uniformidad, alineamiento de juntas y plomo de los empalmes en aristas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Para emporar las juntas entre cerámicas, se esperará un mínimo de 48 horas, luego de haber colocado la cerámica. El emporado se lo realizará con porcelana existente en el mercado, en el color escogido y conforme las indicaciones del fabricante, llenando totalmente las mismas a presión, con espátula plástica, procediendo al retiro de los excesos, iniciado el proceso de fraguado. Las juntas se limpiarán concurrentemente con su ejecución y se las hidratará por 24 horas, para su correcto fraguado.

La Fiscalización aprobará o rechazará la ejecución parcial o total del rubro con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el rubro concluido.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será en metro cuadrado (m²) de cerámica, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro cuadrado (m²)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- AMOLADORA

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

O.- MATERIALES

- MORTERO DE PORCELANATO
- AGUA
- POLVO PARA SELLAR JUNTAS DE CERAMICA O PORCELANATO
- CERAMICA DE PARED TIPO MADERA 15x60cm

321. PUERTA DE MADERA DE ABATIMIENTO HACIA ARRIBA (0.56x1.00)m

Descripción del rubro

Comprende el suministro e instalación de puertas de madera, modelo y color a elección de la Entidad Contratante y/o Fiscalizador.

Procedimiento de trabajo.

Para las puertas de madera se utilizarán tableros alistados de 38mm, recubiertos con enchape mate en el color que

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

determine la fiscalización. Los bordes quedarán perfectamente canteados por medio de maquina rebajadora o fresadora y cuchillas adecuadas para este trabajo. No se aceptará filos que muestren señas de no estar perfectamente pegadas o que presenten fisuras o despicados.

Las bisagras serán de acero inoxidable, importadas, con rodamientos (rulimanes) Se utilizará 4 bisagras por puerta. Las chapas serán para uso pesado o Institucional de marcas de reconocimiento en el mercado, en acabado acero mate o cromo satinado.

Se instalarán batientes al ancho de las paredes terminadas, en madera tratada, con garantía del fabricante por un mínimo de diez años. Los cuales se fijarán al boquete mediante tacos de nylon para anclaje y tornillos. Los orificios de los tornillos en los batientes serán masillados.

El acabado de los batientes será en laca semi-mate según color que determine la fiscalización.

La cerradura será de superficie de tipo Plastón, será colocada a una altura según especificada en los planos. Esta cerradura permite el ingreso mediante el uso de llave (metálica) desde el exterior.

Cada puerta según su tipo llevará los herrajes o accesorios correspondientes (placas de empuje, cierra puertas de brazo, etc).

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de puerta de madera instalada y en correcto funcionamiento, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- CARPINTERO
- PEON

O.- MATERIALES

- CERRADURA PARA PUERTA DE MADERA
- BISAGRA PARA PUERTA METALICA (PAR)
- PUERTA DE MADERA 0.56x1.00m (INCLUYE BATIENTE)

322. ACERO ESTRUCTURAL (A36)

Descripción del rubro.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

El acero estructural A36 se produce bajo la especificación ASTM A36. Abrigando los Perfiles moldeados en acero al carbono, placas y barras de calidad estructural para clavados, atornillados, o soldados de la construcción de puentes, edificios, y estructuras de diferentes propósitos. Cuando el acero se use en construcciones soldadas, el procedimiento de soldadura debe ser el adecuado para el tipo de acero y el servicio al que se destine.

El acero estructural A36 para ser colocado en obra debe estar libre de escamas, grasa, arcilla, oxidación, pintura o recubrimiento de cualquier materia extraña que pueda reducir o alterar sus propiedades mecánicas o de adherencia.

Este rubro se entenderá por la operación necesaria para corte, figurado y armado o montaje del acero estructural que se usará en las estructuras especificadas en los planos del proyecto.

Procedimiento de trabajo.

Todo acero estructural, una vez colocado en obra, llevará una marca de identificación que concordará con aquellas establecidas en los planos estructurales y colocadas como se indiquen.

Como la mayoría de los aceros, el A36, tiene una densidad de 7850 Kg/m³ (0.28 lb/in³). El acero A36 en barras, planchas y Perfiles estructurales con espesores menores de 8 plg. (203,2 mm) tiene un límite de fluencia mínimo de 250 MPA (36 ksi), y un límite de rotura mínimo de 410 MPA (58 ksi). Las planchas con espesores mayores de 8 plg. (203,2 mm) tienen un límite de fluencia mínimo de 220 MPA (32 ksi), y el mismo límite de rotura.

Se usará acero para los elementos estructurales de las edificaciones con acero A36 ksi (2500 Kg/cm²).

Métodos de unión

Las piezas hechas a partir de acero A36 son fácilmente unidas mediante casi todos los procesos de soldadura. Los más comúnmente usados para el A36 son los menos costosos y rápidos como la Soldadura por arco metálico protegido (SMAW, Shielded metal arcwelding), Soldadura con arco metálico y gas (GMAW, Gas metal arc welding), y soldadura oxiacetilénica. El acero A36 es también comúnmente atornillado y remachado en las aplicaciones estructurales.

Deberá satisfacer en todo momento las propiedades mecánicas mínimas según su forma, resistencia y espesor especificados en AASHTO LRFD 2017 capítulo 6.4. Las propiedades mecánicas del acero están influenciadas de manera importante por el proceso de laminación, velocidad de enfriamiento, tratamiento térmico, temperatura de servicio, deformación en frío, tipo de solicitaciones, etc., por lo que es muy conveniente analizar cada uno de estos factores para establecer los criterios de selección de la calidad y tipo de material más recomendable para una aplicación específica.

Las soldaduras deberán cumplir las recomendaciones de la AWS D1.5, lija de agua para mejorar el acabado, evitar presencia de óxido mediante dos manos de pintura anticorrosiva en taller y en campo dos manos de pintura de aluminio y pintura anticorrosiva una vez terminado todos los procesos de soldadura. La calidad del acero estructural se comprobará mediante ensayos y certificados de importación.

Efecto de trabajo en frío

Se ha demostrado que cualquier proceso en frío, tal como el alargamiento y el doblado, afecta las propiedades mecánicas del acero, de modo que el material exhibe propiedades diferentes de las que tenía antes de someterse a estos procesos.

Efecto de la temperatura

El comportamiento del acero es muy sensible a los cambios extremos respecto a la temperatura ambiente.

Efecto de bajas temperaturas

A temperaturas normales el acero estructural posee una gran cantidad de absorción de energía y la falla es dúctil, pero cuando comienza a descender la temperatura su comportamiento va de dúctil a frágil a partir de una temperatura denominada temperatura de transición.

Efecto de altas temperaturas

Si bien el acero es un material incombustible; cuando se somete a una temperatura alta la curva esfuerzo deformación deja de ser lineal. A medida que se incrementa la temperatura las propiedades mecánicas del acero se reducen drásticamente.

ESPECIFICACIONES TECNICAS**PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA****Medición y Forma de Pago**

La medición para el pago de este rubro será kilogramo (Kg) de acero A36, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: kilogramo (Kg)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- SOLDADORA
- ESMERIL
- EQUIPO DE OXICORTE
- GRUA DE 20 Tn

N.- MANO DE OBRA

- PEON
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- SOLDADOR EN CONSTRUCCION
- PINTOR
- OPERADOR DE GRUA PUENTE DE ELEVACION

O.- MATERIALES

- ANTICORROSIVO GRIS 507 4 LITROS
- ELECTRODOS E-6011
- ELECTRODOS E-7018
- LIJA DE AGUA # 240
- LIJA DE AGUA # 500
- ACERO ESTRUCTURAL (A36)
- DILUYENTE

323. SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA METALICA CON AISLAMIENTO DE POLIURETANO E=30mm**Descripción del rubro**

Es el conjunto de actividades para colocar la cubierta, formada por paneles en una lámina trapezoidal de galvalume en la parte superior y la parte inferior el aislamiento con poliuretano expandido en su interior, de acuerdo con los planos y detalles del proyecto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Procedimiento de trabajo

La unión entre paneles de cubierta será con sistema de perno perdido de ensamble machihembrado, se colocará posteriormente una capucha para que no queden los pernos al exterior, según diseño detallado en planos. Instalación de la cubierta en los sitios que se indique en planos del proyecto, detalles constructivos y pendiente, así como cubrir y proteger una edificación de los cambios e inclemencias del tiempo. Revisión de los planos del proyecto, donde se especifique el tamaño de los paneles, distancia entre eje a viga de cubierta, detalles de colocación, los elementos y accesorios de cubierta tales como: cumbreros, zonas de iluminación y ventilación, canales de agua lluvia y otros complementarios del sistema de cubierta. `

Se tenderán guías de piola para alineamientos y nivelaciones. Los paneles de cubierta se fijarán sobre el perfil T de aluminio anodizado que forma el remate del panel de pared y en la parte más alta sobre la viga de cubierta mediante el uso de pernos autoperforantes. Para la instalación se debe pisar siempre en los valles de la lámina. Por las características reflectivas de prepintado que le recubre, no acumula calor en el interior de las edificaciones.

En los remates con volados se debe instalar el flashing botaguas para evitar la humedad en las paredes. Limpieza y retiro de cualquier desperdicio en la cubierta. Verificación del estado de las láminas a su ingreso a sitio y previo a la colocación: no presentarán dobles alguno.

No se permitirá el apilamiento de las láminas sobre la estructura de cubierta. Control de los cortes de traslape, en sus dimensiones requeridas, conforme los traslapes determinados: cortes uniformes y exactos. El corte en exceso determinará el rechazo de la lámina.

El corte en defecto será corregido. Verificación del equipo adecuado para instalar, perforar y cortar las planchas. Los traslapes se los realizará según especificaciones determinadas por el fabricante.

Puesta a prueba y verificación de la impermeabilidad de la cubierta: Administración de Contrato exigirá las pruebas necesarias para la aceptación del rubro concluido. Verificación de niveles, alineamientos, pendientes y otros. Limpieza y retiro de cualquier desperdicio en la cubierta.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro cuadrado (m²) de cubierta tipo steel panel con aislamiento poliuretano e=30mm, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro cuadrado (m²)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- SOLDADORA ELECTRICA 300 A

N.- MANO DE OBRA

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- SOLDADOR EN CONSTRUCCION

O.- MATERIALES

- CUBIERTA METALICA CON AISLAMIENTO DE POLIURETANO E=30mm
- SOLDADURA E 6011

324. SUMINISTRO E INSTALACION DE FLASHING PERIMETRAL PARA CUBIERTA

Descripción del rubro

Lámina metálica de acero galvanizado de espesor $e=0.40\text{mm}$, la forma corresponde según el diseño arquitectónico y la ubicación esta especificada en el plano de detalles. Este elemento, se coloca para evitar filtraciones y daño del material de revestimiento.

Procedimiento de trabajo

Para su instalación, se procede a colocar el elemento metálico donde esté indicado para instalar; se cuadra y se mide la longitud a revestir, se corta (de ser necesario) y se ancla con pernos de cabeza plana según esté indicado en el plano de detalles.

Medición y Forma de Pago

Las cantidades a pagarse por Flashing, serán en metro (m) efectivamente suministrado, fabricado e incorporado en el proyecto, de acuerdo con los requisitos contractuales. Las cantidades determinadas en la forma indicada, se pagarán a los precios contractuales para el rubro que constan en el contrato. Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro, fabricación, entrega y montaje de estructuras metálicas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta sección.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- AMOLADORA
- ANDAMIO METALICO

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- SOLDADOR EN CONSTRUCCION

O.- MATERIALES

- FLASHING DE 61cm
- ACCESORIOS DE FIJACION

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

325. CERAMICA 30x30cm

Descripción del rubro

Son todas las actividades para la provisión y aplicación de un recubrimiento cerámico, por lo general utilizada en ambientes expuestos a circulación de muchas personas.

Procedimiento de trabajo.

El objetivo es la construcción del recubrimiento cerámico, disponiendo de una superficie de protección impermeable y fácil limpieza, según los planos del proyecto, los detalles de colocación y las indicaciones de fiscalización.

Previo a la ejecución del rubro se verificarán los planos del proyecto, determinando los sitios a ubicar la cerámica. Selección y muestra aprobada de fiscalización de los materiales cerámicos y otros a utilizar.

La hidratación de la cerámica será por medio de inmersión en agua, por un mínimo período de 6 horas.

Se verificará las indicaciones y recomendaciones del fabricante, sobre productos preparados para emporar.

Deberá limpiarse el polvo, grasas y otras sustancias que perjudique la adherencia del mortero monocomponente con polímeros y se humedecerá previamente la superficie a revestir.

Se protegerá de forma general los sitios o elementos que se afecten con el trabajo.

Las indicaciones anteriores son referidas a la colocación de cerámica con mortero adhesivo con polímeros.

Se controlará la ubicación y colocación de maestras de piola y codal, que definan los alineamientos y horizontalidad.

Se verificará que la capa del mortero con polímeros sea uniforme y que no exceda de 5 mm, distribuida con tarraja dentada.

La distancia de separación mínima entre azulejos será de 2 mm. +/- 0,5 mm.

El recorte de las piezas cerámicas se lo efectuará a base de cortadora manual especial para cerámicas y/o con amoladora y disco de corte.

Para los puntos de encuentro con salidas de instalaciones o similares, el recorte de la cerámica tomará la forma del elemento saliente.

Asentamiento a presión de la cerámica al momento de colocarlo, para la extracción del exceso de la pasta.

Control del emporado de las juntas del azulejo.

Se comprobará que el alineamiento tanto horizontal como vertical, nivelación y remates del trabajo terminado sean de acuerdo a planos e indicaciones de la Fiscalización.

La Fiscalización realizará la recepción y posterior aprobación o rechazo del rubro ejecutado, para lo cual se observarán las siguientes indicaciones:

Pruebas de la nivelación, empalmes y adherencia de la cerámica: mediante golpes de percusión se comprobarán que no existan cerámicas mal adheridas.

Verificación de la uniformidad, alineamiento de juntas y plomo de los empalmes en aristas.

Para emporar las juntas entre cerámicas, se esperará un mínimo de 48 horas, luego de haber colocado la cerámica. El emporado se lo realizará con porcelana existente en el mercado, en el color escogido y conforme las indicaciones del fabricante, llenando totalmente las mismas a presión, con espátula plástica, procediendo al retiro de los excesos, iniciado el proceso de fraguado. Las juntas se limpiarán concurrentemente con su ejecución y se las hidratará por 24 horas, para su correcto fraguado.

La Fiscalización aprobará o rechazará la ejecución parcial o total del rubro con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el rubro concluido.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será en metro cuadrado (m²) de cerámica, la misma que indicará la entidad,

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro cuadrado (m2)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- AMOLADORA

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

O.- MATERIALES

- MORTERO DE PORCELANATO
- AGUA
- POLVO PARA SELLAR JUNTAS DE CERAMICA O PORCELANATO
- CERAMICA 30x30cm

326. PARED DE BLOQUE 10x20x40cm

Descripción del rubro

Comprende el suministro en obra o bodega de todos los elementos para la construcción de mampostería o pared de bloques, según especifiquen planos o disponga el Fiscalizador, en lo que respecta a sitios, forma, dimensiones y niveles.

Procedimiento de trabajo

Se construirán utilizando morteros de cemento y arena de dosificación 1:6 o las que se señalen en los planos, utilizando el tipo de bloques que se especifique, los mismos que deberán estar limpios y completamente saturados de agua al momento de usarse.

Los mampuestos se colocarán por hileras perfectamente niveladas y aplomadas, cuidando que las uniones verticales queden aproximadamente sobre el centro del ladrillo o bloque inferior, para obtener una buena trabazón.

El mortero se deberá colocar en la base y en los lados de los mampuestos en un espesor conveniente, pero en ningún caso menor de 1 centímetro.

No se permite echar la mezcla seca del mortero para después poner el agua.

Las uniones con columnas de hormigón armado se realizarán por medio de varillas de hierro de 6 milímetros de diámetro, espaciadas a distancias no mayores de 50 centímetros reduciéndose a la mitad en los cuartos inferior y superior; las varillas irán empotradas en el hormigón al momento de construirse las estructuras y tendrán una longitud de 60 centímetros para

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

casos normales. También se puede conseguir una buena unión de la mampostería con el hormigón, construyendo primero la pared, dejando dientes de 5 a 8 centímetros en cada fila para la traba con el hormigón, puesto que la pared servirá como cara de encofrado de la columna.

El espesor de las paredes viene determinado en los planos; sin embargo, de acuerdo a las necesidades, el Fiscalizador resolverá casos no especificados. El espesor mínimo, en paredes de mampostería resistente será de 15 centímetros. En mampostería no portante se pueden usar espesores de 10 centímetros, pero con un mortero de cemento y arena de dosificación 1:4. En tabiques sobre losas o vigas se usará preferentemente ladrillo y bloque hueco, pudiendo emplearse de canto, con mortero de cemento y arena de dosificación 1:4.

Para mampostería resistente se utilizarán bloques macizos. Para mampostería no resistente se puede utilizar ladrillos y bloques huecos.

Las paredes deben llevar vigas, columnas intermedias o paredes perpendiculares trabadas a distancias no mayores de 20 veces el espesor de pared, sea en relación a la altura o longitud de la pared, respectivamente.

En ningún caso se admitirá el uso de mampuestos en pedazos o medios, a no ser que las condiciones de trabazón así lo exijan.

Medición y Forma de Pago

La medición y pago se la hará por metro cuadrado (m²) de pared de bloque, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro cuadrado (m²)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- ANDAMIO METALICO

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON

O.- MATERIALES

- CEMENTO PORTLAND TIPO IP
- AGUA
- ARENA PUESTA EN SITIO
- BLOQUE LIVIANO DE 10x20x40cm

327. ENLUCIDO DE PAREDES EXTERIORES

Descripción del rubro

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo de cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas) y otros.

Procedimiento de trabajo

Se empleará mortero 1:5 (llana), las esquinas y los ángulos estarán bien redondeados, espesor 2 cm. Cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad de trabajo de albañilería, aplicando una capa de base rayada antes del enlucido final.

- ✓ La superficie debe prepararse removiendo restos de polvo, aceite, grasa, cera, pintura y cualquier otro contaminante de tal manera que la adherencia del material de enlucido sea adecuada
- ✓ Si la temperatura de la superficie supera los 30°C humedecer la superficie para disminuir su temperatura antes de colocar el enlucido
- ✓ Humedecer bien la superficie antes de colocar el enlucido
- ✓ Preparar la mezcla del enlucido de acuerdo a las indicaciones del producto, no preparar más material del que se pueda aplicar en una hora.
- ✓ Colocar manualmente con llana lisa o lanzar con vailejo para proceder a darle el espesor deseado.
- ✓ Esperar a que el material esté ligeramente seco al tacto para darle el acabado requerido, proteger el enlucido de vibraciones y lluvias durante 8 horas mínimo.

Las superficies serán ásperas y de ser necesario martilladas, para proveer la adherencia debida. Los materiales que se hallan asentados en partes no serán reacondicionados o usados nuevamente. El enlucido deberá ser curado por medio de humedad durante 72 horas.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será en metro cuadrado (m²) de enlucido, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos para estar a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro cuadrado (m²)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ALBAÑIL

O.- MATERIALES

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- AGUA
- MORTERO PARA ENLUCIDO

328. ENLUCIDO DE PAREDES INTERIORES

Descripción del rubro

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo de cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas) y otros.

Procedimiento de trabajo

Realizado el mortero 1:1:6, espesor de 2 cm. La primera capa se realizará con arena fina y la segunda se la realizará en forma inmediata (antes del secado) mediante pasta de cementina, las superficies serán uniformes, lisas y libres de marcas. Las esquinas y los ángulos estarán bien redondeados. Cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad de trabajo de albañilería, aplicando una capa de base rayada antes del enlucido final.

- ✓ La superficie debe prepararse removiendo restos de polvo, aceite, grasa, cera, pintura y cualquier otro contaminante de tal manera que la adherencia del material de enlucido sea adecuada
- ✓ Si la temperatura de la superficie supera los 30°C humedecer la superficie para disminuir su temperatura antes de colocar el enlucido
- ✓ Humedecer bien la superficie antes de colocar el enlucido
- ✓ Preparar la mezcla del enlucido de acuerdo a las indicaciones del producto, no preparar más material del que se pueda aplicar en una hora.
- ✓ Colocar manualmente con llana lisa o lanzar con vailejo para proceder a darle el espesor deseado.
- ✓ Esperar a que el material esté ligeramente seco al tacto para darle el acabado requerido, proteger el enlucido de vibraciones y lluvias durante 8 horas mínimo.

Las superficies serán ásperas y de ser necesario martilladas, para proveer la adherencia debida. Los materiales que se hallan asentados en partes, no serán reacondicionados o usados nuevamente. El enlucido deberá ser curado por medio de humedad durante 72 horas.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será en metro cuadrado (m²) de enlucido, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos para estar a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro cuadrado (m²)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ALBAÑIL

O.- MATERIALES

- MORTERO PARA ENLUCIDO
- AGUA

329. ENLUCIDO DE FILOS

Descripción del rubro

Este ítem se refiere al acabado de filos de las superficies de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo de cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas) y otros.

Procedimiento de trabajo

Es el conjunto de actividades necesarias para la elaboración de un mortero cemento arena- relación 1:4 para enlucido de filos de mamposterías de bloque o elementos de hormigón que se indican en los planos o que se determine según la realidad que se encuentre en obra, previa autorización de fiscalización.

Se considera un ancho de 10 cm a cada lado del filo.

Fiscalización aprobará o rechazará la ejecución del rubro y complementando con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el rubro concluido.

Se medirá el enlucido de filos y fajas realmente ejecutado según planos del proyecto o indicaciones de la fiscalización.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será en metro (m) de enlucido de filos, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- ANDAMIO METALICO

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ALBAÑIL

O.- MATERIALES

- AGUA
- CEMENTO PORTLAND TIPO IP
- ARENA PUESTA EN SITIO

330. CUADRADA DE BOQUETES

Descripción del Rubro

La ejecución de estos trabajos consiste en nivelar, enlucir y cuadrar los boquetes que se deban dejar en las paredes de mampostería por efecto de la instalación de las puertas y ventanas.

Procedimiento de Trabajo

Los enlucidos de boquetes serán debidamente aplomados y nivelados mediante un mortero de proporción 1:3 (cemento-arena) con terminado paletado fino.

Observaciones

- ✓ Limpiar y humedecer las superficies de albañilería y hormigón, antes de aplicar enlucidos estas superficies serán ásperas y deben ser martilladas, para proveer la adherencia debida.
- ✓ En general todo enlucido se aplicará en una sola capa, espesor mínimo 12mm. Cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad de trabajo de albañilería, aplicando una capa de base rayada antes del enlucido final.
- ✓ Verificar que los boquetes queden perfectamente enlucidos, aplomados y nivelados.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será por metro (m) de cuadrada de boquetes, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- PEON

O.- MATERIALES

- CEMENTO PORTLAND TIPO IP
- ARENA PUESTA EN SITIO
- AGUA

331. PINTURA EXTERIOR

Descripción del rubro

Se refiere al uso de pintura elastomérica en exteriores. Se recomienda su uso en superficies exteriores verticales propiamente preparadas tales como: mortero, mampostería, concreto, bloque de concreto, o ladrillo, así como también superficies adyacentes de madera o de metal. No lo utilice en superficies horizontales sujetas a tráfico de zapatos. Se incluye además todo otro trabajo de pintura complementario que considere necesario el Fiscalizador. Los colores serán indicados por los diseños o según especifique el Fiscalizador.

Los colores serán indicados por los diseños o según especifique el Fiscalizador.

Procedimiento de trabajo

La calidad de las pinturas seleccionadas debe ser aptas para ser aplicadas sobre las superficies a que se destinan, debiendo ser llevadas a la obra en sus envases originales cerrados, los que no podrán ser abiertos hasta tanto la Inspección haya procedido a su revisión.

La pintura no deberá secarse excesivamente, espesarse ni endurecerse en el recipiente y previo a su uso, independientemente de su tipo, deberá ser mezclada en forma conveniente, con el propósito de conseguir una perfecta homogeneidad entre el vehículo y su pigmento produciendo una mezcla uniforme de fluencia adecuada y de fácil aplicación.

Antes de proceder a la aplicación de cada mano de pintura deberá verificarse que la capa anterior esté suficientemente adherida y endurecida, libre de desniveles y corrimientos y con un mínimo de marcas de pincel.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.

Las superficies a pintar deberán estar exentas de polvo, humedad, etc., antes de la aplicación de cada capa. Los trabajos de pintura en exteriores no deberán realizarse en condiciones climáticas adversas, tales como lluvias, llovizna, heladas, temperaturas y humedad extremas, etc.

A los efectos de la aplicación de la pintura, LA CONTRATISTA seguirá las indicaciones del fabricante de la misma y usará los diluyentes que aquel recomiende.

LA CONTRATISTA notificará a la Inspección cuando haya que aplicar cada mano de pintura, blanqueo, barnizado, etc. La última mano se dará después que todos los otros gremios que intervengan en la construcción hayan dado fin a sus trabajos. No deberán dejarse las superficies a las que haya aplicado la imprimación o base, más de (30) treinta días sin aplicar la pintura de terminación. Si así sucediera, la Inspección podrá solicitar un repintado con imprimación base.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro cuadrado (m²) de superficie pintada, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro cuadrado (m2)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- ANDAMIO METALICO

N.- MANO DE OBRA

- PINTOR
- PEON

O.- MATERIALES

- PINTURA PARA EXTERIOR
- EMPASTE EXTERIOR

332. PINTURA INTERIOR

Descripción del rubro

Se consideran incluidos en este artículo la totalidad de los trabajos de pintura de muros o estructura, de mampostería según corresponda, cielorrasos, pintura de carpintería metálica, herrería y madera, etc., incluyendo además todo otro trabajo de pintura complementario que considere necesario el Fiscalizador.

Los colores serán indicados por los diseños o según especifique el Fiscalizador.

Procedimiento de trabajo

La calidad de las pinturas seleccionadas debe ser aptas para ser aplicadas sobre las superficies a las que se destinan, debiendo ser llevadas a la obra en sus envases originales cerrados, los que no podrán ser abiertos hasta tanto la Inspección haya procedido a su revisión.

La pintura no deberá secarse excesivamente, espesarse ni endurecerse en el recipiente y previo a su uso, independientemente de su tipo, deberá ser mezclada en forma conveniente, con el propósito de conseguir una perfecta homogeneidad entre el vehículo y su pigmento produciendo una mezcla uniforme de fluencia adecuada y de fácil aplicación.

Antes de proceder a la aplicación de cada mano de pintura, se deberá verificar que la capa anterior esté suficientemente adherida y endurecida, libre de desniveles y corrimientos y con un mínimo de marcas de pincel.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.

Las superficies a pintar deberán estar exentas de polvo, humedad, etc., antes de la aplicación de cada capa. Los trabajos de pintura en exteriores no deberán realizarse en condiciones climáticas adversas, tales como lluvias, llovizna, heladas, temperaturas y humedad extremas, etc.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

A los efectos de la aplicación de la pintura, LA CONTRATISTA seguirá las indicaciones del fabricante de la misma y usará los diluyentes que aquel recomiende.

LA CONTRATISTA notificará a la Inspección cuando haya que aplicar cada mano de pintura, blanqueo, barnizado, etc. La última mano se dará después que todos los otros gremios que intervengan en la construcción hayan dado fin a sus trabajos. No deberán dejarse las superficies a las que haya aplicado la imprimación o base, más de (30) treinta días sin aplicar la pintura de terminación. Si así sucediera, la Inspección podrá solicitar un repintado con imprimación base.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro cuadrado (m²) de superficie pintada, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro cuadrado (m²)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- ANDAMIO METALICO

N.- MANO DE OBRA

- PINTOR
- PEON

O.- MATERIALES

- PINTURA PARA INTERIOR
- EMPASTE EXTERIOR

333. CIELO RASO TIPO GYPSUM

Descripción del rubro

Se entiende como cielo raso de Gypsum una capa a todos los trabajos de recubrimientos de ciertos elementos especificados en los diseños, mediante planchas de yeso resistente a la humedad y agentes atmosféricos y que pueden ser utilizados en interiores y exteriores según las necesidades.

Procedimiento de trabajo.

El trabajo consiste en la colocación del cielo raso con doble capa de gypsum suspendida. Las capas de gypsum se encuentran en los extremos superior e inferior de la cámara de aire. La sujeción de las planchas será mediante tornillos autoroscantes adecuados para gypsum, para mayor entendimiento revisar los planos de detalles constructivos, este tipo de cielo raso se instalará en las salas de reuniones que se encuentran especificados en los planos y donde el Fiscalizador de la obra lo determine. Las planchas de gypsum a usarse serán planchas normales de interiores.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Los paneles de Gypsum estas suspendidos en el cielo raso mediante una sub estructura formada de Perfiles montante y Perfiles omega y un canal de aluminio, las planchas serán ajustadas a estos Perfiles mediante tornillos auto roscantes especiales para Gypsum, para su posterior encintado y estucado, estos trabajos deben ser realizados con los materiales adecuados, previamente revisados por fiscalización. Las planchas de Gypsum de una capa poseen las siguientes características.

Posee comportamiento acústico

Son anti-inflamables y anti-comején

Son ideales para detalles y acabados, brindando una fácil y rápida instalación.

15min. Cortafuegos

30min. Para llamas

2H. Estable al fuego

Corre de cuenta del Contratista el traslado, desalojo del sitio del material sobrante o restos y cualquier daño causado a instalaciones o a terceros.

Medición y Forma de Pago

Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro cuadrado (m²) instalado y en correcto funcionamiento, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro cuadrado (m²)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- ANDAMIO METALICO

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ALBAÑIL
- PINTOR

O.- MATERIALES

- PLANCHA YESO GYPSUM E=12 cm
- ACCESORIOS DE FIJACION TUMBADO
- MASILLA DE SECADO RAPIDO
- EMPASTE ACABADO LISO
- PINTURA MATE LISA INTERIOR

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- PERFILERÍA METALICA PARA TUMBADOS

334. PUERTA DE ALUMINIO TIPO LOUVER (0.80x2.00)m

Descripción del rubro

Comprende el suministro e instalación de puertas de aluminio y vidrio, de acuerdo a los requerimientos técnicos definidos para cada caso en particular.

Procedimiento de trabajo

Serán fabricadas en aluminio anodizado natural de fabricación nacional o importada, y vidrio flotado importado en los espesores no menores a 6mm.

Los tipos y diseños serán aprobados por la Entidad Contratante y/o Fiscalización.

La perfilaría será tipo pesado al igual que los rodamientos y herrajes. El contratista deberá presentar muestras de los herrajes y accesorios (tiraderas, seguros) antes de su instalación, con la finalidad de ser aprobados por la fiscalización de obra.

Todos los elementos contarán con sus respectivos sellos de vinyl y caucho al igual que las felpas correspondientes. Las hojas corredizas deben permanecer estables sin producirse movimientos axiales a la hoja (vibraciones por viento).

Se realizarán los sellos respectivos con silicón en el perímetro de los marcos a fin de evitar filtraciones en los boquetes, y al mismo tiempo se asegurará que los rieles cuenten con los drenes hacia el exterior.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será (u) de puertas de aluminio y vidrio instalada y en correcto funcionamiento, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- TECNICO ELECTROMECHANICO DE CONSTRUCCION

O.- MATERIALES

- PUERTA DE ALUMINIO TIPO LOUVER
- CERRADURA PARA PUERTA DE ALUMINIO
- BISAGRA CROMADA DE 3.5"X3.5" (INCLUYE TORNILLOS) (PAR)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

335. VENTANA DE PVC COLOR GRIS

Descripción del rubro

El presente rubro comprende el suministro e instalación de ventanas fabricadas en Perfiles de PVC color gris, con sistema corredizo, abatible o fijo, de acuerdo con los planos arquitectónicos del proyecto. Estas ventanas están diseñadas para brindar aislamiento térmico y acústico, resistencia a agentes atmosféricos y durabilidad en ambientes exteriores. El color gris será uniforme y resistente a la radiación UV, asegurando estabilidad cromática en el tiempo.

Las ventanas incluirán:

- Marcos y hojas en Perfiles multicámara de PVC con refuerzo metálico interior (si aplica).
- Vidrio doble
- Sistema de cierre hermético con burletes, felpas y/o juntas de estanqueidad.
- Accesorios de herraje: manijas, cerraduras, bisagras, rodamientos, topes, etc.

Procedimiento de trabajo

1. Revisión de planos para definir el tipo de apertura, dimensiones y ubicación de cada ventana.
2. Verificación y limpieza del vano donde será instalada la ventana.
3. Colocación del marco, nivelado y fijado mecánicamente con tornillos expansivos, tacos o anclajes específicos, asegurando verticalidad y aplomo.
4. Ajuste e instalación de hojas móviles, asegurando el correcto funcionamiento del sistema corredizo o abatible.
5. Instalación de accesorios de cierre, topes y sellado perimetral con espuma de poliuretano, silicona o sellador compatible para evitar filtraciones de aire o agua.
6. Verificación de apertura, cierre, aislamiento y alineación final.

Medición y Forma de Pago

La medición se efectuará en metro cuadrado (m2) por cada ventana de PVC efectivamente instalada, de acuerdo con los planos y dimensiones indicadas en el proyecto. El precio incluye el suministro de la ventana completa (perfil, vidrio, herrajes), transporte, instalación, sellado y todos los elementos necesarios para su funcionamiento. El pago se realizará conforme a las cantidades verificadas en obra y el precio unitario del contrato a satisfacción del Fiscalizador.

UNIDAD: metro cuadrado (m2)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PERFILERO (EN CONSTRUCCION)

O.- MATERIALES

- VENTANAS DE PVC COLOR GRIS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

336. SUMINISTRO Y FABRICACION DE ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL ASTM A-588

Descripción del rubro

Este trabajo consistirá en la construcción de estructuras de acero, herramienta y mano de obra necesaria para la fabricación de la estructura metálica y todos los elementos de sujeción y accesorios para este fin, inc. pintura, de acuerdo a lo indicado en los planos, en la forma establecida en estas especificaciones y/o a las órdenes de la Fiscalización.

Las especificaciones de los materiales de la estructura son:

- Acero estructural Grado A-588
- Límite de fluencia 2.400 Kg/cm²
- Límite de rotura 3.700 Kg/cm²
- Soldadura tipo AWS ASTM E/70-11 x 1/8"
- Perfiles tipo C, G, L, etc.
- Limpieza química y mecánica
- Pintura anticorrosiva para metales ferrosos
- Pintura esmalte

El Contratista fabricará las estructuras de acero, realizará todos los trabajos requeridos para la terminación total de las estructuras de acero.

Los detalles de las conexiones para puentes de carretera que el Contratista elija utilizar en la obra, se conformarán según las normas y especificaciones de la AASTHO vigentes para puentes.

Materiales

La clase de acero estructural, remaches, pernos, pernos calibrados, pernos de alta resistencia y todo material concerniente a estructuras de acero, estará de acuerdo con lo indicado en la sección 505 y en la Sección 823 de las especificaciones MOP-001-F-2002.

Condiciones generales

El Contratista notificará al Fiscalizador, por lo menos con 10 días de anticipación, el inicio de la construcción de cualquier pieza de acero estructural.

Antes de empezar la construcción, entregará al Fiscalizador certificados de cumplimiento que comprueben la calidad de todo el acero estructural por utilizarse, a menos que se especifique de otra manera; suministrará también al Fiscalizador un juego completo de todos los pedidos de materiales estructurales.

El Contratista dará su total cooperación al Fiscalizador, suministrando el material y la mano de obra necesarios, para realizar las pruebas de los materiales utilizados en la estructura de acero.

Se harán los arreglos necesarios y se darán todas las facilidades del caso para que el Fiscalizador o sus representantes tengan libre acceso a cualquier parte de la fábrica o talleres donde se realicen trabajos relacionados con la fabricación de los elementos de la estructura de acero.

La aprobación en la fábrica de cualquier material o elemento terminado, no impedirá el reclamo posterior, si se les encuentra defectuosos en el sitio de la obra.

El Contratista, salvo si en los documentos contractuales o disposiciones especiales se indica otra cosa, está obligado:

- A la ejecución, en taller, de la estructura.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- Al almacenaje de aquella.

Procedimiento de Trabajo

Fabricación y ensamblaje.

Mano de obra y fabricación de elementos.

La mano de obra y el acabado estarán conformes a las mejores prácticas generales de las fábricas o talleres modernos de estructuras de acero.

Las partes que estarán expuestas a la vista tendrán un acabado nítido. El cizallamiento, los cortes a soplete y el martilleo o cincelamiento, se ejecutarán en forma precisa y cuidadosa.

Todas las esquinas y filos agudos, así como los filos que se produzcan por cortes y asperezas durante el manejo o erección, serán debidamente redondeados con esmeril o métodos adecuados.

Fabricación

Las placas de acero serán cortadas y fabricadas de tal manera que la dirección primaria de laminación de las placas sea paralela a la dirección en la cual se produzca el principal esfuerzo en el elemento fabricado, durante el servicio.

Enderezado de materiales y corte a soplete

Todo material laminado estará completamente recto antes de ser colocado o trabajado. Si fuera necesario enderezar algún elemento en la obra, se lo hará utilizando métodos que no dañen el metal y que sean aprobados por el Fiscalizador.

El enderezamiento de aceros ASTM A514 o ASTM A517, utilizando calor, se lo hará únicamente con procedimientos controlados rigurosamente y aprobados por el Fiscalizador. En ningún caso la temperatura máxima del acero excederá de 600 grados centígrados.

El acero o hierro forjado podrá ser cortado a soplete, siempre que el metal al cortarse no esté soportando esfuerzo alguno durante esa operación. El corte producirá una superficie lisa y regular, usando una guía mecánica.

Uniones soldadas

Toda la soldadura estará de acuerdo a lo estipulado en la última edición de la publicación AWS D 2.0, "Standard Specifications for Welded Highway and Railway Bridges", de la "American Welding Society", además de las estipulaciones de las presentes especificaciones y de las disposiciones especiales.

La soldadura se hará de acuerdo a las mejores prácticas modernas, con personal de soldadores calificados y aceptados por el Fiscalizador.

El Contratista será responsable de la calidad de la soldadura realizada, tanto en fábrica como en obra.

Cualquier soldadura que en la opinión del Fiscalizador no sea satisfactoria será rechazada, pero en ningún caso esto implicará que el Contratista sea relevado de su responsabilidad por la calidad de las soldaduras efectuadas.

Las superficies a soldar serán lisas, uniformes, carentes de rebabas, desprendimientos, grasas y otros defectos que podrían afectar la calidad de la soldadura. Las superficies que se extiendan dentro de 5 centímetros de cualquier zona a soldar, no estarán pintadas ni cubiertas con otro material que podría afectar la calidad, o producir vapores o gases inconvenientes durante la realización de este trabajo.

Queda prohibido rellenar con soldaduras los agujeros practicados en la estructura para pernos o remaches provisionales de montaje.

Los miembros por soldarse serán alineados correctamente y sujetos firmemente en su posición por medio de cualquier dispositivo adecuado, incluyendo puntos de soldadura hasta que se haya completado el trabajo de soldadura; se permitirá unir estos puntos con la soldadura definitiva siempre que no presenten fisuras ni otros defectos y hayan quedado perfectamente limpios de escoria.

El orden de ejecución de los cordones y la secuencia de soldadura dentro de cada uno de ellos y del conjunto será tal que, después de unidas las piezas, obtengan su forma y posición relativas definitivas, sin necesidad de un enderezado o

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

rectificación posterior, al mismo tiempo que se mantenga dentro de límites aceptables, las tensiones residuales causadas por la contracción.

Para unir dos piezas de distinta sección, la mayor sección se adelgazará en la zona de contacto, con pendientes no superiores al 25%, para obtener una transición suave de la sección.

La soldadura no será hecha en superficies húmedas, o expuestas a la lluvia, o a vientos fuertes, tampoco cuando los soldadores estén expuestos a condiciones climáticas desfavorables.

Después de ejecutar cada cordón elemental y antes de depositar el siguiente, se limpiará la superficie con piqueta y cepillo de alambre, eliminando todo rastro de escorias.

Se tomarán las debidas precauciones para proteger los trabajos de soldadura contra el viento y especialmente contra el frío.

Se suspenderá el trabajo cuando la temperatura baje de los cero grados centígrados, para evitar un enfriamiento excesivamente rápido de la soldadura.

Cuando se especifique en los planos o en las disposiciones especiales, se practicará el alivio de los esfuerzos inducidos en los miembros por la soldadura, mediante el tratamiento a calor.

El tratamiento por seguir deberá contar con la aprobación del Fiscalizador, pero el Contratista será el único responsable de que los resultados sean satisfactorios.

Queda prohibido acelerar el enfriamiento de las soldaduras con medios artificiales.

De acuerdo con las instrucciones del Fiscalizador, el Contratista, a su costo, realizará por el método de radiografía la comprobación de todas las soldaduras a tope de las juntas en tensión, del 25 por ciento de las soldaduras a tope de las juntas en compresión y del 25 por ciento de las soldaduras a tope de las juntas de las vigas longitudinales de los elementos estructurales principales.

Si más del 10 por ciento de las soldaduras de las vigas a compresión radiografiadas resultan defectuosas, el Contratista estará obligado a radiografiar todo el resto de las soldaduras aún no ensayadas.

Lo anterior se aplica igualmente tanto a las soldaduras en taller como en obra. Los procedimientos, equipos y materiales radiográficos estarán de acuerdo a los requerimientos estipulados en la publicación AWS D 2.0 de la "American Welding Society".

Las soldaduras se ceñirán lo más estrictamente posible a los requerimientos de los planos, y las superficies descubiertas de la soldadura serán razonablemente lisas y regulares.

Sólo cuando lo autorice el Fiscalizador, se permitirán soldaduras significativamente mayores en longitud y tamaño a las especificadas en los planos.

Las soldaduras serán firmes y uniformes en toda su extensión. No existirán porosidades ni grietas en la superficie soldada.

Habrà completa fusión entre el metal de soldadura y el material base, y entre los pasos sucesivos a lo largo de la junta. Las soldaduras estarán exentas de traslape, y el metal base sin hendiduras.

Las superficies de las soldaduras se limpiarán completamente y se pintarán de acuerdo a los requerimientos de la Sección 507 de las especificaciones del MOP-001-F-2002, después de terminado y aceptado todo el trabajo de soldadura. Las superficies que no se limpien usando un chorro de arena, deberán neutralizarse por medios adecuados antes de pintarse.

Planchas dobladas. - Las planchas de acero laminado no soldadas, dobladas en frío, cumplirán los siguientes requisitos:

- La línea de doblado estará en ángulo recto a la dirección del laminado.
- El proceso de doblado debe ser tal que no produzca la ruptura de la plancha. El radio de doblado, medido desde la superficie cóncava del metal, será mayor o igual a los valores indicados en la tabla adjunta, donde T representa el espesor de la plancha.

Ángulo en el que se dobla la plancha	Radio mínimo
61 - 90 grados	1.0 T
91 - 120 grados	1.5 T

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

121 – 150 grados	2.0 T
------------------	-------

- Si es necesario un ángulo más corto, las placas serán dobladas al calor, observándose lo establecido en el párrafo a) de este numeral, y la temperatura no excederá de 650 grados centígrados, excepto para los aceros ASTM A514 y ASTM A517. Si las placas de acero ASTM A514 o ASTM A517 son dobladas al calor, a temperaturas mayores que 610 grados centígrados, estas serán templadas utilizando procedimientos de fábrica.
- Antes de doblar las placas, las orillas serán redondeadas a un radio de 1.5 milímetros, endonde se realice el doblado.

Ángulos conectores de extremos

Las vigas de piso, vigas longitudinales y vigas continuas que tengan ángulos de conexión en los extremos, serán construidas a longitud exacta, según lo indicado en los planos, longitud medida entre las caras externas de los ángulos de conexión, con una tolerancia de +0 a -1.5 milímetros.

En los sitios en donde se requiera continuidad, los conectores extremos serán alisados. Luego de ser alisados, el espesor de los ángulos conectores no será menor que el indicado en los planos de detalle, ni menor de 9.5 milímetros.

Ajuste de los rigidizadores

Los rigidizadores en los extremos de las vigas y los rigidizadores destinados a soportar cargas, serán esmerilados o fresados para que puedan apoyarse uniformemente sobre las alas de la viga, o ser soldados, de acuerdo con los detalles indicados en los planos. Cualquier espacio libre entre los rigidizadores y las alas, no excederá de 1.5 milímetros, a no ser que se especifique otra cosa en los planos.

Elementos terminados

Las piezas terminadas no tendrán torceduras, dobladuras ni uniones abiertas.

El Contratista informará al Fiscalizador, con anterioridad, cuándo va a iniciar los trabajos en la fábrica o taller. Ningún material será fabricado o trabajado en taller, antes de que el Fiscalizador haya sido notificado.

Ejecución en taller, dibujos de trabajo

El Contratista confeccionará y suministrará gratuitamente al Fiscalizador, tan pronto como sea posible después de la suscripción del contrato, dos juegos completos y precisos de los planos de fabricación y erección de todas las estructuras de acero, maquinaria y dispositivos para su montaje y todos los detalles de ensamblaje para el armado de la estructura basados en los planos del proyecto.

Ningún trabajo de fabricación se realizará antes de que los planos hayan sido revisados y aprobados por el Fiscalizador. Cualquier material que haya sido pedido por el Contratista, antes de esta aprobación, correrá a su propio cargo y riesgo.

Los dibujos de trabajo para acero estructural contendrán las dimensiones y tamaños de los elementos componentes de la estructura, en forma detallada y los detalles de todas las partes misceláneas.

No se permitirá realizar cambios en los planos aprobados, sin el permiso por escrito del Fiscalizador. Cualquier detalle que no esté suficientemente expresado o claramente indicado en los planos del contrato, será aclarado al Contratista por el Fiscalizador.

El Contratista verificará y será el único responsable de la exactitud de los planos de fabricación, y de los ajustes estructurales y conexiones de campo.

El Contratista notificará al Fiscalizador sobre cualquier error o discrepancia que existiera en los planos.

En el caso de haber desacuerdo en los planos entre las dimensiones, medidas a escala y los números que representen tales medidas, prevalecerán estos últimos.

Marcas de coincidencia

El Contratista marcará en forma clara e indeleble todas las partes de la estructura ensamblada en fábrica que serán soldadas

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

en obra.

Se entregará al Fiscalizador los planos que indiquen tales marcas.

Ejecución en taller

Los trabajos de taller se realizarán de acuerdo a lo especificado en esta sección y en las secciones anteriores.

Antes de proceder al trazado se comprobará que los distintos planos y Perfiles presenten la forma exacta, recta o curva, y que estén exentos de torceduras.

El trazado se realizará con personal especializado, respetándose las cotas de los planos de taller y las tolerancias máximas permitidas por los planos de proyecto o por las disposiciones especiales.

El corte de cualquier material puede efectuarse con sierra, cizalla o mediante soplete, observándose lo especificado en el numeral 505-4.01.2 de las especificaciones del MOP-001- F-2002, para este último. Se eliminarán las rebabas, estrías o irregularidades de borde inherentes a las operaciones de corte.

El corte con cizalla se permitirá únicamente en planchas, Perfiles planos y angulares con un espesor máximo de 15 milímetros.

Los bordes cortados con cizalla o con soplete que queden en las proximidades de uniones soldadas, se alisarán utilizando un método aprobado, en una profundidad no inferior a dos milímetros, a fin de levantar toda la capa de metal alterada por el corte; este tratamiento se dará hasta por lo menos una distancia de 30 milímetros del extremo de la soldadura.

Los elementos provisionales que por razones de montaje u otra causa sea necesario soldar a partes de la estructura, se retirarán posteriormente, utilizando soplete, y nunca a golpes, procurando no dañar a la propia estructura.

Los restos de cordones de soldadura, ejecutados para la fijación de aquellos elementos, se eliminarán por cualquier método aprobado.

Previo la ejecución de armaduras empernadas, pórticos esviados, empalmes esviados, pórticos rígidos, pilares y torres empernadas, se deberá pre-armarles completamente, ajustarles cuidadosamente en alineación y contraflecha, y prepararlos para la soldadura o para comprobar la coincidencia de los pernos.

Las armaduras de luces grandes se preensamblarán en tramos de longitudes no menores de 3 paneles adyacentes, y los miembros se ajustarán a la alineación y contraflecha especificadas.

A continuación, se prepararán las uniones para soldadura, y los agujeros para conexiones en obra serán perforados o escariados mientras los miembros estén armados. En otros casos, se revisará el ajuste correcto de los pernos, si los agujeros ya hubieran sido perforados al diámetro total.

Cuando la estructura sea de tamaño excepcional, de tal forma que impida el manejo y colocación de los diversos elementos, se podrá efectuar el pre-ensamblaje de los elementos principales y secundarios, por separado.

Las uniones de empalme para las vigas soldadas serán preensambladas con los miembros adyacentes, ajustándose a la correcta alineación y contraflecha y preparadas para ser soldadas.

Si se trata de un lote de varios tramos idénticos, se preensamblará por lo menos uno por cada diez tramos iguales, debiéndose montar en los demás solamente los elementos más importantes y delicados.

Todos los métodos de pre-ensamblaje serán compatibles con los métodos de erección a usarse, a menos que el Fiscalizador autorice por escrito otra cosa.

Pintura

Todas las superficies de acero o hierro se limpiarán y pintarán de acuerdo a lo establecido en el Sección 507 de las normas MOP-001-F-2002, a menos que por las características del acero no se requiera, y sea expresamente aprobado por el Fiscalizador.

Medición y forma de pago

ESPECIFICACIONES TECNICAS***PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA***

Las cantidades a pagarse por las estructuras de acero, serán en kilogramo (Kg) de acero estructural efectivamente fabricado en custodia del contratista y listo para efectuar el montaje de los mismos, de acuerdo con los requisitos contractuales.

Se entenderá por fabricación de acero estructural, toda clase de metal que esté listo para incorporarse a un puente u otra estructura metálica. Los cilindros o manguitos, arandelas y pernos de anclaje se considerarán también como acero estructural.

Se pagará únicamente por el material efectivamente fabricado y esté listo para su transporte y montaje a la estructura final.

En los pesos de láminas y placas estructurales no se deducirá el peso por algún recorte, corte o agujero.

No se medirá para el pago ninguna soldadura, pues se la considera compensada con el pago hecho por los elementos soldados.

Al calcularse el peso del metal por pagarse, no habrá compensación alguna por concepto de peso de la pintura.

Las cantidades determinadas en la forma indicada en el numeral anterior, se pagarán a los precios contractuales para los rubros abajo designados y que consten en el contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total la fabricación de estructuras metálicas, incluyendo pintura, mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta sección.

Comprenderá también todo el trabajo de soldadura, control de la tensión de pre-ensamblaje.

UNIDAD: kilogramo (Kg)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- SOLDADORA
- EQUIPO DE OXICORTE
- WINCHE
- ESMERIL

N.- MANO DE OBRA

- PEON
- TECNICO ELECTROMECHANICO DE CONSTRUCCION
- OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO
- SOLDADOR EN CONSTRUCCION

O.- MATERIALES

- SOLDADURA E 7018
- DILUYENTE
- WYPE BLANCO
- ANTICORROSIVO GRIS 507 4 LITROS
- ACERO ESTRUCTURAL ASTM A-588

337. MONTAJE DE ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL ASTM A-588

Descripción del rubro

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Este trabajo consistirá en el transporte, colocación, equipo, herramienta y mano de obra necesaria para el montaje de la estructura metálica y todos los elementos de sujeción y accesorios para este fin, de acuerdo a lo indicado en los planos, en la forma establecida en estas especificaciones y/o a las órdenes de la Fiscalización.

Las especificaciones de los materiales de la estructura son:

- Acero estructural Grado A-588
- Límite de fluencia 2.400 Kg/cm²
- Límite de rotura 3.700 Kg/cm²
- Soldadura tipo AWS ASTM E/70-11 x 1/8"
- Perfiles tipo C, G, L, etc.

El Contratista erigirá las estructuras de acero, construirá y retirará todas las construcciones provisionales, y realizará todos los trabajos requeridos para la terminación total de las estructuras de acero.

Los detalles de las conexiones para puentes de carretera que el Contratista elija utilizar en la obra, se conformarán según las normas y especificaciones de la AASHTO vigentes para puentes.

Materiales

La clase de todo material concerniente a las estructuras de acero, estará de acuerdo con lo indicado en la sección 505 y en la Sección 823 de las especificaciones MOP-001-F-2002.

Condiciones generales

El Contratista, salvo si en los documentos contractuales o disposiciones especiales se indica otra cosa, está obligado:

- Al almacenaje, transporte, manejo y montaje de la estructura metálica.
- Al suministro y erección de todos los andamios y elementos de elevación y auxiliares que sean necesarios, tanto para el montaje como para la realización de las inspecciones.
- A la prestación del personal y materiales necesarios para la prueba de carga de la estructura, si esta estuviera especificada en los documentos contractuales o disposiciones especiales.
- A enviar al Contratista de las obras de hormigón, en caso de ser otro distinto, dentro del plazo previsto en el contrato, todos aquellos elementos de la estructura que deban quedar anclados en la obra no metálica.

Procedimiento de trabajo

Transporte, manejo y almacenamiento

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte y almacenamiento en obra, se realizarán con el cuidado necesario para no producir solicitaciones en ningún elemento de la estructura, y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiendo, si fuera necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos por utilizar en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

El peso de cada elemento estará indicado en las órdenes de despacho de taller a obra.

Los elementos estructurales cuyo peso exceda de tres toneladas, llevarán una marca indicativa de su peso.

Las partes salientes de cada elemento que corran peligro de doblarse o dañarse, serán embaladas y empacadas con madera u otro material que les proteja de cualquier daño posible.

Si el rubro es solo para la erección, el Contratista revisará el material que se le envíe e informará por escrito, de inmediato, sobre cualquier faltante o daño existente.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

El Contratista será el único responsable por la pérdida de cualquier material que esté a su cargo, o por cualquier daño que se produzca después de que el material quede a su cargo.

El material por ser almacenado se colocará sobre largueros en el terreno, el cual se limpiará y drenará cuidadosamente.

Los miembros que tengan longitudes considerables se almacenarán sobre largueros de madera, con pequeñas separaciones para prevenir daños por deflexión.

Montaje obra falsa.

La obra falsa o andamio se diseñará adecuadamente, y su construcción y mantenimiento se realizarán de tal manera que soporte, sin asentamiento objetable, las cargas que gravitan sobre ella.

El Contratista preparará y presentará al Fiscalizador los planos de detalle de la obra falsa antes de comenzar su construcción.

La aprobación de estos planos por el Fiscalizador no relevará al Contratista de ninguna responsabilidad.

Las armaduras serán erigidas usando obra falsa, a menos que el Fiscalizador permita por escrito proceder de otra manera.

Los materiales de la obra falsa serán removidos después que hayan cumplido con su función. Los puntales de la obra falsa serán retirados con excavación de por lo menos 0.50 metros por debajo de la superficie original del suelo.

Todos los desechos y desperdicios que resulten de la construcción y retiro de la obra falsa serán eliminados, y la zona utilizada quedará completamente limpia.

Método y equipo

Previo el inicio de los trabajos de erección, el Contratista informará al Fiscalizador sobre el método, cantidad y tipo de equipo que usará, los cuales estarán sujetos a su aprobación.

La aprobación del Fiscalizador no relevará, de ninguna manera, la responsabilidad del Contratista sobre los trabajos a realizarse.

Ningún trabajo se realizará antes de la aprobación del Fiscalizador.

Apoyos y anclajes

Todos los apoyos se colocarán en las cotas indicadas en los planos. Los apoyos de puentes se Hormigonarán en su posición y nivel exactos.

De conformidad con los detalles indicados en los planos, las placas de los apoyos se colocarán sobre cojines elastoméricos o sobre una capa de mortero, y se apoyarán sobre toda su superficie inferior.

Los cojines elastoméricos estarán de acuerdo con lo estipulado en los planos o en las disposiciones contractuales. El mortero que se coloque por debajo de las placas de apoyo tendrá una proporción en volumen de una parte de cemento Portland y tres partes de arena limpia.

Para colocar el mortero se verificará que las áreas de hormigón que estarán en contacto con él, estén exentas de todo material flojo u objetable, que pudiera impedir la adherencia entre el mortero y la superficie de hormigón; además, estas se mantendrán totalmente húmedas por un período no menor a 24 horas, antes de la colocación del mortero.

Los pernos de anclaje para puentes serán de la forma detallada en los planos del contrato. Estos se colocarán cuidadosamente en la ubicación y nivel adecuados, utilizando plantillas u otros métodos adecuados para la sujeción de los pernos en su lugar.

Cuando el Contratista coloque los pernos de anclaje con plantillas, éstas serán lo suficientemente resistentes para soportar y mantener los pernos en su posición adecuada, de manera que éstos no se muevan durante la colocación del hormigón.

El Contratista perforará los agujeros en el hormigón para colocar los pernos de anclaje, y luego los asegurará con lechada de cemento, o los Hormigonará conjuntamente con los apoyos, de acuerdo a lo que se indique en los planos o especifique el Fiscalizador.

Se tomará en cuenta cualquier variación de la temperatura ambiental en la colocación de los anclajes y rodillos, ajustando las posiciones horizontales de los apoyos para esta temperatura.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Se tendrá cuidado de no restringir el libre movimiento en los apoyos móviles, por causa de una colocación o ajuste deficientes de los apoyos o de los pernos de anclaje y tuercas.

Montaje en general

Para el ensamblaje en la obra, las partes estarán cuidadosamente ensambladas como se indique en los planos, y se seguirán todas las marcas de coincidencia.

El material será cuidadosamente manejado, de manera que ninguna parte resulte doblada, rota o dañada en ninguna forma. No se realizará el martilleo que pueda dañar o deformar algún miembro. Las superficies de apoyo y las superficies que estarán en permanente contacto, se limpiarán antes que los miembros sean ensamblados.

A no ser que se utilice para el montaje el método en voladizo, las celosías se ensamblarán sobre entramados de madera provisionales, ubicados de tal manera que den a los montantes del tramo el apoyo con la contraflecha adecuada.

Medición y forma de pago

Las cantidades a pagarse por las estructuras de acero, serán en kilogramo (Kg) de acero estructural efectivamente incorporado en la obra, de acuerdo con los requisitos contractuales.

Se entenderá por acero estructural, toda clase de metal incorporado a un puente u otra estructura metálica. Los cilindros o manguitos, arandelas y pernos de anclaje se considerarán también como acero estructural.

Con el fin de calcular la cantidad por pagarse, los pesos se indicarán en los planos, acompañados de la correspondiente certificación del fabricante.

Se pagará únicamente por el material efectivamente incorporado a la estructura.

El peso de los pernos de instalación, de pintura, cajas, jaulas y otros implementos utilizados en el embalaje, y los materiales usados para soporte de los elementos durante el transporte, para montaje provisional o para andamio, no serán incluidos en los pesos del material por pagarse.

En los pesos de láminas y placas estructurales no se deducirá el peso por algún recorte, corte o agujero.

Al calcularse el peso del metal por pagarse, no habrá compensación alguna por concepto del peso de la pintura.

Las cantidades determinadas en la forma indicada en el numeral anterior, se pagarán a los precios contractuales para los rubros abajo designados y que consten en el contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por entrega y montaje de estructuras metálicas, incluyendo mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta sección.

Comprenderá también todo el trabajo de soldadura, control de la tensión de pre-ensamblaje, provisión y colocación de los dispositivos de apoyo, inclusive mortero, y todo trabajo de construcción y retiro de andamio y obra falsa.

UNIDAD: kilogramo (Kg)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- GRUA DE 120 Tn

N.- MANO DE OBRA

- OPERADOR DE GRUA PUENTE DE ELEVACION
- PEON

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE EN CONSTRUCCION (EN CONSTRUCCION – ESTR. OC. D2)

338. ACERO DE REFUERZO EN BARRAS $FY=4200 \text{ Kg/cm}^2$

Descripción del rubro.

Este rubro se entenderá por la operación necesaria para corte, doblado y amarre del acero de refuerzo que se usará en las estructuras especificadas en los planos del proyecto.

El acero de refuerzo para ser colocado en obra debe estar libre de escamas, grasa, arcilla, oxidación, pintura o recubrimiento de cualquier materia extraña que pueda reducir o alterar sus propiedades mecánicas o de adherencia.

Procedimiento de trabajo.

Consistirá en varillas redondas y corrugadas con límite de fluencia de $f_y=4.200 \text{ Kg/cm}^2$, $F_u=6300 \text{ Kg/cm}^2$, con alargamiento medido en 20cm de 8% como mínimo. El acero en varillas será de dureza natural, laminado en caliente.

Todo acero de refuerzo, una vez colocado en obra, llevará una marca de identificación que concordará con aquellas establecidas en los planos estructurales.

Todo acero de refuerzo será de las dimensiones establecidas en sección y longitud, no se aceptará bajo ninguna circunstancia soldar barras, para lograr la longitud establecida en los planos. Deberá ser figurado en frío y colocado en obra como se especifica en los planos estructurales.

Los estribos u otras secciones de hierro que estén en contacto con otra armadura serán debidamente asegurados con alambre de amarre negro No. 18, en doble lazo a fin de prevenir cualquier desplazamiento.

Todo el hierro estructural será colocado en obra en forma segura y con los elementos necesarios que garanticen su recubrimiento, esparcimiento y ligadura. No se permitirá que, contraviniendo las disposiciones establecidas en los planos en estas especificaciones, la armadura de cualquier elemento superior descienda alternando la altura efectiva de la pieza.

Las normativas utilizadas son la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-SE-DS. 2015, AASHTO 2017 Guide Specifications for Lrfd Seismic Bridge Design, Reglamento para Construcciones de Concreto Reforzado: ACI-318-2019, Manual para el Diseño de Estructuras de Acero AISC 360 & 341.

Toda armadura será aprobada durante el encofrado por el Residente encargado de la construcción y el fiscalizador, antes de la colocación del hormigón en obra.

En todas aquellas superficies de cimentación y otros miembros estructurales principales en los cuales se coloque el hormigón directamente sobre el suelo, la armadura tendrá un recubrimiento mínimo de 7.0 cm.

Los empalmes de varillas se harán traslapándolas. Se deberá procurar tener el menor número posible de empalmes, los cuales se harán alternados, sin exceder el 50% del acero total de la sección para la estructura. Cuando sea necesario empalmar más de 50% del acero de la sección, las longitudes de traslape se incrementarán en 25%, el contratista deberá respetar los empalmes indicados en los planos de refuerzo. En caso de que el contratista proponga emplear otro tipo de empalme de varillas, deberá obtener la autorización correspondiente del proyectista.

Se debe evitar cualquier unión o empate de la armadura en los puntos de máximo esfuerzo.

Las uniones deben tener empate suficiente a fin de transmitir los esfuerzos de corte y adherencia entre varillas.

Las combinaciones de carga se tomaron en cuenta con las combinaciones descritas en la NEC-SE-DS. 2015, capítulo de carga no sísmicas.

Medición y Forma de Pago

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

La medición se hará en kilogramo (Kg). La cantidad será la que consta en los planos, más las variaciones aceptadas por el fiscalizador, que en el proceso se revelaren necesarias. Se liquidará parcialmente según el avance de obra y se pagará el precio unitario estipulado en el contrato.

UNIDAD: kilogramo (Kg)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- CORTADORA DE HIERRO

N.- MANO DE OBRA

- PEON
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- FIERRERO

O.- MATERIALES

- ACERO DE REFUERZO EN BARRAS FY=4200 Kg/cm²
- ALAMBRE DE AMARRE NEGRO #18 (20Kg)

339. ACERO ESTRUCTURAL (A36)

Descripción del rubro.

El acero estructural A36 se produce bajo la especificación ASTM A36. Abridando los Perfiles moldeados en acero al carbono, placas y barras de calidad estructural para clavados, atornillados, o soldados de la construcción de puentes, edificios, y estructuras de diferentes propósitos. Cuando el acero se use en construcciones soldadas, el procedimiento de soldadura debe ser el adecuado para el tipo de acero y el servicio al que se destine.

El acero estructural A36 para ser colocado en obra debe estar libre de escamas, grasa, arcilla, oxidación, pintura o recubrimiento de cualquier materia extraña que pueda reducir o alterar sus propiedades mecánicas o de adherencia.

Este rubro se entenderá por la operación necesaria para corte, figurado y armado o montaje del acero estructural que se usará en las estructuras especificadas en los planos del proyecto.

Procedimiento de trabajo.

Todo acero estructural, una vez colocado en obra, llevará una marca de identificación que concordará con aquellas establecidas en los planos estructurales y colocadas como se indiquen.

Como la mayoría de los aceros, el A36, tiene una densidad de 7850 Kg/m³ (0.28 lb/in³). El acero A36 en barras, planchas y Perfiles estructurales con espesores menores de 8 plg. (203,2 mm) tiene un límite de fluencia mínimo de 250 MPA (36 ksi), y un límite de rotura mínimo de 410 MPA (58 ksi). Las planchas con espesores mayores de 8 plg. (203,2 mm) tienen un límite de fluencia mínimo de 220 MPA (32 ksi), y el mismo límite de rotura.

Se usará acero para los elementos estructurales de las edificaciones con acero A36 ksi (2500 Kg/cm²).

Métodos de unión

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Las piezas hechas a partir de acero A36 son fácilmente unidas mediante casi todos los procesos de soldadura. Los más comúnmente usados para el A36 son los menos costosos y rápidos como la Soldadura por arco metálico protegido (SMAW, Shielded metal arcwelding), Soldadura con arco metálico y gas (GMAW, Gas metal arc welding), y soldadura oxiacetilénica. El acero A36 es también comúnmente atornillado y remachado en las aplicaciones estructurales.

Deberá satisfacer en todo momento las propiedades mecánicas mínimas según su forma, resistencia y espesor especificados en AASHTO LRFD 2017 capítulo 6.4. Las propiedades mecánicas del acero están influenciadas de manera importante por el proceso de laminación, velocidad de enfriamiento, tratamiento térmico, temperatura de servicio, deformación en frío, tipo de solicitaciones, etc., por lo que es muy conveniente analizar cada uno de estos factores para establecer los criterios de selección de la calidad y tipo de material más recomendable para una aplicación específica.

Las soldaduras deberán cumplir las recomendaciones de la AWS D1.5, lija de agua para mejorar el acabado, evitar presencia de óxido mediante dos manos de pintura anticorrosiva en taller y en campo dos manos de pintura de aluminio y pintura anticorrosiva una vez terminado todos los procesos de soldadura. La calidad del acero estructural se comprobará mediante ensayos y certificados de importación.

Efecto de trabajo en frío

Se ha demostrado que cualquier proceso en frío, tal como el alargamiento y el doblado, afecta las propiedades mecánicas del acero, de modo que el material exhibe propiedades diferentes de las que tenía antes de someterse a estos procesos.

Efecto de la temperatura

El comportamiento del acero es muy sensible a los cambios extremos respecto a la temperatura ambiente.

Efecto de bajas temperaturas

A temperaturas normales el acero estructural posee una gran cantidad de absorción de energía y la falla es dúctil, pero cuando comienza a descender la temperatura su comportamiento va de dúctil a frágil a partir de una temperatura denominada temperatura de transición.

Efecto de altas temperaturas

Si bien el acero es un material incombustible; cuando se somete a una temperatura alta la curva esfuerzo deformación deja de ser lineal. A medida que se incrementa la temperatura las propiedades mecánicas del acero se reducen drásticamente.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será kilogramo (Kg) de acero A36, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: kilogramo (Kg)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- SOLDADORA
- ESMERIL
- EQUIPO DE OXICORTE
- GRUA DE 20 Tn

N.- MANO DE OBRA

- PEON
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- SOLDADOR EN CONSTRUCCION
- PINTOR
- OPERADOR DE GRUA PUENTE DE ELEVACION

O.- MATERIALES

- ANTICORROSIVO GRIS 507 4 LITROS
- ELECTRODOS E-6011
- ELECTRODOS E-7018
- LIJA DE AGUA # 240
- LIJA DE AGUA # 500
- ACERO ESTRUCTURAL (A36)
- DILUYENTE

**340. HORMIGON ESTRUCTURAL/CEMENTO PORTLAND CL.-A $F'c=350 \text{ Kg/cm}^2$
(INCLUYE CURADO)**

Descripción del rubro

Este hormigón de cemento hidráulico Portland que se utilizará en la construcción o reconstrucción de diversas estructuras que contengan armadura con acero de refuerzo, los mismos que consistirá con la mezcla de cemento hidráulico Portland, agregados gruesos y finos, agua y un inhibidor de corrosión, de acuerdo a las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP.001-F-2002, y a lo indicado en planos y/o lo ordenado por la Fiscalización.

Procedimiento de trabajo

Para la fabricación de este hormigón se deberá usar adicionalmente un inhibidor de corrosión, éste deberá cumplir con lo estipulado en las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP.001-F-2002, y también con la AASHTO M 194, ASTM C 494, hormigón de clase A, relacionado con la resistencia requerida a compresión con un mínimo de $F'c= 350 \text{ Kg/cm}^2$, cualesquiera de ellas; se utilizará un impermeabilizante integral para hormigón con base en los lignosulfatos de acción altamente impermeabilizante y plastificante.

La Clase B de acuerdo a las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP.001-F-2002, relacionada con la resistencia requerida a compresión como un mínimo $F'c= 350 \text{ Kg/cm}^2$, contenido de cemento, tamaño de agregado relación agua-cemento. El Contratista entregará los diseños para la clase indicada; las proporciones seleccionadas producirán en el hormigón la suficiente trabajabilidad y acabado.

El Contratista presentará los diseños de hormigón a la Fiscalización para su aprobación, pudiendo realizarse ensayos de comprobación, si existiese divergencia entre ellos, se realizará un tercer ensayo en presencia de la Fiscalización y el

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Contratista, si los resultados son satisfactorios se mantendrá el diseño, caso contrario la Fiscalización ordenara el cambio de diseño hasta conseguir que se cumplan con los requisitos especificados

Materiales para hormigón de cemento portland

Los materiales que se emplean en la elaboración de este hormigón de cemento hidráulico Portland, según Normas: NTE INEN 152, INEN 2380 - ASTM 1157, deberán satisfacer los requisitos que a continuación se indican.

Tipo de cemento

El tipo de cemento hidráulico a usarse será del tipo GU o HE (Uso General o Alta Resistencia Inicial-Temprana), debiendo cumplir según Normas: NTE INEN 152, INEN 2380 - ASTM 1157, y/o será del tipo que se indica en los planos, trabajos revisados y aprobados por la Fiscalización debiendo cumplir con los requisitos físicos y químicos previsto en la AASHTO M 85 (ASTM C 150), AASHTO M 295, (ASTM C 618), AASHTO M194 (ASTM C 494), (ASTM C 595 M).

Agregados gruesos

Los agregados gruesos para el hormigón de cemento Portland, estarán formados de gravas, y piedras trituradas resistentes y duras, libres de material vegetal, arcilla u otro material inconveniente, deberá estar en concordancia con la AASHTO M 80 (ASTM C 33)

Agregados finos

Los agregados finos para el hormigón de cemento hidráulico Portland, estarán formados por arena natural o manufacturada cuarzosa o por otro material mineral aprobado, que tenga igual característica, de acuerdo a la AASHTO M 6 (ASTM C 33). Los ensayos de granulometría para los agregados gruesos y finos de acuerdo a la AASHTO T 11 y AASHTO T 27, respectivamente.

Agua

El agua que se empleará en el hormigón deberá ser limpia, libre de impurezas, carecerá de aceites, álcalis, ácidos, azúcares y materia orgánica; las aguas potables serán consideradas satisfactorias para su empleo en hormigones, de acuerdo con la AASHTO T 26 (ASTM C 191).

Inhibidor de corrosión

Este inhibidor de corrosión para la fabricación del hormigón, debe tener en su componente principal el Carboxilato de Anima, en una proporción de un litro por metro cúbico y un máximo de temperatura de 28°C., éstos deberán cumplir con lo estipulado en las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP.001-F-2002, AASHTO M 194, ASTM C 494, o cualesquiera de ellas.

Encofrado

Los encofrados se construirán metálicos, plywood o de madera adecuada, serán impermeables a la pasta cementicia y de suficiente rigidez para impedir la distorsión por la presión del hormigón o de otras cargas relacionadas con el proceso de construcción, mantendrán las distancias y dimensiones indicadas en los planos de acuerdo a las pendientes y alineaciones.

Vaciado

Deberá existir la aprobación por parte de la Fiscalización, de la rigidez de los encofrados, calculados considerando al hormigón como líquido; su distribución será a través de canaletas y tuberías que eviten la caída libre por más de 1.20 metros, en capas horizontales y de tal sentido que se eviten las juntas frías, no debiendo exceder de 15 a 30 centímetros de espesor cada capa; se vibrará con equipos aprobados por la Fiscalización de tal manera que asegure que la masa interna sea homogénea, densa y sin segregación.

Las capas no deberán exceder de 15 a 30 centímetros de espesor, para miembros reforzados, y de 45 centímetros de espesor, para trabajos en masa, según la separación de los encofrados y la cantidad de acero de refuerzo. Cada capa se compactará antes de que la anterior haya fraguado, para impedir daños al hormigón fresco y evitar superficies de separación entre capas.

Curado del hormigón y pruebas

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

El curado del hormigón hidráulico y las pruebas de la calidad del hormigón se determinarán de acuerdo a los ensayos señalados en la sección 801.e de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-2002.

Medición y forma de pago

La medición de este rubro será el metro cúbico (m³) de hormigón premezclado de cemento hidráulico Portland con la resistencia indicada en el diseño, que cumplan las Normas: NTE INEN 152, INEN 2380 - ASTM 1157, satisfactoriamente incorporadas a la obra medidos y aprobados por la Fiscalización.

Los ensamblajes, placas y otros dispositivos metálicos para apoyos y juntas serán medidos de acuerdo a lo estipulado en la Sección 505 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP .001-F-2002. No se harán mediciones ni pagos adicionales por concepto de encofrados, obra falsa o andamio, arrastre de aire en el hormigón, formación de agujeros de drenajes, ni acabado de superficie.

El pago se lo realizará de acuerdo al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato, comprende la compensación total por el suministro del hormigón premezclado, con su transporte, vaciado, colocación, acabado, con el montaje y desmontaje de cimbras, obras falsas, colocación cimbras y encofrados aprobados, vibrado, curado, inhibidor de corrosión con el aditivo respectivo, juntas de construcción, tuberías u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, retiro de formaletas y obras falsas, así como la mano de obra, herramientas. Además, de requerirse la utilización de concretera manual, salvo emergencia solo de forma eventual, su uso deberá limitarse para volúmenes menores a cinco(5) metros cúbicos, con la aprobación respectiva de la Fiscalización e incluirá las operaciones conexas entre las que se incluye el cumplimiento con las Ordenanzas y Reglamento que norma el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, Leyes Ambientales y del Reglamento de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la Construcción en Obras Públicas, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización, así como también todos los costos que ocasionare la realización de pruebas y ensayos de laboratorio necesarios para el control de calidad de los materiales y de los trabajos ejecutados.

UNIDAD: metro cúbico (m³)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- ENCOFRADO

N.- MANO DE OBRA

- PEON
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- ENCOFRADOR O CARPINTERO DE RIBERA

O.- MATERIALES

- HORMIGON PREMEZCLADO F'C= 350 Kg/cm² BOMBEABLE
- CURADOR PARA HORMIGON Y MORTERO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

341. SECCIONADOR FUSIBLE 100 A - 27KV CON ROMPE ARCO

Descripción del rubro

El contratista suministrará e instalará como parte del sistema de protección contra sobrecargas y corto circuito un seccionador fusible 100 A/ 27 kv.

Procedimiento de trabajo

La caja porta fusible se fijará en el poste más cercano a las instalaciones del Proyecto y se le conectará el conductor de media tensión respetando las normas de la Empresa Eléctrica. El contratista incluirá los materiales de identificación y de conexión de los seccionadores.

Especificaciones:

Características del entorno:

- ✓ Altura sobre nivel de mar (msnm) Hasta 3 000 m
- ✓ Nivel de contaminación IEC 60815
- ✓ Temperatura ambiente máxima 40°C
- ✓ Temperatura ambiente mínima -10°C
- ✓ Instalación Intemperie
- ✓ Humedad relativa del medio ambiente mayor a 70%

Características eléctricas:

- ✓ Voltaje del sistema 13,8 kv / 7.9 kv
- ✓ Frecuencia 60 Hz
- ✓ Clase Distribución
- ✓ Mecanismo de operación Manual con pértiga
- ✓ Operación Sin Carga
- ✓ Método de fijación Estructura de soporte o cruceta

Materiales para utilizar

- ✓ Estribo Cu-Sn para derivación
- ✓ Grapa línea viva # 2/0
- ✓ Seccionador Portafusible 100A - 27 kv
- ✓ Tirafusible

La base del seccionador es de un solo aislador y deberá ser fabricado en porcelana de alta pureza o concreto de polímero y sujeta mediante un soporte para cruceta tipo B normalizado según ANSI C37.42. La fijación de los componentes de la base será mediante la inserción en el aislador.

Medición y forma de pago

Las cantidades a pagarse se medirán en obra por unidad (u), debidamente ejecutados y aceptados por la fiscalización, el pago se realizará a los precios estipulados en el contrato.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- HERRAMIENTA ESPECIAL
- EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
- CARRO CANASTA

N.- MANO DE OBRA

- PEON
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- SUPERVISOR ELECTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL
- CHOFER: OTROS CAMIONES (ESTR. OC. C1)

O.- MATERIALES

- ESTRIBO CU-SN PARA DERIVACION
- GRAPA LINEA VIVA # 2/0
- TIRAFUSIBLE
- SECCIONADOR PORTAFUSIBLE 100A - 27kv

342. CHORRO DE PUNTA DE LANZA DE 1 1/2" ENTRADA Y 16 mm DE SALIDA

Descripción del rubro

El presente rubro comprende el suministro e instalación de "Chorro de punta de lanza", accesorio utilizado para direccionar y optimizar la calidad del chorro de agua en una fuente.

Procedimiento de Trabajo

La instalación del accesorio se ejecutará una vez garantizada la limpieza de la tubería a conectar. Se aplicará cinta de teflón alrededor de la rosca del chorro en el mismo sentido del enroscado. El nivel de la boquilla será superior al nivel del agua salvo el caso donde el fabricante indique lo contrario.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de "Chorro de punta de lanza de 1 1/2" de entrada y 16mm de salida". El pago se realizará una vez que esta haya sido instalada en obra y recibido por Fiscalización. Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato. Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos para estar a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON

O.- MATERIALES

- CHORRO DE PUNTA DE LANZA DE 1 1/2" ENTRADA Y 16 mm DE SALIDA

343. SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBA SUMERGIBLE 7.5 KW DE ACERO INOXIDABLE (INCLUYE TABLERO, BASE AUTOACOPLABLE Y BRIDA DE DESCARGA).

Descripción del rubro

Comprende el suministro e instalación en obra de la Bomba sumergible, de acuerdo a los requerimientos definidos para el proyecto.

Este rubro comprende el conjunto de operaciones que realizará el Contratista para colocar en los lugares que señale el proyecto y/o el Fiscalizador las bombas.

Las bombas se rigen bajo las normas y especificaciones ANSI /ASTM NEMA MG-1 y de diseño según la AWWA-E-101-88 y NEMA MG-1.

Las bombas están compuestas del cuerpo de la bomba y motores sumergibles diseñados para el bombeo.

Procedimiento de trabajo

Previo a la instalación de la bomba, el contratista debe verificar que la base donde se situó la bomba se encuentre nivelado y completamente firme.

Así también, se debe verificar que la tubería de entrada a la estación de bombeo esté libre de grandes piezas de escombros que podrían finalmente obstruir la entrada de la bomba.

Al momento de instalar el motor, este debe estar completamente sumergido para funcionamiento continuo. Puede ser operado por un máximo de 15 minutos sin ser sumergido. El motor está clasificado para un máximo de 10 arranques por hora.

Para instalar la bomba, el contratista debe asegurarse de que el dispositivo de elevación está bien conectado.

La bomba y sus componentes son pesados. Si no se eleva y sujeta adecuadamente este equipo, pueden sufrirse graves lesiones o daños en el equipo. Eleve el equipo sólo por los puntos de elevación específicamente identificados. Los dispositivos de elevación como los pernos de ojo, los estrobos y los conos de carga deben estar clasificados y seleccionarse y usarse para toda la carga elevada.

Se debe comprobar que la bomba se encuentre correctamente nivelada.

Asegúrese de que el espacio alrededor de la bomba sea suficiente, esto facilita la ventilación, la inspección, el mantenimiento y el servicio.

Si es necesario un equipo de elevación (por ejemplo, una grúa o aparejo), asegúrese de que haya espacio suficiente arriba, esto facilita el uso del equipo de elevación de manera adecuada.

Luego comprobamos que todas las tuberías están sujetas de forma independiente de la vida de la bomba y alineadas naturalmente a ella. Se mantendrá la tubería de la línea de la bomba lo más corta posible y no pondremos accesorios de más, ya que con esto minimizamos las pérdidas por fricción.

Medición y Forma de Pago

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de bomba suministrada, instalada y en correcto funcionamiento, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- GRUA DE 20 Tn

N.- MANO DE OBRA

- OPERADOR DE GRUA PUENTE DE ELEVACION
- TECNICO ELECTROMECHANICO DE CONSTRUCCION
- PLOMERO
- SUPERVISOR ELECTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL
- PEON

O.- MATERIALES

- BOMBA SUMERGIBLE 7.5 KW DE ACERO INOXIDABLE (INCLUYE TABLERO, BASE AUTOACOPABLE Y BRIDA DE DESCARGA)

344. SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBA SUMERGIBLE 6 KW DE ACERO INOXIDABLE (INCLUYE TABLERO, BASE AUTOACOPABLE Y BRIDA DE DESCARGA)

Descripción del rubro

Comprende el suministro e instalación en obra de la Bomba sumergible, de acuerdo a los requerimientos definidos para el proyecto.

Este rubro comprende el conjunto de operaciones que realizará el Contratista para colocar en los lugares que señale el proyecto y/o el Fiscalizador las bombas.

Las bombas se rigen bajo las normas y especificaciones ANSI /ASTM NEMA MG-1 y de diseño según la AWWA-E-101-88 y NEMA MG-1.

Las bombas están compuestas del cuerpo de la bomba y motores sumergibles diseñados para el bombeo.

Procedimiento de trabajo

Previo a la instalación de la bomba, el contratista debe verificar que la base donde se situó la bomba se encuentre nivelado y completamente firme.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Así también, se debe verificar que la tubería de entrada a la estación de bombeo esté libre de grandes piezas de escombros que podrían finalmente obstruir la entrada de la bomba.

Al momento de instalar el motor, este debe estar completamente sumergido para funcionamiento continuo. Puede ser operado por un máximo de 15 minutos sin ser sumergido. El motor está clasificado para un máximo de 10 arranques por hora.

Para instalar la bomba, el contratista debe asegurarse de que el dispositivo de elevación está bien conectado.

La bomba y sus componentes son pesados. Si no se eleva y sujeta adecuadamente este equipo, pueden sufrirse graves lesiones o daños en el equipo. Eleve el equipo sólo por los puntos de elevación específicamente identificados. Los dispositivos de elevación como los pernos de ojo, los estrobos y los conos de carga deben estar clasificados y seleccionarse y usarse para toda la carga elevada.

Se debe comprobar que la bomba se encuentre correctamente nivelada.

Asegúrese de que el espacio alrededor de la bomba sea suficiente, esto facilita la ventilación, la inspección, el mantenimiento y el servicio.

Si es necesario un equipo de elevación (por ejemplo, una grúa o aparejo), asegúrese de que haya espacio suficiente arriba, esto facilita el uso del equipo de elevación de manera adecuada.

Luego comprobamos que todas las tuberías están sujetas de forma independiente de la vida de la bomba y alineadas naturalmente a ella. Se mantendrá la tubería de la línea de la bomba lo más corta posible y no pondremos accesorios de más, ya que con esto minimizamos las pérdidas por fricción.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de bomba suministrada, instalada y en correcto funcionamiento, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- GRUA DE 20 Tn

N.- MANO DE OBRA

- OPERADOR DE GRUA PUENTE DE ELEVACION
- TECNICO ELECTROMECHANICO DE CONSTRUCCION
- PLOMERO
- SUPERVISOR ELECTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL
- PEON

O.- MATERIALES

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- BOMBA SUMERGIBLE 6 KW DE ACERO INOXIDABLE (INCLUYE TABLERO, BASE AUTOACOPABLE Y BRIDA DE DESCARGA)

345. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO EN ACERO INOXIDABLE 6", LONGITUD 20M CON 36 SALIDAS DE 1 1/2" Y 6 ENTRADAS DE 4"

Descripción del rubro

El presente rubro comprende el suministro e instalación de Tubo en acero inoxidable de 6" de 20m de longitud con 36 salidas de 1 1/2" y 6 entradas de 4", esta tubería deberá ser instalada de acuerdo a lo indicado en planos y especificaciones del proyecto.

Procedimiento de Trabajo

La tubería de acero inoxidable debe ser cargada, transportada y descargada con cuidado para prevenir daños internos y externos, además será examinada antes de su instalación con el fin de encontrar defectos.

En el manejo y manipulación de tuberías, deberán ser utilizados eslingas anchas y acojinadas aceptadas por fiscalización. En caso de hallar un tubo defectuoso luego de su instalación, deberá ser removido y reemplazado por un tubo en óptimas condiciones.

El material requiere satisfacer la norma ASTM A312 para los grados TP304/304L, TP316/316L.

La instalación debe ejecutarse con nivel y alineamiento adecuados; las restricciones deben implementarse donde sean requeridas.

Toda la longitud del tubo debe ser protegida de suciedad, polvo, aceite y grasa durante la instalación, para prevenir daños y asegurarse de no dejar materiales extraños dentro de la misma.

Cuando se requiera cortar un tubo, debe hacerse a máquina y limpiamente. Los cortes en los extremos deben ser suaves y en ángulos rectos respecto al eje del tubo.

Las soldaduras de campo deben hacerse solamente si son aprobadas por Fiscalización y bajo soldadores certificados y/o validados por el Fiscalizador.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será el metro (m) de suministro e instalación de Tubo en acero inoxidable de 6" de 20m de longitud con 36 salidas de 1 1/2" y 6 entradas de 4". El pago se realizará una vez que esta haya sido instalada en obra, recibido y aprobado por Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos para estar a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- AMOLADORA
- SOLDADORA

ESPECIFICACIONES TECNICAS***PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA***

- GRUA DE 10 Tn

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- SUPERVISOR ELECTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL
- TECNICO ELECTROMECHANICO DE CONSTRUCCION
- TUBERO (EN CONSTRUCCION)
- OPERADOR DE GRUA PUENTE DE ELEVACION

O.- MATERIALES

- SOLDADURA INOXIDABLE
- TUBO EN ACERO INOXIDABLE DE 6" DE 20 METROS DE LONGITUD CON 36 SALIDAS DE 1 1/2" Y 6 ENTRADAS DE 4"

346. PANTALLA DE AGUA PULVERIZADA**Descripción del rubro**

Comprende el suministro en obra o bodegas, según especifique FISCALIZADOR, de pantalla de agua pulverizada que es una tecnología utilizada en la arquitectura, urbanismo y en eventos temporales que convocan a público masivo, que consiste en un sistema de fuentes de agua compuestas por una o varias hileras de surtidores de agua, con válvulas ubicadas a cierta altura, que disponen chorros alineadamente que forman un biombo controlado digitalmente, similar a una cascada. Los chorros pueden ser desactivados, cambiados de presión y manejarse para crear distintas situaciones espaciales o bien para crear figuras en movimiento, gráficos, textos o diferentes medios para llamar la atención del observador.

La rapidez de las válvulas crea segmentos utilizados como pixeles para generar estos medios. Algunas pantallas se complementan con el uso de proyección luces que inciden en los chorros en movimiento, con proyecciones de videos de alta calidad o incluso, proyección de imágenes 3D a través de varias pantallas de agua dispuestas estratégicamente para crear el efecto deseado.

Se realizarán de acuerdo con especificaciones técnicas y demás requerimientos definidos para cada proyecto.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será del (u) de suministro e instalación de pantalla de agua pulverizada. El pago se realizará una vez que esta haya sido instalada en obra, recibido y aprobado por Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos para estar a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

ESPECIFICACIONES TECNICAS**PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA****N.- MANO DE OBRA**

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- INSPECTOR DE OBRA

O.- MATERIALES

- PANTALLA DE AGUA PULVERIZADA
- ACCESORIOS DE INSTALACION

347. FAROS DE 108 WATTS DE 24 V**Descripción del rubro**

El presente rubro comprende el suministro e instalación de faros de 108 watts de 24 volt, mismo que deberá ser suministrado e instalado de acuerdo a lo indicado en planos y especificaciones del proyecto.

Procedimiento de Trabajo

El trabajo consiste en instalar faros de 108W con voltaje de 24V, del tipo sumergible puesto que será instalado en una fuente de agua; grado protección IP68. Se deberá garantizar un CRI >80 (índice de reproducción cromática) y que su fabricación, distribución y funcionamiento cumpla con certificados CE, ROHS y ECO RAEE.

El cableado de conexión deberá evitar ser canalizado subterráneamente por debajo de la fuente. Se empleará tubería PVC, descrita en estas especificaciones, para canalizar las conexiones de luminarias. En caso de requerirse empalme de conectores, estos deberán estar situados en una caja de conexión impermeabilizada y/o libre de humedad.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de faro de 108 watts de 24 volt. El pago se realizará una vez que esta haya sido instalada en obra, recibido y aprobado por Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos para estar a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- EQUIPO PARA INSTALACION ELECTRICA

N.- MANO DE OBRA

- PEON
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACIONES
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

O.- MATERIALES

- FAROS DE 108 WATTS DE 24 V

348. INTERFAX DMX PARA CONTROLAR LOS TONOS DE LOS FAROS

Descripción del rubro

El presente rubro comprende la interfaz DMX para controlar los tonos de dispositivos de iluminación.

La interfaz DMX es un dispositivo que nos permite manejar todo tipo de luminarias, pudiendo controlar hasta 12 equipos diferentes mediante 16 canales DMX. También es posible grabar y reproducir escenas para cada luminaria, ideal para eventos.

Procedimiento de Trabajo

Inicialmente se conecta directamente un cable de poder a la fuente de alimentación. Luego con un conector macho se realiza la conexión consola - dispositivo de iluminación. En caso de requerir más dispositivos de iluminación, se aplica conexión paralela entre dispositivos.

En control de luminarias se ejecuta manipulando los canales destinados a cada dispositivo conectado con el DMX.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de Interfaz DMX para controlar los tonos de dispositivos de iluminación. El pago se realizará una vez que esta haya sido instalada en obra, recibido y aprobado por Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos para estar a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- EQUIPO PARA INSTALACION ELECTRICA

N.- MANO DE OBRA

- PEON
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACIONES
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

O.- MATERIALES

- INTERFAX DMX PARA CONTROLAR LOS TONOS DE LOS FAROS

349. DECODIFICADOR DE 8 SALIDAS

Descripción del rubro

El presente rubro comprende el suministro e instalación de Decodificador de 8 salidas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Procedimiento de Trabajo

Esta tecnología cambia las señales de control digital estándar provenientes de la interfaz DMX, en señales de control analógicas. Este decodificador constante es utilizado cuando el equipo de control DMX controla la iluminación LED general. La instalación de este dispositivo requiere una superficie libre de humedad y material particulado. Su conexión emplea terminales de conexión de entrada, para su enlazamiento con la interfaz DMX; y de salida, para su enlazamiento con las diversas luminarias.

La tensión de alimentación varía de acuerdo al equipo entre 5 y 24V para corriente alterna de 4-5A.

Medición y Forma de Pago

La medición y pago del presente rubro se efectuará en base a la unidad (u), de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato. Los precios contemplan la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- EQUIPO PARA INSTALACION ELECTRICA

N.- MANO DE OBRA

- PEON
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACIONES
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

O.- MATERIALES

- DECODIFICADOR DE 8 SALIDAS

350. FUENTES DE PODER DE 1200W PARA TRANSFORMAR DE 220 O 110V A 24V

Descripción del rubro

El presente rubro comprende el suministro e instalación de Fuente de poder 1200W 220-110v a 24v. Esta Fuente de poder deberá ser instalada de acuerdo a lo indicado en planos y especificaciones del proyecto.

Procedimiento de Trabajo

Este dispositivo regula el voltaje proveniente de la red pública para la alimentación de equipos electrónicos como las luminarias.

La instalación de este dispositivo requiere una superficie libre de humedad y material particulado.

Se deberá asegurar la continuidad y el aislamiento de la conexión entre fuente de poder y luminaria.

Medición y Forma de Pago

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

La medición y pago del presente rubro se efectuará en base a la unidad (u) de Fuente de poder 1200W 220-110v a 24v, de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato. Los precios contemplan la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- EQUIPO PARA INSTALACION ELECTRICA

N.- MANO DE OBRA

- PEON
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACIONES
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

O.- MATERIALES

- FUENTES DE PODER DE 1200W PARA TRANSFORMAR DE 220 O 110V A 24V

351. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC CED.40 3"

Descripción del rubro

El presente rubro comprende el suministro e instalación de Tubo de 3" x 6ml cédula 40. Esta tubería deberá ser instalada de acuerdo a lo indicado en planos y especificaciones del proyecto.

Procedimiento de Trabajo

La tubería de 3" Ced.40 se ajustará a las normas ANSI AWWA C200-86 o a otras normas internacionales reconocidas que aseguren que la calidad y los requerimientos técnicos para las tuberías sean equivalentes o superiores a las exigidas por las ANSI AWWA C200-86.

Clases de tubería. - La tubería será de uno de los tipos fabricados mediante el proceso de soldadura eléctrica a tope, sin costura.

La tubería provista deberá haber sido fabricada de acuerdo a las normas ASTM A53 Grado A, Tipo E o S y sin costura, bajo la norma ASTM A139 en todos los grados.

Diámetro nominal, espesor mínimo, presión interna de diseño y grado de tubería. - El diámetro, espesor, presión interna de diseño corresponde a la norma ASTM A-53, tabla x2.2 STD, cédula 40 y le grado de la tubería A.

La presión interna de diseño deberá corresponder al 50% de la resistencia mínima del límite de fluencia correspondiente a grados A del acero norma ASTM A53 y A139 utilizado para la fabricación de la tubería.

Longitud de los tramos de tubería. - Para las tuberías de acero los tramos rectos tendrán una longitud de 9 y 6 m.

Extremos de las secciones. - Los extremos de las secciones de tubería serán lisos, cortados en ángulo recto para acoplamientos con uniones mecánicas tipo o con bridas. La superficie externa de los extremos, por un espacio de 200 mm estará libre de defectos que impidan una junta ajustada con los empaques de caucho de la unión mecánica.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Revestimiento interior y exterior de fábrica. - Se aplicará una mano de pintura protectora (primer), que no sea derivada de alquitrán de hulla, de acuerdo con especificaciones o normas, como la AWWA C203-91, que aseguren la protección contra la corrosión de las superficies interna y externa de cada sección de tubería, antes de ser despachada de la fábrica. Previo a la aplicación de la pintura protectora (primer), la superficie metálica deberá haber sido limpiada con chorro de arena, hasta conseguir metal blanco.

Para el caso del recubrimiento exterior e interior se deberá usar la norma AWWA C203 para recubrimiento externo y se deberá usar la norma AWWA C205 o C210 para recubrimiento interno

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será el metro (m) de suministro e instalación de Tubo 3" cédula 40. El pago se realizará una vez que esta haya sido instalada en obra, recibido y aprobado por Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos para estar a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- TUBO DE PVC 3" x 6m. CED.40
- PEGAMENTO DE SECADO RAPIDO

352. SUMINISTRO E INSTALACION DE NUDOS UNIVERSALES PVC 3"

Descripción del rubro

El presente rubro comprende el suministro e instalación de nudos universales de 3" PVC, mismo que deberá ser suministrado e instalado de acuerdo a lo indicado en planos y especificaciones del proyecto.

Procedimiento de Trabajo

Requerimientos previos:

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.

- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PVC presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar lo tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PVC, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fijamente y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.
- ✓ La distancia mínima entre tuberías de agua fría y caliente será de 100 mm. libres tanto vertical como horizontalmente.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Ejecución y complementación

Se cubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PVC con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PVC.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de nudo universal de 3" PVC. El pago se realizará una vez que esta haya sido instalada en obra, recibido y aprobado por Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos para estar a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- NUDOS UNIVERSALES PVC 3"
- PEGAMENTO DE SECADO RAPIDO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

353. SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE 3 IN PVC ROSCABLE

Descripción del rubro

El presente rubro comprende el suministro e instalación de Tee de 3" PVC, mismo que deberá ser suministrado e instalado de acuerdo a lo indicado en planos y especificaciones del proyecto.

Procedimiento de Trabajo

Requerimientos previos:

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PVC presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar lo tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PVC, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fijamente y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.
- ✓ La distancia mínima entre tuberías de agua fría y caliente será de 100 mm. libres tanto vertical como horizontalmente.

Posterior a la ejecución

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se cubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PVC con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PVC.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de Tee de 3” PVC. El pago se realizará una vez que esta haya sido instalada en obra, recibido y aprobado por Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos para estar a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- TEE DE 3" PVC
- TEFLON

354. SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCTOR DE 6 A 3 IN PVC ROSCABLE

Descripción del rubro

El presente rubro comprende el suministro e instalación de Reductor de 6 a 3 pulgadas, mismo que deberá ser suministrado e instalado de acuerdo a lo indicado en planos y especificaciones del proyecto.

Procedimiento de Trabajo

Requerimientos previos:

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PVC presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar los tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PVC, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fijamente y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.
- ✓ La distancia mínima entre tuberías de agua fría y caliente será de 100 mm. libres tanto vertical como horizontalmente.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se ubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PVC con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PVC.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de Reductor de 6 a 3 pulgadas. El pago se realizará una vez que esta haya sido instalada en obra, recibido y aprobado por Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos para estar a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- TEFLON
- REDUCTOR DE 6 A 3 IN PVC ROSCABLE

355. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 3" x 90' PVC ROSCABLE

Descripción del rubro

El presente rubro comprende el suministro e instalación de codo de 3" x 90° PVC, mismo que deberá ser suministrado e instalado de acuerdo a lo indicado en planos y especificaciones del proyecto.

Procedimiento de Trabajo

Requerimientos previos:

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PVC presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar los tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PVC, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fijamente y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.
- ✓ La distancia mínima entre tuberías de agua fría y caliente será de 100 mm. libres tanto vertical como horizontalmente.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se cubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PVC con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PVC.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de Codo de 3" x 90° PVC. El pago se realizará una vez que esta haya sido instalada en obra, recibido y aprobado por Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos para estar a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- TEFLON
- CODO PVC ROSCABLE 3" x 90'

356. SUMINISTRO Y COLOCACION DE SELLADOR ADHESIVO PARA JUNTAS

Descripción del rubro

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

El presente rubro comprende el suministro y aplicación de pegamento Arrow 1106, mismo que deberá ser suministrado y aplicado de acuerdo a lo indicado en planos y especificaciones del proyecto.

Procedimiento de Trabajo

1106 es un cemento solvente diseñado específicamente para unir accesorios y tuberías PVC con tuberías de cobre. Su fabricación se realiza de acuerdo al estándar ASTM D2846 y ASTM F493.

Este tipo de solvente se puede aplicar en sistemas de distribución de agua fría y caliente; plomería residencial, comercial y sistemas de tuberías industriales.

La aplicación de este adhesivo requiere de un área bien ventilada, superficie limpia y sin presencia de residuos. El personal de obra debe almacenar el pegamento en un lugar libre de calor; manipularlo con protección de ojos y boca, evitando daños en retina, irritación de garganta e inhalación de gases.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será unidad (u) de sellador de juntas, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- FIERRERO
- AYUDANTE DE FIERRERO

O.- MATERIALES

- SELLADOR ADHESIVO (290)

357. SUMINISTRO E INSTALACION DE ADAPTADOR MACHO 3 IN PVC ROSCABLE

Descripción del rubro

El presente rubro comprende el suministro e instalación de adaptador macho de 3" PVC, mismo que deberá ser suministrado e instalado de acuerdo a lo indicado en planos y especificaciones del proyecto.

Procedimiento de Trabajo

Requerimientos previos:

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los

ESPECIFICACIONES TECNICAS***PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA***

accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.

- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PVC presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar los tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PVC, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fijamente y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.
- ✓ La distancia mínima entre tuberías de agua fría y caliente será de 100 mm. libres tanto vertical como horizontalmente.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Se ubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PVC con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PVC.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será unidad (u) de adaptador macho de 3" PVC, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- TEFLON
- ADAPTADOR MACHO 3 IN PVC ROSCABLE

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

358. SUMINISTRO E INSTALACION DE ADAPTADOR MACHO 6 IN PVC ROSCABLE

Descripción del rubro

El presente rubro comprende el suministro e instalación de adaptador macho de 6" PVC, mismo que deberá ser suministrado e instalado de acuerdo a lo indicado en planos y especificaciones del proyecto.

Procedimiento de Trabajo

Requerimientos previos:

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PVC presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar lo tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PVC, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fijamente y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.
- ✓ La distancia mínima entre tuberías de agua fría y caliente será de 100 mm. libres tanto vertical como horizontalmente.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se ubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PVC con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PVC.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será unidad (u) de adaptador macho de 6" PVC, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- TEFLON
- ADAPTADOR MACHO 6 IN PVC ROSCABLE

359. SUMINISTRO E INSTALACION DE LLAVE NUDO 3" PVC ROSCABLE

Descripción del rubro

El presente rubro comprende el suministro e instalación de llave nudo de 3" PVC, mismo que deberá ser suministrado e instalado de acuerdo a lo indicado en planos y especificaciones del proyecto.

Procedimiento de Trabajo

Requerimientos previos:

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PVC presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar lo tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PVC, previa prueba y aprobación de la fiscalización.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fijamente y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.
- ✓ La distancia mínima entre tuberías de agua fría y caliente será de 100 mm. libres tanto vertical como horizontalmente.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se ubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PVC con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PVC.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

La medición para el pago de este rubro será unidad (u) de llave nudo de 3" PVC, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- TEFLON
- LLAVE NUDO 3" PVC ROSCABLE

360. PROYECTOR DE LASER PARA PANTALLA, CON ALCANCE A UNA DISTANCIA DE 40m, PROYECCIÓN DE 15m

Descripción del rubro

El presente rubro comprende el suministro e instalación de "Proyector de láser de largo alcance", mismo que deberá ser suministrado e instalado de acuerdo a lo indicado en planos y especificaciones del proyecto.

Procedimiento de Trabajo

Las especificaciones técnicas que el proyector debe cumplir para asegurar su correcto funcionamiento a larga distancia son las siguientes:

- Salida de luz >8000 lumen
- Resolución de imagen WUXGA 1920 x1200 pixeles
- Contraste de relación >10000:1

El dispositivo podrá ser instalado a nivel del piso, tumbado o incluso en una configuración de 360 grados. La estructura de soporte deberá garantizar la salida e ingreso de aire.

Las condiciones ambientales para operación del dispositivo deben estar dentro de los siguientes rangos:

- Temperatura ambiente: 0-45° C
- Humedad: 20-80%

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

La instalación del dispositivo de proyección de imagen deberá ser realizada por un equipo capacitado o supervisado por un técnico especializado aprobado por Fiscalización.

Medición y Forma de Pago

La medición y pago del presente rubro se efectuará en base a la unidad (u), de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato. Los precios contemplan la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- TECNICO ELECTROMECHANICO DE CONSTRUCCION
- PEON

O.- MATERIALES

- PROYECTOR DE LASER PARA PANTALLA, CON ALCANCE A UNA DISTANCIA DE 40m, PROYECCION DE 15m

361. TABLERO DE CONTROL Y AUTOMATIZACION DE LUCES ACUATICAS Y TABLERO PARA BOMBAS, INCLUIDO EL CABLE DESDE EL CUARTO DE MAQUINAS HASTA LA UBICACION DE LAS BOMBAS SUMERGIBLES Y LOS FAROS LED

Descripción del rubro

Comprende el suministro en obra o bodegas, según especifique FISCALIZADOR, de Tablero 1 de control y automatización de luces acuáticas, tablero 2 para bombas de 7.5 KW, incluido el cable desde el cuarto de máquinas hasta la ubicación de las bombas sumergibles y los faros led. Se realizarán de acuerdo con especificaciones técnicas y demás requerimientos definidos para cada proyecto.

Procedimiento de Trabajo

Para el tablero 1 de control y automatización de luces acuáticas, se llevara la acometida de fuerza de las luces hacia el tablero de control, donde se conectara con un temporizador de encendido tardío (on delay), el mismo que se conectara con un contactor de 18A, que realizará el encendido y apagado de las bombas según la programación del temporizador, el cual se va a programar para que realice el encendido después de las 18H00 (hora estimada) y se apaguen al momento del cierre del malecón, con el fin de tener un mejor rendimiento de las luces y mayor tiempo de vida útil, una vez realizada la conexión, se llevara los conductores hacia el circuito de iluminación acuática.

Para el tablero 2 del control de bombas sumergibles se llevarán las acometidas de las bombas de 7.5 KW hacia el tablero, cada acometida se conectarán con un temporizador de encendido tardío (on delay), los cuales se conectaran con contactores de 18A que realizaran el encendido y apagado de las bombas según la programación de los temporizadores, los cuales se

ESPECIFICACIONES TECNICAS***PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA***

encenderán durante la apertura del malecón, y se apagaran cuando el malecón se encuentre cerrado, esto se lo hace con el fin de prolongar la vida útil de las bombas sin que sufran desgaste por funcionamiento, a su vez incrementar eficiencia.

De la misma con los faros led, se enviará la acometida de los faros hacia el tablero 2, la cual se conectará con un temporizador de encendido tardío (on delay) que enviara la señal de encendido y apagado al contactor, para que este realice el accionamiento y se pueda tener un sistema de iluminación automático, la misma que se programara para que realice el encendido a las 18H00 (hora estimada) y se apaguen a las 6H00 (hora estimada) del día siguiente

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será unidad (u) de Tablero 1 de control y automatización de luces acuáticas, tablero 2 para bombas de 7.5 KW, incluido el cable desde el cuarto de máquinas hasta la ubicación de las bombas sumergibles y los faros led, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- EQUIPO PARA INSTALACION ELECTRICA
- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL
- CAMION

N.- MANO DE OBRA

- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL
- MAESTRO ELECTRICO/LINIERO/SUBESTACIONES
- SUPERVISOR ELECTRICO GENERAL / SUPERVISOR SANITARIO GENERAL
- CHOFER: OTROS CAMIONES (ESTR. OC. C1)

O.- MATERIALES

- CABLES PARA CONEXIONADO INTERNO
- GABINETE METALICO CON BARRAS
- DISYUNTOR 100 A - 3 POLOS, CAJA MOLDEADA
- DISYUNTOR 40 A - 3 POLOS, CAJA MOLDEADA
- TABLERO DE CONTROL Y AUTOMATIZACION DE LUCES ACUATICAS (INCLUYE PLC Y VARIADORES DE FRECUENCIA)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- TABLERO PARA BOMBAS (INCLUYE EL CABLE DESDE EL CUARTO DE MAQUINAS HASTA LA UBICACION DE LAS BOMBAS SUMERGIBLES Y LOS FAROS LED, CONTROLADORES DE AUTOMATIZACION Y VARIADORES DE FRECUENCIA PARA CADA BOMBA)

362. PERFILADA DE HORMIGON EN CALLES

Descripción del rubro

La perfilada consiste en delimitar el área de rotura por medio de un corte lineal a lo largo del tramo de tubería, previo a la rotura de pavimento o elemento existente, antes de la utilización de las áreas, para la excavación de zanjas u otros trabajos de la obra, una vez que se haya perfilado el área a demoler.

Procedimiento de trabajo

Se realiza utilizando los medios mecánicos adecuados a cada circunstancia (picos, martillos, neumáticos, bobcat, otros). El equipo a utilizarse se definirá previamente con la autorización del Fiscalizador y en correspondencia a la propuesta. Igualmente se limitará el área a afectarse, la cual servirá para la liquidación económica del rubro. Las aceras existentes de hormigón deberán cortarse en un ancho adicional máximo de 0.25m a cada lado de la zanja para proporcionar a nuevo pavimento una cimentación adecuada. La utilización, por parte del contratista de áreas mayores a las delimitadas, no será considerada para pago.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será por metro (m) de perfilada, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- PERFILADORA

N.- MANO DE OBRA

- PEON
- PERFILERO (EN CONSTRUCCION)

363. ROTURA Y DESALOJO DE HORMIGON EN CALLES

Descripción del rubro

Se entenderá como rotura o levantada a la acción de romper y remover el pavimento o elemento existente, previo a la utilización de las áreas donde se encuentre, para la excavación de zanjas u otros trabajos de la obra, una vez que se haya perfilado el área a demoler.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Procedimiento de trabajo

Para el caso de rotura de carpeta asfáltica, se aplicará igual procedimiento, debiendo en todo caso definir los medios mecánicos o manuales a aplicarse y liquidar dicho rubro a los precios unitarios del contrato.

En el caso de adoquines, éstos se retirarán manualmente o mediante el uso de herramientas menores que no destruyan o afecten el adoquín.

Una vez retirado se almacenarán adecuadamente para evitar daños o robos y se cuantificarán para su posterior reposición, sí es del caso.

El material removido deberá ser acumulado a lado de la zanja o área de trabajo para su posterior desalojo o utilización, sí fuera del caso, previa aprobación del Fiscalizador. Si el material va a ser utilizado, deberá ser colocado de tal manera que no sufra deterioro o alteración, caso contrario, deberá ser retirado hasta un banco de desperdicios, previamente definido en el proyecto o autorizado por el Fiscalizador.

Los materiales excavados que no van a ser usados en el relleno se desalojarán al sitio que dispongan la Fiscalización. Se entenderá por desalojo de material producto de excavación y no apto para relleno, la operación consistente en el cargado y transporte de dicho material hasta los bancos de desperdicio o de almacenamiento que señale el proyecto y/o el ingeniero Fiscalizador.

No se incluyen en este rubro los residuos de materiales, desperdicios y demás sobrantes generados en la obra, cuyo manejo, recogida, cargado, transporte, descarga y demás actividades relacionadas, son de responsabilidad del Contratista.

No se podrá desalojar materiales fuera de los sitios definidos por la Fiscalización. Para esto, se implementará un mecanismo de control para la entrega de materiales mediante una boleta de recibo-entrega.

Para que se considere efectuado este rubro, la Fiscalización constatará que el sitio de la obra y la zona de influencia de la misma, este completamente limpia.

El desalojo de material producto de excavación se deberá realizar por medio de volquetas en buenas condiciones, sin ocasionar la interrupción del tráfico de vehículos, ni causar molestias a los habitantes. Para el efecto, los volquetes que transporten el material deberán disponer de una carpa cobertura que evite el derrame del material por efectos del viento o el movimiento mismo del vehículo.

El desalojo incluye el transporte y manejo o acondicionamiento del botadero de disposición final de los desechos y residuos (regado, tendido y COMPACTADO) durante y al final de ejecutada la obra.

Cuando los botaderos sean manejados por el Municipio, el Contratista deberá pagar a éste las tasas respectivas conforme a lo señalado en la Ordenanza Municipal que Regula la gestión integral de los Desechos y Residuos Sólidos, cuyo valor deberá estar considerado dentro de los costos directos de los rubros de los que forma parte.

En el caso que el Contratista gestione el Botadero, previo a su utilización deberá presentar a la Fiscalización, el diseño respectivo aprobado por las autoridades municipales competentes.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro cuadrado (m²) de material removido, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro cuadrado (m²)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- CARGADORA FRONTAL
- VOLQUETA 8 m³
- MINICARGADOR CON MARTILLO ROMPEDOR

N.- MANO DE OBRA

- PEON
- OPERADOR DE CARGADORA FRONTAL (PAYLOADER SOBRE RUEDAS U ORUGAS)
- CHOFER: VOLQUETAS (ESTR. OC. C1)
- OPERADOR MINI EXCAVADORA/MINI CARGADORA CON SUS ADITAMENTOS

364. HORMIGON PAVIMENTADO 4.5 MPA PARA CALLES (INCLUIDO CURADO Y JUNTAS)

Descripción del rubro.

Para la elaboración del Hormigón se estará a lo establecido en el Capítulo Hormigones de estas Especificaciones.

El Pavimento estará constituido por losas de hormigón hidráulico, elaborado en planta central o en concretera. El espesor, barras de fijación y los hierros de transmisión de carga colocados respectivamente en cada una de las juntas, serán de iguales características a las de la losa removida.

Acondicionamiento de la Calzada:

La calzada deberá ser examinada para su corrección conveniente y se aceptarán variaciones de 1,0 cm. en exceso o en defecto. Los excesos de material de este valor deberán ser retirados cuanto antes de la misma.

Todas las depresiones que sean mayores a un centímetro y medio deberán llenarse convenientemente utilizando material aprobado que se compacte en dichos lugares o concreto integral con la losa de pavimento. No se pagará compensación alguna en concepto del hormigón empleado para corregir las depresiones de la calzada.

La capa de mejoramiento terminada deberá encontrarse lisa y compacta, cuando se coloca el hormigón deberá estar húmeda. Cuando ésta estuviese seca en el momento de la colocación del hormigón, será humedecida. El método de humedecimiento será uno que no forme barro ni acumulación de agua.

El acondicionamiento de la calzada no tendrá costo adicional alguno, y se considera incluido en los costos de suministro y colocación de la base granular.

Colocación del Encofrado:

Los moldes o encofrados se colocarán a una distancia de por lo menos 30 metros por delante del punto donde se esté vertiendo el hormigón de tal manera que puedan ser comprobados sus niveles.

Los moldes que serán metálicos, se fijarán en el lugar por medio de los elementos metálicos (varillas), 3 como mínimo para una longitud de cofre de 3 metros de largo, debiendo colocarse uno de estos elementos cerca de cada extremo de cada uno de los

cofres. Las secciones de los moldes se fijarán rígidamente de un modo que carezca de juego o movimiento en cualquier dirección.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Los moldes no podrán desviarse en ningún punto, más de 1 cm. de su alineamiento correspondiente y serán limpiados y lubricados antes de colocar el hormigón.

Los moldes no podrán ser retirados hasta que el hormigón colocado haya fraguado durante por lo menos 12 horas. Al retirar los moldes, se deberá proceder con cuidado para evitar daños al pavimento.

Colocación del Hormigón:

El hormigón deberá colocarse sobre una calzada preparada en la forma especificada. No se deberá colocar hormigón alrededor de los pozos de revisión y otras obras de infraestructura hasta que éstas hayan sido llevadas al pendiente y alineamiento exigido.

La distribución del hormigón deberá practicarse de modo que requiera poco manipuleo posterior, de manera que cuando la capa esté consolidada y terminada sea su altura en todos los puntos la fijada por las cotas del proyecto.

La colocación se practicará en forma continua entre las juntas transversales y solamente en éstas podrán suspenderse el hormigonado de las losas, en la cual se hará una junta de construcción. En las mismas que se colocarán las respectivas varillas de transmisión de carga, especificadas para las juntas de contracción.

El hormigón deberá consolidarse perfectamente contra y a lo largo de las caras de los moldes, por medio de vibradores en él introducidos.

No se permitirá que dichos vibradores entren en contacto con: los hierros de una junta, la base o un molde lateral. En ningún caso un vibrador será accionado por un tiempo superior a los 30 segundos en un mismo lugar, tratando de evitar la segregación de material o el surgimiento de la lechada de cemento y la acumulación de una exagerada proporción de finos en la superficie. La terminación de las superficies se hará transversalmente al eje de la vía, puede ser mecánico o manual, de tal forma que la superficie, de rodadura presente el confort y la seguridad necesaria contra el deslizamiento.

En caso de que una porción de hormigón fresco caiga en una losa ya construida tales materiales serán retirados de inmediato, usando métodos aprobados y a satisfacción de la Fiscalización.

No se permitirá el uso de agua para reamasar el hormigón parcialmente endurecido y si se ve que los materiales son diferentes a los aprobados y que los porcentajes no son los mismos o que hay un exceso de agua, éste será retirado por cuenta y costo del Contratista.

Prueba de Resistencia:

Las pruebas se realizarán según lo establecido en el Capítulo Hormigones de estas Especificaciones.

La resistencia del hormigón $f'_c=280$ Kg/cm² a la compresión en obra, se probará en probetas, confeccionadas en obra y curadas en laboratorio.

La resistencia a la tracción en flexión será de 43 Kg/cm² determinada en vigas tipo Standard. Estas dos últimas resistencias deberán cumplirse al haber transcurrido 28 días con relación a la fecha de vaciado del hormigón.

Las muestras para las pruebas de resistencia del concreto colocado cada día deben tomarse en función de las “cochadas” tomando al menos tres muestras por cada una de ellas. Se entenderá como una prueba de resistencia, el promedio de la resistencia de dos cilindros hechos de la misma muestra de hormigón $f'_c=280$ Kg/cm² y probados a los 28 días.

El nivel de resistencia del hormigón será considerado satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:

- a) El promedio de toda la serie de tres pruebas de resistencia consecutiva, es igual o superior a la f'_c requerida.
- b) Ningún resultado individual de la prueba de resistencia (promedio de dos cilindros) es menor que f'_c por más de 35 Kg/cm².

Cuando no se cumpla con cualquiera de los dos requisitos anotados, el Contratista debe hacer los cambios correctivos necesarios en el diseño, para incrementar el promedio de los resultados de las pruebas de resistencia subsecuentes.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

A más de los requisitos ya mencionados, todo hormigón $f'c=280$ Kg/cm² representado por un ensayo el cual indique una resistencia menor al 85% (255 Kg/cm²), de la resistencia especificada a la compresión a los 28 días, será rechazado.

Si se confirma que el concreto es de baja resistencia (menor a 255 Kg/cm²), a costo del Contratista, este podrá requerir pruebas de núcleos dentro de la zona en que se encuentra la falla.

En estos casos deberán tomarse tres núcleos los mismos que deberán ser sumergidos en agua por lo menos 40 horas y probados húmedos.

El concreto de la zona representada por la prueba de núcleos se considerará aceptable si el promedio de los tres corazones es por lo menos igual a 85% de $f'c$ y ningún corazón tenga una resistencia menor al 75% de $f'c = 280$ Kg/cm².

El incumplimiento de esta especificación traerá como consecuencia la no aceptación de volumen de hormigón que adolece de baja resistencia y previo al informe de la Fiscalización se ordenará el derrocamiento y demolición o destrucción de las losas afectadas, trabajo que estará a cargo, cuenta y costo del Contratista encargado de la entrega del hormigón $f'c=280$ Kg/cm²; incluyendo la reconstrucción de los trabajos efectuados por el derrocamiento, demolición o destrucción antes señalados.

El control de calidad del hormigón hidráulico $f'c=280$ Kg/cm² a suscribirse, se realizará en base a cumplir todas las exigencias técnicas previstas en la norma No 94 del ASTM.

Terminado de la Superficie del Pavimento:

Se tendrá un especial cuidado en el terminado de las losas, de tal forma que las superficies no presenten fisuras y que las pendientes sean las especificadas en los planos del proyecto.

De no cumplirse con lo anteriormente expuesto, el Contratista propondrá una solución que será evaluada por la Fiscalización para el arreglo de los defectos y de ser procedente se la ejecutará a costa del Contratista.

Tan pronto como la superficie de la losa haya sido terminada será controlado con una regla de 3 metros de longitud y todo defecto será arreglado inmediatamente.

Cuando no se pueda obtener del mismo hormigón la cantidad suficiente de mortero para el terminado de las losas, el mortero faltante se lo realizará mediante mezclado mecánico y tendrá una dosificación similar al mortero del hormigón que se esté utilizando, con una cantidad de agua para que este mortero sea trabajable.

Curado de la Superficie:

Este trabajo consiste en realizar el proceso que exige el hormigón a fin de alcanzar los requisitos mínimos indispensables para cumplir la resistencia de diseño.

Podrá ser a base de agua, utilizando cualquiera de los sistemas existentes de tal manera que no vaya en mengua del acabado de la capa de rodadura, no pudiendo ser menor a 7 días contados a partir del comienzo del fraguado, o cualquier otro sistema que demuestre su eficacia para este objeto, pero en todo caso será aprobado por la Fiscalización.

El Contratista levantará y mantendrá adecuadas barreras para evitar el tránsito vehicular, cuando las previsiones especiales lo exijan emplearán vigilantes para el tránsito público y el de sus obreros sobre el pavimento recién construido. Dichas barreras serán colocadas de modo que no interfieran el tránsito vehicular y peatonal de las demás vías.

Las vías entrarán a prestar servicio por tramos en ningún caso antes de los 14 días de realizada la fundición de acuerdo con los resultados obtenidos de la rotura de los cilindros de hormigón.

Corte y sellado del Pavimento:

Este trabajo consiste en el llenado de las juntas transversales y longitudinales con cordón, imprimante y poliuretano, según las indicaciones de las casas fabricantes (Norma AASHTO M-173).

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

El corte de la junta debe realizarse entre 6 y 12 horas, según lo defina la Fiscalización, después de fundir el hormigón, este debe hacerse con disco de diamante lubricado con agua.

El espesor de la junta para este caso debe ser entre 4 y 6mm., y la profundidad debe ser del 25% del espesor de la losa.

Se procederá a la limpieza de la junta con agua a presión (2200 psi), para eliminar cualquier residuo de polvo, lechada o cualquier elemento extraño, para evitar que se fije en el fondo de la junta. Luego se hará un secado y limpieza final de la junta con aire a presión, y así evitar que quede cualquier residuo de agua o polvo que perjudique la adherencia.

Se colocará una llenante en la junta, de forma circular (polietileno) para dar el factor forma del sello el cual debe ser 2:1 o 1:1 relación ancho-profundidad.

Se procederá a realizar una imprimación con un producto epóxico, insensible a la humedad para poder proceder al llenado de la junta inmediatamente, garantizándonos una perfecta adherencia del sello a los labios de la junta.

Se cortará y sellará también juntas laterales, al ras de las veredas o parterres respectivos, y, según indicación de fiscalización la junta central o eje de la vía.

Protección del Pavimento:

El Contratista deberá disponer durante el proceso constructivo de un sistema de protección para las losas de hormigón, tanto del sol como de la lluvia, así como de las cargas prematuras. Los costos que demanden estas actividades se consideran incluidos en el precio unitario del rubro.

En los pozos de revisión de canalizaciones de agua lluvias, servidas y de teléfonos, para protección de la losa se deberá colocar una estructura de hierro de 10 mm y estribos de 6 mm que rodean al pozo, conforme se indica en los planos.

Las tapas de revisión de canalización y agua potable, así como las rejillas de sumideros, serán construidas por el Contratista y la colocación de las mismas se hará en su debida forma y en la mejor ubicación, los costos de estos elementos se cancelarán según el rubro correspondiente.

Medición y Forma de Pago

El pavimento de hormigón se medirá en metros cúbicos (m3) de hormigón debidamente colocado en obra cumpliendo lo indicado en estas especificaciones. Su medición se realizará en base a las dimensiones indicadas en los planos.

El pago, incluye la mano de obra, el equipo, las herramientas y el suministro de los materiales necesarios, incluyendo los costos que demande el curado. El pago no incluye el suministro y colocación del hierro de las juntas, el sellado de juntas, ni el encofrado metálico, los cuales se medirán y pagarán por separado conforme se indica en estas especificaciones.

UNIDAD: metro cúbico (m3)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- VIBRADOR
- ENCOFRADO

N.- MANO DE OBRA

- PEON
- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

0.- MATERIALES

- ADITIVO ENDURECIDO QUARZO
- HORMIGON 4.5 MPA
- ACERO DE REFUERZO EN BARRAS FY= 4200 Kg/cm²
- ASFALTO RC-250
- ALAMBRE RECOCIDO #18
- DESMOLDANTE

365. REPLANTEO DE TUBERIAS

Descripción del rubro.

Este rubro consiste en la ubicación de las obras en campo, utilizando las alineaciones y cotas indicadas en los planos y respetando estas especificaciones de construcción.

Este trabajo debe realizarse con la precisión suficiente que permita la perfecta ubicación en el terreno de cada uno de los tubos, accesorios y demás estructuras.

Procedimiento de trabajo.

Previo a iniciar los trabajos de replanteo, el Constructor realizará un recorrido al sitio de implantación de cada una de las obras y sugerirá los cambios que crea conveniente. En el sitio de trabajo se colocarán hitos de hormigón perfectamente identificados y referenciados, que servirán como puntos de control horizontal y vertical de la obra. Si se encontraran discrepancias con los planos del Proyecto, el Contratista y el Fiscalizador deberán realizar las modificaciones necesarias.

El Constructor proveerá todo el personal calificado, instrumentos, herramientas, y materiales requeridos para la fijación de hitos y el replanteo de las obras. El Fiscalizador verificará estos trabajos y exigirá la repetición y corrección de cualquier obra impropia ubicada.

Antes de iniciar la construcción, el Contratista presentará a la Fiscalización el plano constructivo en el que constarán todos los cambios realizados al proyecto, así como el listado definitivo de tuberías, accesorios, anclajes y pozos a construirse.

El Fiscalizador suministrará al Contratista los planos y referencias básicas para la localización de las obras con sus coordenadas y elevaciones, las mismas que se señalan en los planos. La entrega de las referencias básicas se hará mediante un Acta firmada por el Fiscalizador y el Contratista, quien las analizará y verificará. La conservación de las referencias básicas correrá por cuenta del Contratista.

El replanteo de las líneas y puntos secundarios, será hecho por el Contratista. Todas las líneas y niveles estarán sujetos a comprobación por parte del Fiscalizador, sin perjuicio de lo cual será responsabilidad del Contratista la exactitud de tales líneas y niveles.

Las observaciones y los cálculos efectuados por el Contratista se registrarán en libretas adecuadas. El Fiscalizador reglamentará la forma de llevar las libretas y de hacer los cálculos y el dibujo. El Contratista deberá mantener informado al Fiscalizador con suficiente anticipación, acerca de las fechas y lugares en que se proyecte realizar cualquier trabajo que requiera de coordenadas y elevaciones a ser suministradas, de tal manera que dicha información le pueda ser entregada oportunamente.

El Contratista contará con el personal técnico idóneo y necesario para la localización, replanteo y referenciación de las obras, según lo establecido en este numeral.

El Contratista hará la localización de los ejes de las tuberías de acuerdo con los planos para construcción y datos adicionales que le suministre el Fiscalizador. Los detalles de instalaciones existentes incorporados en los planos relativos a localización,

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

dimensiones y características de las estructuras y ductos subterráneos construidos a lo largo o a través del eje de la tubería, no pretenden ser exactos, sino informativos para el Contratista; razón por la cual a éste corresponde realizar los sondeos y verificaciones necesarios.

Los trabajos de replanteo serán realizados por personal técnico capacitado y experimentado utilizando aparatos de precisión, tales como estaciones totales, teodolitos, niveles.

Medición y Forma de Pago

Para el caso de colectores de alcantarillado, el replanteo y nivelación de ejes se medirá en metro (m) y corresponde a las actividades de colocar los niveles, alineaciones y pendientes, incluyendo los puntos de control. Incluye también una franja de 6 m a cada lado del eje a fin de ubicar posibles interferencias.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- EQUIPO DE TOPOGRAFIA

N.- MANO DE OBRA

- CADENERO
- TOPOGRAFO (EN CONSTRUCCION- ESTR.OC.C1)

O.-MATERIALES

- PINTURA ESMALTE E.18 AMARILLO
- TIRA DE ENCOFRADO 1"x3"x4m
- CLAVOS DE 2 1/2" x 25Kg

366. SUMINISTRO DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=3/4 plg 1.25 MPA

Descripción del rubro

La instalación de tuberías para agua potable tiene como objeto enlazar uno o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión unión roscable.

Comprende el suministro en obra o bodegas, según especifique FISCALIZADOR, de las tuberías para sistemas de agua potable de acuerdo a especificaciones técnicas y demás requerimientos definidos para cada proyecto.

Para garantizar la calidad de la tubería para agua potable a ser instalada, la empresa fabricante de la tubería deberá poseer las tres Certificaciones siguientes: Gestión de Calidad ISO 9001, Gestión Ambiental ISO 14001, Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.", Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; e ISO/IEC 17025, Requisitos generales

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración; este último emitido por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), para métodos de ensayo dimensionales de tubos y accesorios plásticos.

“Además el fabricante deberá disponer de un Sistema de Gestión de Ensayos acorde con la norma ISO/IEC 17025, acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE)”.

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:

Revisar o realizar planos y detalles complementarios.

Revisas que las tuberías no estén en contacto con materiales o en sitios apropiados, tomando las medidas correctivas.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro (m) de suministro de tubería PP ROSCABLE DI=3/4 plg 1.25 MPA, el mismo que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

O.- MATERIALES

- TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=3/4 plg 1.25 MPA

P.-TRANSPORTE

- TRANSPORTE DE TUBERIA

367. INSTALACION DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=3/4 plg 1.25 MPA

Descripción del rubro

La instalación de tuberías para agua potable tiene como objeto enlazar uno o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión unión roscable.

Se entiende por instalación de tuberías para agua potable, el conjunto de operaciones que realizará el Contratista para colocar en los lugares que señale el proyecto y/o el Fiscalizador, las tuberías que se requieran en la construcción de redes de agua potable, de acuerdo con los distintos tipos de material antes indicados y en correspondencia a los alineamientos, profundidades y demás requerimientos técnicos de los diseños y estas especificaciones.

Para garantizar la calidad de la tubería para agua potable a ser instalada, la empresa fabricante de la tubería deberá poseer las tres Certificaciones siguientes: Gestión de Calidad ISO 9001, Gestión Ambiental ISO 14001, Gestión de Seguridad y Salud

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Ocupacional OHSAS 18001.”, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; e ISO/IEC 17025, Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración; este último emitido por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), para métodos de ensayo dimensionales de tubos y accesorios plásticos.

“Además el fabricante deberá disponer de un Sistema de Gestión de Ensayos acorde con la norma ISO/IEC 17025, acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE)”.

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:
- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Verificar los recorridos de tuberías a instalare para evitar interferencias con otras instalaciones, procurando que éstos sean lo más cortos posibles; revisar si las tuberías cruzarán juntas de construcción o elementos estructurales para prever su paso; que las tuberías no estén en contacto con materiales o en sitios apropiados, tomando las medidas correctivas.
- ✓ Marcar claramente los sitios que se requiere acanalar o picar en pisos y paredes para alojar tuberías; todos los canales se realizarán antes de enlucir las paredes o masillar el piso y cuando Fiscalización autorice esta operación a fin de no afectar la estabilidad de la mampostería o estructura. La mampostería deberá tener un espesor mínimo de 150 mm para abarcar tuberías de hasta 25 mm de diámetro y mampostería de 200 mm de espesor para tubería de hasta 38 mm de diámetro máximo. Si la mampostería es de bloque, este deberá ser del tipo de doble cámara longitudinal. No se permitirá empotrar.
- ✓ Tuberías de agua potable en mamposterías de 100 mm de espesor.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posible, utilizando tramos enteros de tuberías; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedarán libres de toda rebaba; no se permitirá curvas los tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiado para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117: Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ La distancia mínima entre tuberías de agua fría y caliente será de 100 mm libres tanto vertical como horizontalmente. Posterior a la ejecución:
- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obras.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colorarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega – recepción de las obras.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Posterior a la ejecución:

Se ubicará el material necesario para una jornada y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precios y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro (m) de instalación de tubería PP ROSCABLE DI=3/4 plg 1.25 MPA, el mismo que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- ESTACION TOTAL

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PLOMERO
- PEON
- TOPOGRAFO (EN CONSTRUCCION- ESTR.OC.C1)
- TUBERO (EN CONSTRUCCION)
- CADENERO

368. SUMINISTRO DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1/2 PLG 1.25 MPA

Descripción del rubro

La instalación de tuberías para agua potable tiene como objeto enlazar uno o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión unión roscable.

Comprende el suministro en obra o bodegas, según especifique FISCALIZADOR, de las tuberías para sistemas de agua potable de acuerdo a especificaciones técnicas y demás requerimientos definidos para cada proyecto.

Para garantizar la calidad de la tubería para agua potable a ser instalada, la empresa fabricante de la tubería deberá poseer las tres Certificaciones siguientes: Gestión de Calidad ISO 9001, Gestión Ambiental ISO 14001, Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.", Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; e ISO/IEC 17025, Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración; este último emitido por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), para métodos de ensayo dimensionales de tubos y accesorios plásticos.

"Además el fabricante deberá disponer de un Sistema de Gestión de Ensayos acorde con la norma ISO/IEC 17025, acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE)".

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:

Revisar o realizar planos y detalles complementarios.

Revisas que las tuberías no estén en contacto con materiales o en sitios apropiados, tomando las medidas correctivas.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro (m) de suministro de tubería PP roscable di=1/2 plg 1.25 MPA, el mismo que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

O.- MATERIALES

- TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1/2 plg 1.25 MPA

369. INSTALACION DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1/2 plg 1.25 MPA

Descripción del rubro

La instalación de tuberías para agua potable tiene como objeto enlazar uno o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión unión roscable.

Se entiende por instalación de tuberías para agua potable, el conjunto de operaciones que realizará el Contratista para colocar en los lugares que señale el proyecto y/o el Fiscalizador, las tuberías que se requieran en la construcción de redes de agua potable, de acuerdo con los distintos tipos de material antes indicados y en correspondencia a los alineamientos, profundidades y demás requerimientos técnicos de los diseños y estas especificaciones.

Para garantizar la calidad de la tubería para agua potable a ser instalada, la empresa fabricante de la tubería deberá poseer las tres Certificaciones siguientes: Gestión de Calidad ISO 9001, Gestión Ambiental ISO 14001, Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.", Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; e ISO/IEC 17025, Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración; este último emitido por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), para métodos de ensayo dimensionales de tubos y accesorios plásticos.

"Además el fabricante deberá disponer de un Sistema de Gestión de Ensayos acorde con la norma ISO/IEC 17025, acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE)".

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:
- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Verificar los recorridos de tuberías a instalare para evitar interferencias con otras instalaciones, procurando que éstos sean lo más cortos posibles; revisar si las tuberías cruzarán juntas de construcción o elementos estructurales para prever su paso; que las tuberías no estén en contacto con materiales o en sitios apropiados, tomando las medidas correctivas.
- ✓ Marcar claramente los sitios que se requiere acanalar o picar en pisos y paredes para alojar tuberías; todos los canales se realizarán antes de enlucir las paredes o masillar el piso y cuando Fiscalización autorice esta operación a fin de no afectar la estabilidad de la mampostería o estructura. La mampostería deberá tener un espesor mínimo de 150 mm para abarcar tuberías de hasta 25 mm de diámetro y mampostería de 200 mm de espesor para tubería de hasta 38

ESPECIFICACIONES TECNICAS***PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA***

mm de diámetro máximo. Si la mampostería es de bloque, este deberá ser del tipo de doble cámara longitudinal. No se permitirá empotrar.

- ✓ Tuberías de agua potable en mamposterías de 100 mm de espesor.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posible, utilizando tramos enteros de tuberías; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedarán libres de toda rebaba; no se permitirá curvas los tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiado para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117: Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.

La distancia mínima entre tuberías de agua fría y caliente será de 100 mm libres tanto vertical como horizontalmente. Posterior a la ejecución:

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obras.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colorarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega – recepción de las obras.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Posterior a la ejecución:

Se ubicará el material necesario para una jornada y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortar, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precios y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro (m) de instalación de tubería PP ROSCABLE DI=1/2 plg 1.25 MPA, el mismo que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- ESTACION TOTAL

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PLOMERO
- PEON
- TOPOGRAFO (EN CONSTRUCCION- ESTR.OC.C1)
- TUBERO (EN CONSTRUCCION)

370. SUMINISTRO DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1 plg 1.25 MPA

Descripción del rubro

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

La instalación de tuberías para agua potable tiene como objeto enlazar uno o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión unión roscable.

Comprende el suministro en obra o bodegas, según especifique FISCALIZADOR, de las tuberías para sistemas de agua potable de acuerdo a especificaciones técnicas y demás requerimientos definidos para cada proyecto.

Para garantizar la calidad de la tubería para agua potable a ser instalada, la empresa fabricante de la tubería deberá poseer las tres Certificaciones siguientes: Gestión de Calidad ISO 9001, Gestión Ambiental ISO 14001, Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.", Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; e ISO/IEC 17025, Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración; este último emitido por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), para métodos de ensayo dimensionales de tubos y accesorios plásticos.

"Además el fabricante deberá disponer de un Sistema de Gestión de Ensayos acorde con la norma ISO/IEC 17025, acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE)".

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:

Revisar o realizar planos y detalles complementarios.

Revisas que las tuberías no estén en contacto con materiales o en sitios apropiados, tomando las medidas correctivas.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro (m) de suministro de tubería PP ROSCABLE DI=1 plg 1.25 MPA, el mismo que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

O.- MATERIALES

- TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1 plg 1.25 MPA

371. INSTALACION DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1 plg 1.25 MPA

Descripción del rubro

La instalación de tuberías para agua potable tiene como objeto enlazar uno o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión unión roscable.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Se entiende por instalación de tuberías para agua potable, el conjunto de operaciones que realizará el Contratista para colocar en los lugares que señale el proyecto y/o el Fiscalizador, las tuberías que se requieran en la construcción de redes de agua potable, de acuerdo con los distintos tipos de material antes indicados y en correspondencia a los alineamientos, profundidades y demás requerimientos técnicos de los diseños y estas especificaciones.

Para garantizar la calidad de la tubería para agua potable a ser instalada, la empresa fabricante de la tubería deberá poseer las tres Certificaciones siguientes: Gestión de Calidad ISO 9001, Gestión Ambiental ISO 14001, Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.", Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; e ISO/IEC 17025, Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración; este último emitido por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), para métodos de ensayo dimensionales de tubos y accesorios plásticos.

"Además el fabricante deberá disponer de un Sistema de Gestión de Ensayos acorde con la norma ISO/IEC 17025, acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE)".

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:
- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Verificar los recorridos de tuberías a instalare para evitar interferencias con otras instalaciones, procurando que éstos sean lo más cortos posibles; revisar si las tuberías cruzarán juntas de construcción o elementos estructurales para prever su paso; que las tuberías no estén en contacto con materiales o en sitios apropiados, tomando las medidas correctivas.
- ✓ Marcar claramente los sitios que se requiere acanalar o picar en pisos y paredes para alojar tuberías; todos los canales se realizarán antes de enlucir las paredes o masillar el piso y cuando Fiscalización autorice esta operación a fin de no afectar la estabilidad de la mampostería o estructura. La mampostería deberá tener un espesor mínimo de 150 mm para abarcar tuberías de hasta 25 mm de diámetro y mampostería de 200 mm de espesor para tubería de hasta 38 mm de diámetro máximo. Si la mampostería es de bloque, este deberá ser del tipo de doble cámara longitudinal. No se permitirá empotrar.
- ✓ Tuberías de agua potable en mamposterías de 100 mm de espesor.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posible, utilizando tramos enteros de tuberías; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedarán libres de toda rebaba; no se permitirá curvas los tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiado para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117: Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.
- ✓ La distancia mínima entre tuberías de agua fría y caliente será de 100 mm libres tanto vertical como horizontalmente.

Posterior a la ejecución:

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obras.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colorarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega – recepción de las obras.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Posterior a la ejecución:

Se ubicará el material necesario para una jornada y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortare, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precios y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro (m) de instalación de tubería PP ROSCABLE DI=1 plg 1.25 MPA, el mismo que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- ESTACION TOTAL

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PLOMERO
- PEON
- TOPOGRAFO (EN CONSTRUCCION– ESTR.OC.C1)
- TUBERO (EN CONSTRUCCION)
- CADENERO

372. SUMINISTRO DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1 1/4 plg 1.25 MPA

Descripción del rubro

La instalación de tuberías para agua potable tiene como objeto enlazar uno o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión unión roscable.

Comprende el suministro en obra o bodegas, según especifique FISCALIZADOR, de las tuberías para sistemas de agua potable de acuerdo a especificaciones técnicas y demás requerimientos definidos para cada proyecto.

Para garantizar la calidad de la tubería para agua potable a ser instalada, la empresa fabricante de la tubería deberá poseer las tres Certificaciones siguientes: Gestión de Calidad ISO 9001, Gestión Ambiental ISO 14001, Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.", Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; e ISO/IEC 17025, Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración; este último emitido por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), para métodos de ensayo dimensionales de tubos y accesorios plásticos.

"Además el fabricante deberá disponer de un Sistema de Gestión de Ensayos acorde con la norma ISO/IEC 17025, acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE)".

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:

Revisar o realizar planos y detalles complementarios.

Revisas que las tuberías no estén en contacto con materiales o en sitios apropiados, tomando las medidas correctivas.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro (m) de suministro de tubería PP ROSCABLE DI=1 1/4 plg 1.25 MPA, el mismo que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

O.- MATERIALES

- TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1 1/4 plg 1.25 MPA

P.-TRANSPORTE

- TRANSPORTE DE TUBERIA

373. INSTALACION DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1 1/4 plg 1.25 MPA

Descripción del rubro

La instalación de tuberías para agua potable tiene como objeto enlazar uno o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión unión roscable.

Se entiende por instalación de tuberías para agua potable, el conjunto de operaciones que realizará el Contratista para colocar en los lugares que señale el proyecto y/o el Fiscalizador, las tuberías que se requieran en la construcción de redes de agua potable, de acuerdo con los distintos tipos de material antes indicados y en correspondencia a los alineamientos, profundidades y demás requerimientos técnicos de los diseños y estas especificaciones.

Para garantizar la calidad de la tubería para agua potable a ser instalada, la empresa fabricante de la tubería deberá poseer las tres Certificaciones siguientes: Gestión de Calidad ISO 9001, Gestión Ambiental ISO 14001, Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.", Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; e ISO/IEC 17025, Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración; este último emitido por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), para métodos de ensayo dimensionales de tubos y accesorios plásticos.

"Además el fabricante deberá disponer de un Sistema de Gestión de Ensayos acorde con la norma ISO/IEC 17025, acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE)".

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:
- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Verificar los recorridos de tuberías a instalare para evitar interferencias con otras instalaciones, procurando que éstos sean lo más cortos posibles; revisar si las tuberías cruzarán juntas de construcción o elementos estructurales para prever su paso; que las tuberías no estén en contacto con materiales o en sitios apropiados, tomando las medidas correctivas.
- ✓ Marcar claramente los sitios que se requiere acanalar o picar en pisos y paredes para alojar tuberías; todos los canales se realizarán antes de enlucir las paredes o masillar el piso y cuando Fiscalización autorice esta operación a fin de no afectar la estabilidad de la mampostería o estructura. La mampostería deberá tener un espesor mínimo de 150 mm para abarcar tuberías de hasta 25 mm de diámetro y mampostería de 200 mm de espesor para tubería de hasta 38 mm de diámetro máximo. Si la mampostería es de bloque, este deberá ser del tipo de doble cámara longitudinal. No se permitirá empotrar.
- ✓ Tuberías de agua potable en mamposterías de 100 mm de espesor.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posible, utilizando tramos enteros de tuberías; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedarán libres de toda rebaba; no se permitirá curvas los tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiado para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117: Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.
- ✓ La distancia mínima entre tuberías de agua fría y caliente será de 100 mm libres tanto vertical como horizontalmente.

Posterior a la ejecución:

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obras.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colorarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega – recepción de las obras.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Posterior a la ejecución:

Se cubicará el material necesario para una jornada y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortare, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precios y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será en metro (m) de instalación de tubería PP ROSCABLE DI=1 1/4 plg 1.25 MPA, el mismo que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ESTACION TOTAL

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PLOMERO
- PEON
- TOPOGRAFO (EN CONSTRUCCION – ESTR. OC. C1)
- TUBERO (EN CONSTRUCCION)
- CADENERO

374. SUMINISTRO DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1 1/2 plg 1.25 MPA

Descripción del rubro

La instalación de tuberías para agua potable tiene como objeto enlazar uno o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión unión roscable.

Comprende el suministro en obra o bodegas, según especifique FISCALIZADOR, de las tuberías para sistemas de agua potable de acuerdo a especificaciones técnicas y demás requerimientos definidos para cada proyecto.

Para garantizar la calidad de la tubería para agua potable a ser instalada, la empresa fabricante de la tubería deberá poseer las tres Certificaciones siguientes: Gestión de Calidad ISO 9001, Gestión Ambiental ISO 14001, Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.", Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; e ISO/IEC 17025, Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración; este último emitido por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), para métodos de ensayo dimensionales de tubos y accesorios plásticos.

"Además el fabricante deberá disponer de un Sistema de Gestión de Ensayos acorde con la norma ISO/IEC 17025, acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE)".

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:

Revisar o realizar planos y detalles complementarios.

Revisas que las tuberías no estén en contacto con materiales o en sitios apropiados, tomando las medidas correctivas.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será por metro (m) de suministro de tubería PP ROSCABLE DI=1 1/2 plg 1.25 MPA, el mismo que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

O.- MATERIALES

- TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1 1/2 plg 1.25 MPA

P.-TRANSPORTE

- TRANSPORTE DE TUBERIA

375. INSTALACION DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=1 1/2 plg 1.25 MPA

Descripción del rubro

La instalación de tuberías para agua potable tiene como objeto enlazar uno o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión unión roscable.

Se entiende por instalación de tuberías para agua potable, el conjunto de operaciones que realizará el Contratista para colocar en los lugares que señale el proyecto y/o el Fiscalizador, las tuberías que se requieran en la construcción de redes de agua potable, de acuerdo con los distintos tipos de material antes indicados y en correspondencia a los alineamientos, profundidades y demás requerimientos técnicos de los diseños y estas especificaciones.

Para garantizar la calidad de la tubería para agua potable a ser instalada, la empresa fabricante de la tubería deberá poseer las tres Certificaciones siguientes: Gestión de Calidad ISO 9001, Gestión Ambiental ISO 14001, Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.", Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; e ISO/IEC 17025, Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración; este último emitido por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), para métodos de ensayo dimensionales de tubos y accesorios plásticos.

"Además el fabricante deberá disponer de un Sistema de Gestión de Ensayos acorde con la norma ISO/IEC 17025, acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE)".

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:
- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Verificar los recorridos de tuberías a instalare para evitar interferencias con otras instalaciones, procurando que éstos sean lo más cortos posibles; revisar si las tuberías cruzarán juntas de construcción o elementos estructurales para prever su paso; que las tuberías no estén en contacto con materiales o en sitios apropiados, tomando las medidas correctivas.
- ✓ Marcar claramente los sitios que se requiere acanalar o picar en pisos y paredes para alojar tuberías; todos los canales se realizarán antes de enlucir las paredes o masillar el piso y cuando Fiscalización autorice esta operación a fin de no afectar la estabilidad de la mampostería o estructura. La mampostería deberá tener un espesor mínimo de 150 mm para abarcar tuberías de hasta 25 mm de diámetro y mampostería de 200 mm de espesor para tubería de hasta 38 mm de diámetro máximo. Si la mampostería es de bloque, este deberá ser del tipo de doble cámara longitudinal. No se permitirá empotrar.
- ✓ Tuberías de agua potable en mamposterías de 100 mm de espesor.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posible, utilizando tramos enteros de tuberías; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedarán libres de toda rebaba; no se permitirá curvas los tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiado para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117: Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.

- ✓ La distancia mínima entre tuberías de agua fría y caliente será de 100 mm libres tanto vertical como horizontalmente.
- Posterior a la ejecución:

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obras.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colorarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega – recepción de las obras.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Posterior a la ejecución:

Se ubicará el material necesario para una jornada y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortar, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precios y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será por metro (m) de instalación de tubería PP ROSCABLE DI=1 1/2 plg 1.25 MPA, el mismo que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PLOMERO
- PEON

376. SUMINISTRO DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=2 plg 1.25 MPA

Descripción del rubro

Comprende el suministro en obra o bodegas, según especifique FISCALIZADOR, de las tuberías para sistemas de agua potable de acuerdo con especificaciones técnicas y demás requerimientos definidos para cada proyecto.

Para garantizar la calidad de la tubería para agua potable a ser instalada, la empresa fabricante de la tubería deberá poseer las tres Certificaciones siguientes: Gestión de Calidad ISO 9001, Gestión Ambiental ISO 14001, Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.", Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; e ISO/IEC 17025, Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración; este último emitido por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), para métodos de ensayo dimensionales de tubos y accesorios plásticos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

“Además el fabricante deberá disponer de un Sistema de Gestión de Ensayos acorde con la norma ISO/IEC 17025, acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE)”.

Procedimiento de trabajo

Durante el transporte y acarreo de las tuberías desde la fábrica hasta la puesta a pie de obra, deberá tenerse el mayor cuidado para evitar golpes y daños del material durante la bajada. Para diámetros mayores, se recomienda el empleo de equipo mecánico necesario con izamiento.

Los tubos que se descargan al borde de zanjas deberán ubicarse al lado opuesto del desmonte excavado y, quedarán protegidos del tránsito y del equipo pesado.

Cuando los tubos requieren previamente ser almacenados en la caseta de obra, deberán ser apilados en forma conveniente y en terreno nivelado, colocando cuñas de madera para evitar desplazamientos laterales.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro (m) de suministro de tubería PP ROSCABLE DI=2 plg 1.25 MPA, el mismo que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

O.- MATERIALES

- TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=2 plg 1.25 MPA

P.-TRANSPORTE

- TRANSPORTE DE TUBERIA

377. INSTALACION DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=2 plg 1.25 MPA

Descripción del rubro

Se entiende por instalación de tuberías para agua potable, el conjunto de operaciones que realizará el Contratista para colocar en los lugares que señale el proyecto y/o el Fiscalizador, las tuberías que se requieran en la construcción de redes de agua potable, de acuerdo con los distintos tipos de material antes indicados y en correspondencia a los alineamientos, profundidades y demás requerimientos técnicos de los diseños y estas especificaciones.

Para garantizar la calidad de la tubería para agua potable a ser instalada, la empresa fabricante de la tubería deberá poseer las tres Certificaciones siguientes: Gestión de Calidad ISO 9001, Gestión Ambiental ISO 14001, Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.”, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; e ISO/IEC 17025, Requisitos generales

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración; este último emitido por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), para métodos de ensayo dimensionales de tubos y accesorios plásticos.

“Además el fabricante deberá disponer de un Sistema de Gestión de Ensayos acorde con la norma ISO/IEC 17025, acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE)”.

Procedimiento de trabajo

Para proceder a instalar las líneas de agua potable, previamente las zanjas excavadas deberán estar refinadas y niveladas. El refine consiste en el perfilamiento tanto de las paredes como del fondo, teniendo especial cuidado que no queden protuberancias rocosas que hagan contacto con el cuerpo del tubo.

Las tuberías se diseñarán y se fabricarán para soportar una carga mínima externa correspondiente a la mayor de las siguientes cargas:

Un relleno de tierra compactada de un metro de profundidad sobre la cual está actuando una carga móvil de acuerdo con la norma AASHTO H - 20

Una carga mínima externa equivalente 1750 Kg / m² actuando sobre el diámetro exterior de la tubería.

El diseño y fabricación de las tuberías tomara en consideración cargas externas mayores que pudieran resultar por condiciones o problemas particulares de la instalación que efectuarse el contratista, así como también las sobre presiones y sobrepresiones causadas por golpe de ariete o vacío, respectivamente.

Las tuberías propuestas deberán resistir las cargas exteriores, tal como está definido anteriormente, incluyendo el peso propio del tubo y el peso del agua contenida en su interior, así como las presiones internas indicadas en el proyecto. Además, deberán resistir las mismas cargas cuando el tubo este vacío.

Para la instalación de la tubería PP ROSCABLE tanto la excavación de zanja como el relleno deben estar de acuerdo con la norma ASTM D 2321.

Es recomendable que la zanja sea lo suficientemente ancha para permitir a un hombre trabajar en condiciones de seguridad. Cuando el fondo de zanja es inestable debe ser estabilizado; en este caso se recomienda colocar material de fundición (pétreo grueso) en capas compactadas de 15 cm y sobre éste la capa de encamado de material fino.

La tubería debe ser encamada sobre material seleccionado colocado sobre el fondo plano de la zanja. La capa de dicho material tendrá un espesor mínimo de 10 cm. en la parte inferior de la tubería y debe extenderse entre un sexto y un décimo del diámetro exterior hacia los costados de la tubería.

La mínima profundidad para instalar la tubería debe ser 90 cm. Para profundidades menores se deben tomar precauciones especiales. Las tuberías flexibles pueden flectarse y rebotar bajo cargas dinámicas cuando están colocadas superficialmente y no se han colocado fuentes, lo que puede resultar en roturas en el pavimento.

Adicionalmente el contratista deberá seguir las indicaciones dadas por el fabricante para el correcto, transporte, almacenamiento, instalación y uso de los productos.

Además, deberán resistir las mismas cargas indicadas cuando el tubo esté vacío.

Esto aplica cuando las tuberías se instalen en terreno natural, pero en caso de instalación debajo de la plataforma, se deberá de tener en consideración la distancia mínima entre sujetadores con la losa, el cual dará el proveedor.

Para el diseño de las tuberías se tomará en consideración que los tubos descansarán sobre un lecho de tierra fina afirmada o arena, y que el relleno será correctamente efectuado.

Las piezas de conexión se diseñarán de acuerdo con las especificaciones de la tubería a suministrarse.

Adicionalmente el contratista deberá seguir las indicaciones dadas por el fabricante para el correcto, transporte, almacenamiento, instalación y uso de los productos.

Procedimiento de instalación:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Colocar el tubo en un tornillo de banco o mordaza sin exagerar el ajuste para evitar ovalamientos, pues esto provocaría una rosca imperfecta. Proteger con un tramo de Polietileno y/u otro medio.
- ✓ Cortar el tubo a escuadra y remover las rebabas con una lija. Se recomienda usar la tijera para realizar cortes a escuadra.
- ✓ Para hacer la rosca usar la tarraja con el dado para rosca correspondiente al diámetro del tubo.
- ✓ Prevea la limpieza de las roscas y compruebe en seco el roscado del tubo con el accesorio a instalar.
- ✓ En la rosca macho del tubo aplicar una capa uniforme del sellador para rosca Línea agua caliente.
- ✓ Efectuar el ajuste mediante presión manual del tubo con el accesorio.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro (m) de instalación de tubería PP ROSCABLE DI=2 plg 1.25 MPA, el mismo que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- ESTACION TOTAL

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PLOMERO
- PEON
- TOPOGRAFO (EN CONSTRUCCION- ESTR.OC.C1)
- TUBERO (EN CONSTRUCCION)

378. SUMINISTRO DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=2 1/2 plg 1.25 MPA

Descripción del rubro

Comprende el suministro en obra o bodegas, según especifique FISCALIZADOR, de las tuberías para sistemas de agua potable de acuerdo con especificaciones técnicas y demás requerimientos definidos para cada proyecto.

Para garantizar la calidad de la tubería para agua potable a ser instalada, la empresa fabricante de la tubería deberá poseer las tres Certificaciones siguientes: Gestión de Calidad ISO 9001, Gestión Ambiental ISO 14001, Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.”, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; e ISO/IEC 17025, Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración; este último emitido por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), para métodos de ensayo dimensionales de tubos y accesorios plásticos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

“Además el fabricante deberá disponer de un Sistema de Gestión de Ensayos acorde con la norma ISO/IEC 17025, acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE)”.

Procedimiento de trabajo

Durante el transporte y acarreo de las tuberías desde la fábrica hasta la puesta a pie de obra, deberá tenerse el mayor cuidado para evitar golpes y daños del material durante la bajada. Para diámetros mayores, se recomienda el empleo de equipo mecánico necesario con izamiento.

Los tubos que se descargan al borde de zanjas deberán ubicarse al lado opuesto del desmonte excavado y, quedarán protegidos del tránsito y del equipo pesado.

Cuando los tubos requieren previamente ser almacenados en la caseta de obra, deberán ser apilados en forma conveniente y en terreno nivelado, colocando cuñas de madera para evitar desplazamientos laterales.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro (m) de suministro de tubería PP ROSCABLE DI=2 1/2 plg 1.25 MPA, el mismo que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

O.- MATERIALES

- TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=2 1/2 plg 1.25 MPA

P.-TRANSPORTE

- TRANSPORTE DE TUBERIA

379. INSTALACION DE TUBERIA PP UNION ROSCABLE DI=2 1/2 plg 1.25 MPA

Descripción del rubro

Se entiende por instalación de tuberías para agua potable, el conjunto de operaciones que realizará el Contratista para colocar en los lugares que señale el proyecto y/o el Fiscalizador, las tuberías que se requieran en la construcción de redes de agua potable, de acuerdo con los distintos tipos de material antes indicados y en correspondencia a los alineamientos, profundidades y demás requerimientos técnicos de los diseños y estas especificaciones.

Para garantizar la calidad de la tubería para agua potable a ser instalada, la empresa fabricante de la tubería deberá poseer las tres Certificaciones siguientes: Gestión de Calidad ISO 9001, Gestión Ambiental ISO 14001, Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.”, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; e ISO/IEC 17025, Requisitos generales

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración; este último emitido por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), para métodos de ensayo dimensionales de tubos y accesorios plásticos.

“Además el fabricante deberá disponer de un Sistema de Gestión de Ensayos acorde con la norma ISO/IEC 17025, acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE)”.

Procedimiento de trabajo

Para proceder a instalar las líneas de agua potable, previamente las zanjas excavadas deberán estar refinadas y niveladas. El refine consiste en el perfilamiento tanto de las paredes como del fondo, teniendo especial cuidado que no queden protuberancias rocosas que hagan contacto con el cuerpo del tubo.

Las tuberías se diseñarán y se fabricarán para soportar una carga mínima externa correspondiente a la mayor de las siguientes cargas:

Un relleno de tierra compactada de un metro de profundidad sobre la cual está actuando una carga móvil de acuerdo con la norma AASHTO H - 20

Una carga mínima externa equivalente 1750 Kg / m² actuando sobre el diámetro exterior de la tubería.

El diseño y fabricación de las tuberías tomara en consideración cargas externas mayores que pudieran resultar por condiciones o problemas particulares de la instalación que efectuarse el contratista, así como también las sobre presiones y sobrepresiones causadas por golpe de ariete o vacío, respectivamente.

Las tuberías propuestas deberán resistir las cargas exteriores, tal como está definido anteriormente, incluyendo el peso propio del tubo y el peso del agua contenida en su interior, así como las presiones internas indicadas en el proyecto. Además, deberán resistir las mismas cargas cuando el tubo este vacío.

Para la instalación de la tubería PP ROSCABLE tanto la excavación de zanja como el relleno deben estar de acuerdo con la norma ASTM D 2321.

Es recomendable que la zanja sea lo suficientemente ancha para permitir a un hombre trabajar en condiciones de seguridad. Cuando el fondo de zanja es inestable debe ser estabilizado; en este caso se recomienda colocar material de fundición (pétreo grueso) en capas compactadas de 15 cm y sobre éste la capa de encamado de material fino.

La tubería debe ser encamada sobre material seleccionado colocado sobre el fondo plano de la zanja. La capa de dicho material tendrá un espesor mínimo de 10 cm. en la parte inferior de la tubería y debe extenderse entre un sexto y un décimo del diámetro exterior hacia los costados de la tubería.

La mínima profundidad para instalar la tubería debe ser 90 cm. Para profundidades menores se deben tomar precauciones especiales. Las tuberías flexibles pueden flectarse y rebotar bajo cargas dinámicas cuando están colocadas superficialmente y no se han colocado fuentes, lo que puede resultar en roturas en el pavimento.

Adicionalmente el contratista deberá seguir las indicaciones dadas por el fabricante para el correcto, transporte, almacenamiento, instalación y uso de los productos.

Además, deberán resistir las mismas cargas indicadas cuando el tubo esté vacío.

Esto aplica cuando las tuberías se instalen en terreno natural, pero en caso de instalación debajo de la plataforma, se deberá de tener en consideración la distancia mínima entre sujetadores con la losa, el cual dará el proveedor.

Para el diseño de las tuberías se tomará en consideración que los tubos descansarán sobre un lecho de tierra fina afirmada o arena, y que el relleno será correctamente efectuado.

Las piezas de conexión se diseñarán de acuerdo con las especificaciones de la tubería a suministrarse.

Adicionalmente el contratista deberá seguir las indicaciones dadas por el fabricante para el correcto, transporte, almacenamiento, instalación y uso de los productos.

Procedimiento de instalación:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Colocar el tubo en un tornillo de banco o mordaza sin exagerar el ajuste para evitar ovalamientos, pues esto provocaría una rosca imperfecta. Proteger con un tramo de Polietileno y/u otro medio.
- ✓ Cortar el tubo a escuadra y remover las rebabas con una lija. Se recomienda usar la tijera para realizar cortes a escuadra.
- ✓ Para hacer la rosca usar la tarraja con el dado para rosca correspondiente al diámetro del tubo.
- ✓ Prevea la limpieza de las roscas y compruebe en seco el roscado del tubo con el accesorio a instalar.
- ✓ En la rosca macho del tubo aplicar una capa uniforme del sellador para rosca Línea agua caliente.
- ✓ Efectuar el ajuste mediante presión manual del tubo con el accesorio.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro (m) de instalación de tubería PP ROSCABLE di=2 1/2 plg 1.25 MPA, el mismo que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- ESTACION TOTAL

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PLOMERO
- PEON
- TOPOGRAFO (EN CONSTRUCCION – ESTR. OC. C1)
- TUBERO (EN CONSTRUCCION)
- CADENERO

380. PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE RED

Descripción del rubro

Esta prueba tiene por objeto comprobar la estanqueidad de la red de agua potable en su conjunto, sometiénola a la máxima presión estática a que trabajará el sistema. Si por alguna causa no fuera posible realizar la prueba sobre la red completa, se probará por tramos de similares características, a la mayor de las siguientes presiones:

- ✓ A la máxima presión estática prevista en el tramo;
- ✓ Al 75% de la presión de trabajo del sistema.

La prueba de presión de una tubería instalada tiene por objeto establecer el grado de eficiencia del proceso de instalación de las tuberías y accesorios de agua potable y la resistencia en su conjunto a la presión hidráulica.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

La tubería se someterá a una presión mínima en cualquier punto de la red que sea igual al 150% de la presión de trabajo, sin que esta sea menor a 120 PSI.

Procedimiento de trabajo

Una vez instalada la tubería con el alineamiento del proyecto, ésta deberá anclarse con los correspondientes bloques de anclaje de hormigón de la forma, dimensiones y calidad que defina el proyecto, ubicados en los codos, cambios de dirección horizontal y vertical, piezas y accesorios, para evitar en forma efectiva movimiento de la tubería originada por la presión hidrostática o golpe de ariete.

Así mismo, se rellenará la zanja compactando en el centro de cada tubo, dejando al descubierto las juntas para observar su funcionamiento durante el momento de la prueba.

Una vez que la red o el tramo de tubería este lleno de agua, se elevará la presión, lentamente inyectando agua hasta alcanzar la presión de prueba. Se anotará el tiempo y se medirá el volumen de agua que es necesario seguir inyectando para mantener la presión. La duración de la prueba de estanqueidad será de 2 hora (120 mi) y la presión debe mantenerse constante, tanto como sea posible, durante la prueba.

El escape admisible en litros por pulgada de diámetro por unión y en 24 horas es:

Máximo escape de agua permitido en prueba de estanqueidad

Presión de prueba		Escape en lt/pg por diámetro x unión en 24 horas
Kg/cm2	lb/pg2	
15	214	0.80
12.5	178	0.70
10	143	0.60
7	100	0.40
3.5	50	0.35

Debe verificarse la prueba de estanqueidad aplicando una presión de 150 lb/pg2, durante 2 horas, mediante la fórmula:

$$E = \frac{N * D * P / 2}{488.7}$$

E = Escape admisible en litros.

N = Número de uniones.

D = Diámetro del tubo en pulgadas.

P = Presión de prueba en lb/pg2.

Si el tramo sometido a presión está formado por diferentes diámetros, la pérdida permisible será la suma de las pérdidas aceptables para cada diámetro.

Si existieran fugas, aunque no superen las pérdidas permisibles, éstas deberán ser corregidas para lograr la mayor estanqueidad.

Si superan las pérdidas admisibles se investigarán las causas, se corregirán las fugas y se repetirá la prueba hasta obtener valores admisibles.

Previo a la prueba de presión, se realizará el relleno COMPACTADO en el centro de cada tubo, dejando al descubierto las uniones para que puedan observarse en el momento de la prueba.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Las pruebas se harán por tramos, en longitudes que se determinarán en cada caso, de aproximadamente como máximo 500 metros, las pruebas deberán realizarse por tramos entre cruceros y posteriormente por circuitos completos, en todo caso deberán responder a un programa de trabajo previamente aprobado por el Fiscalizador.

Las pruebas se realizarán con válvulas abiertas, usando tapones o bridas ciegas para cerrar los extremos, los cuales deberán anclarse provisionalmente, pero en forma efectiva aprobado por el Fiscalizador. Luego deberá repetirse la prueba con válvulas cerrada para comprobar su correcta instalación y funcionamiento.

Durante el llenado con agua, el aire será evacuado por la parte alta del tramo, mediante válvulas de aire u otras, instaladas en el punto de mayor cota o en puntos de inflexión, verificando la continuidad del flujo antes de terminar el llenado y aplicar la presión de prueba.

La tubería deberá permanecer llena de agua durante un período de 48 horas, antes de aplicar la prueba de presión, a fin de garantizar la saturación completa excepto PVC y PEAD. Una vez saturado, se someterá la tubería a una presión mínima en cualquier sección de ésta, no menor de 120 libras/plg². Se puede aplicar también una presión igual a 120 libras /plg² de la presión estática del tramo en el punto más bajo, con un máximo igual a la presión de garantía de la tubería.

La presión hidráulica debe aplicarse usando una bomba de mano o una accionada con motor de baja potencia. Deben tomarse las precauciones necesarias para descartar presiones mayores a las permitidas, las cuales pueden presentarse en los puntos más bajos del tramo.

La presión de prueba debe mantenerse durante el tiempo necesario para observar y comprobar el funcionamiento eficiente de toda la instalación (uniones, bridas, válvulas, accesorios, etc.). Si hubiese fugas, éstas deberán corregirse para lograr la mayor impermeabilidad del sistema.

La pérdida neta de agua en el tramo no debe exceder a los valores obtenidos con la siguiente ecuación:

$$PP = \frac{1}{715317} * L * D * P / 2$$

Donde:

PP = pérdida permisible en litros / hora

L = longitud de tubo puesto a prueba, en m

D = diámetro del tubo puesto a prueba, en mm

P = presión hidrostática promedio durante la prueba en kPa (kilo pascal)

En ambos casos, si se observaran fugas en las uniones o si se excediera el límite de pérdida de agua indicado, el Contratista localizará y corregirá los escapes efectuando las reparaciones que fueran necesarias hasta que se demuestre, con ensayos, que el tramo de tubería satisface los requerimientos de impermeabilidad.

Para las tuberías de PEAD hay que tener presente el siguiente procedimiento:

- ✓ Se procede a realizar la prueba a una presión inicial de 120 PSI manteniendo esta presión durante diez minutos.
- ✓ Se baja la presión acero y se la mantiene durante cinco minutos.
- ✓ Se vuelve a subir la presión a 120 PSI para mantenerla durante diez minutos
- ✓ Se baja la presión a cero y se la mantiene durante cinco minutos.
- ✓ Se sube la presión a 120 PSI para mantenerla durante una hora, en este tiempo se permite una pérdida de presión de 17.50 PSI como máximo.
- ✓ Una vez superado el paso anterior se baja la presión a 40 PSI manteniendo esta presión durante 90 minutos, observándose en algunos casos que la presión sube hasta 2 PSI.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ El tiempo apropiado de la prueba es de 4 horas, si se observan fugas en las uniones o si se excediera el límite de pérdidas de agua indicado el Contratista localizará y corregirá los escapes, efectuando las reparaciones que fueran necesarias hasta que se demuestre, con ensayos, que el tramo de tubería satisface los requerimientos de impermeabilidad.

Para realizar las pruebas hidráulicas se tendrá en consideración AWWA c- 950&ASTMD3517 y recomendaciones realizadas por el fabricante descritas en el catálogo.

Para la desinfección de la red de distribución se deben tener en cuenta los siguientes requerimientos:

1. Antes de la aplicación del desinfectante, la tubería debe lavarse haciendo circular agua a través de ella, y descargándola por las válvulas de purga e Hidrantes, con el objeto de remover todas las materias extrañas.
2. El desinfectante debe aplicarse donde se inicia la ampliación de la red de distribución, para el caso de ampliaciones, o en el inicio de la red de distribución, cuando ésta sea una red de distribución nueva. Para secciones de la red de distribución localizada entre válvulas, el desinfectante debe aplicarse por medio de una llave de incorporación.
3. Debe utilizarse cloro o hipoclorito de sodio como desinfectante. La tasa de entrada a la tubería de la mezcla de agua con gas de cloro debe ser proporcional a la tasa de agua que entra al tubo.
4. La cantidad de cloro al iniciar la desinfección debe ser tal que produzca una concentración mínima de 50 ppm.
5. El período de retención del agua desinfectada dentro de la red de distribución de agua potable no debe ser menor que 24 horas. Después de este período de retención, el contenido de cloro residual en los extremos del tubo y los demás puntos representativos debe ser de por lo menos 5 ppm.
6. Una vez que se haya hecho la cloración y se haya dejado pasar el período mínimo, debe descargarse completamente la tubería. Cuando se hagan cortes en alguna de las tuberías que conforman la red de distribución con el fin de hacer reparaciones, la tubería cortada debe someterse a cloración a lado y lado del punto de corte.
7. Se debe hacer un muestreo final para llevar a cabo un análisis bacteriológico. En caso de que la prueba bacteriológica demuestre una calidad de agua que no cumpla con las Normas Técnicas de Calidad del Agua Potable, la tubería debe desinfectarse nuevamente.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será metro (m) de prueba hidráulica y desinfección de red, el mismo que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: metro (m)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)
- BOMBA DE AGUA 4"

N.- MANO DE OBRA

- PLOMERO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON

O.- MATERIALES

- CLORO
- AGUA

381. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 22.5' PP 3/4 IN ROSCABLE

Descripción del rubro

Comprende el suministro en obra o bodegas, según especifique FISCALIZADOR, de todos los accesorios de PP en sitio para complementar el sistema de agua potable de acuerdo con especificaciones técnicas y demás requerimientos definidos para cada proyecto.

Se entiende por instalación suministro e instalación de materiales de PP, el conjunto de operaciones que realizará el Contratista para colocar en los lugares que señale el proyecto y/o el Fiscalizador, los accesorios que se requieran en montaje del sistema de tratamiento de agua potable, de acuerdo con los distintos tipos de material antes indicados y en correspondencia a los alineamientos, profundidades y demás requerimientos técnicos de los diseños y estas especificaciones.

Procedimiento de trabajo

Para la instalación de los accesorios para tuberías PP tanto la excavación de zanja como el relleno deben estar de acuerdo con la norma ASTM D 2321.

Es recomendable que la zanja sea lo suficientemente ancha para permitir a un hombre trabajar en condiciones de seguridad. Cuando el fondo de zanja es inestable debe ser estabilizado; en este caso se recomienda colocar material de fundición (pétreo grueso) en capas compactadas de 15 cm y sobre éste la capa de encamado de material fino.

Un relleno de tierra compactada de un metro de profundidad sobre la cual está actuando una carga móvil de acuerdo con la norma de la American Association of State Highways Officials, Designación AASHO H-20, o una carga mínima externa equivalente a 1.750 Kg/m², actuando sobre el diámetro exterior de la tubería. Se tomará en consideración cargas externas mayores que pudieran resultar por condiciones o problemas particulares de la instalación, así como, las sobrepresiones y subpresiones causadas por golpe de ariete o vacío respectivamente, que pudieran suscitarse en el sistema.

Los accesorios de tuberías deberán resistir las cargas exteriores indicadas anteriormente, incluyendo el peso propio del tubo y el peso del agua contenida en su interior, así como las presiones internas a que estarán sujetas dependiendo de las características de cada proyecto.

Además, deberán resistir las mismas cargas indicadas cuando el tubo esté vacío.

Para el diseño de las tuberías se tomará en consideración que los tubos descansarán sobre un lecho de tierra fina afirmada o arena, y que el relleno será correctamente efectuado. Y en otros casos la tubería colgara de la losa mediante soportes que puedan soportar las cargas con peso de la tubería.

Las piezas de conexión se diseñarán de acuerdo con las especificaciones de la tubería a suministrarse.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de codo 22.5° PP 3/4 in roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- CODO 22.5' PP 3/4 IN ROSCABLE

382. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 22.5' PP 2 IN ROSCABLE

Descripción del rubro

La instalación de accesorios para tuberías tiene como unir y acoplar la red de tuberías a lo largo del trazado planimétrico en montantes y distribuidores, para enlazar una o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión codo roscable.

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:
- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresarán con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
 - ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
 - ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
 - ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedarán libres de toda rebaba; no se permitirá curvar los tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
 - ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
 - ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
 - ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.
- Posterior a la ejecución
- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
 - ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
 - ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
 - ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
 - ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se ubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de Codo 22.5° PP 2 in roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- CODO 22.5' PP 2 IN ROSCABLE

383. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 45' PP 2 1/2 IN ROSCABLE

Descripción del rubro

La instalación de accesorios para tuberías tiene como unir y acoplar la red de tuberías a lo largo del trazado planimétrico en montantes y distribuidores, para enlazar una o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión codo roscable.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:
- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar lo tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se ubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de Codo 45° PP 2 1/2 in roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

0.- MATERIALES

- CODO 45' PP 2 1/2 IN ROSCABLE

384. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 45' PP 2 IN ROSCABLE

Descripción del rubro

La instalación de accesorios para tuberías tiene como unir y acoplar la red de tuberías a lo largo del trazado planimétrico en montantes y distribuidores, para enlazar una o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión codo roscable.

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:
- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas. Durante la ejecución:
- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar lo tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
 - ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.
- Posterior a la ejecución
- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
 - ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
 - ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
 - ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
 - ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se ubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de Codo 45° PP 2 in roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- CODO 45' PP 2 IN ROSCABLE

385. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 45' PP 3/4

Descripción del rubro

La instalación de accesorios para tuberías tiene como unir y acoplar la red de tuberías a lo largo del trazado planimétrico en montantes y distribuidores, para enlazar una o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión codo roscable.

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:
- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas. Durante la ejecución:
- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresarán con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedarán libres de toda rebaba; no se permitirá curvar los tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Se ubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de Codo 45° PP 3/4 , los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- CODO 45' PP 3/4

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

386. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90' PP 1 IN ROSCABLE

Descripción del rubro

La instalación de accesorios para tuberías tiene como unir y acoplar la red de tuberías a lo largo del trazado planimétrico en montantes y distribuidores, para enlazar una o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión codo roscable.

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar lo tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se ubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de codo 90° PP 1 in roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- CODO 90' PP 1 IN ROSCABLE

387. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90' PP 1 1/2 IN ROSCABLE

Descripción del rubro

La instalación de accesorios para tuberías tiene como unir y acoplar la red de tuberías a lo largo del trazado planimétrico en montantes y distribuidores, para enlazar una o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión codo roscable.

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar lo tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se ubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de codo 90° PP 1 1/2 in roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- CODO 90° PP 1 1/2 IN ROSCABLE

388. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° PP 1 1/4 IN ROSCABLE

Descripción del rubro

La instalación de accesorios para tuberías tiene como unir y acoplar la red de tuberías a lo largo del trazado planimétrico en montantes y distribuidores, para enlazar una o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión codo roscable.

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar lo tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.

Posterior a la ejecución

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se ubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de codo 90° PP 1 1/4 in roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- CODO 90' PP 1 1/4 IN ROSCABLE

389. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90' PP 1/2 IN ROSCABLE

Descripción del rubro

La instalación de accesorios para tuberías tiene como unir y acoplar la red de tuberías a lo largo del trazado planimétrico en montantes y distribuidores, para enlazar una o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión codo roscable.

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar los tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se ubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de codo 90° PP 1/2 in roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- CODO 90' PP 1/2 IN ROSCABLE

390. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90' PP 2 IN ROSCABLE

Descripción del rubro

Comprende el suministro en obra o bodegas, según especifique FISCALIZADOR, de todos los materiales de PP en sitio para complementar el sistema de agua potable de acuerdo con especificaciones técnicas y demás requerimientos definidos para cada proyecto.

Se entiende por instalación suministro e instalación de materiales de PP, el conjunto de operaciones que realizará el Contratista para colocar en los lugares que señale el proyecto y/o el Fiscalizador, los accesorios que se requieran en montaje del sistema de tratamiento de agua potable, de acuerdo con los distintos tipos de material antes indicados y en correspondencia a los alineamientos, profundidades y demás requerimientos técnicos de los diseños y estas especificaciones.

Procedimiento de trabajo

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Para la instalación de los accesorios para tuberías PP tanto la excavación de zanja como el relleno deben estar de acuerdo con la norma ASTM D 2321.

Es recomendable que la zanja sea lo suficientemente ancha para permitir a un hombre trabajar en condiciones de seguridad. Cuando el fondo de zanja es inestable debe ser estabilizado; en este caso se recomienda colocar material de fundición (pétreo grueso) en capas compactadas de 15 cm y sobre éste la capa de encamado de material fino.

Un relleno de tierra compactada de un metro de profundidad sobre la cual está actuando una carga móvil de acuerdo con la norma de la American Association of State Highways Officials, Designación AASHO H-20, o una carga mínima externa equivalente a 1.750 Kg/m², actuando sobre el diámetro exterior de la tubería. Se tomará en consideración cargas externas mayores que pudieran resultar por condiciones o problemas particulares de la instalación, así como, las sobrepresiones y subpresiones causadas por golpe de ariete o vacío respectivamente, que pudieran suscitarse en el sistema.

Los accesorios de tuberías deberán resistir las cargas exteriores indicadas anteriormente, incluyendo el peso propio del tubo y el peso del agua contenida en su interior, así como las presiones internas a que estarán sujetas dependiendo de las características de cada proyecto.

Además, deberán resistir las mismas cargas indicadas cuando el tubo esté vacío.

Para el diseño de las tuberías se tomará en consideración que los tubos descansarán sobre un lecho de tierra fina afirmada o arena, y que el relleno será correctamente efectuado. Y en otros casos la tubería colgara de la losa mediante soportes que puedan soportar las cargas con peso de la tubería.

Las piezas de conexión se diseñarán de acuerdo con las especificaciones de la tubería a suministrarse.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de codo 90° PP 2 in roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- CODO 90' PP 2 IN ROSCABLE

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

391. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90' PP 2 1/2 IN ROSCABLE

Descripción del rubro

Comprende el suministro en obra o bodegas, según especifique FISCALIZADOR, de todos los materiales de PP en sitio para complementar el sistema de agua potable de acuerdo con especificaciones técnicas y demás requerimientos definidos para cada proyecto.

Se entiende por instalación suministro e instalación de materiales de PP, el conjunto de operaciones que realizará el Contratista para colocar en los lugares que señale el proyecto y/o el Fiscalizador, los accesorios que se requieran en montaje del sistema de tratamiento de agua potable, de acuerdo con los distintos tipos de material antes indicados y en correspondencia a los alineamientos, profundidades y demás requerimientos técnicos de los diseños y estas especificaciones.

Procedimiento de trabajo

Para la instalación de los accesorios para tuberías PP tanto la excavación de zanja como el relleno deben estar de acuerdo con la norma ASTM D 2321.

Es recomendable que la zanja sea lo suficientemente ancha para permitir a un hombre trabajar en condiciones de seguridad. Cuando el fondo de zanja es inestable debe ser estabilizado; en este caso se recomienda colocar material de fundición (pétreo grueso) en capas compactadas de 15 cm y sobre éste la capa de encamado de material fino.

Un relleno de tierra compactada de un metro de profundidad sobre la cual está actuando una carga móvil de acuerdo con la norma de la American Association of State Highways Officials, Designación AASHO H-20, o una carga mínima externa equivalente a 1.750 Kg/m², actuando sobre el diámetro exterior de la tubería. Se tomará en consideración cargas externas mayores que pudieran resultar por condiciones o problemas particulares de la instalación, así como, las sobrepresiones y subpresiones causadas por golpe de ariete o vacío respectivamente, que pudieran suscitarse en el sistema.

Los accesorios de tuberías deberán resistir las cargas exteriores indicadas anteriormente, incluyendo el peso propio del tubo y el peso del agua contenida en su interior, así como las presiones internas a que estarán sujetas dependiendo de las características de cada proyecto.

Además, deberán resistir las mismas cargas indicadas cuando el tubo esté vacío.

Para el diseño de las tuberías se tomará en consideración que los tubos descansarán sobre un lecho de tierra fina afirmada o arena, y que el relleno será correctamente efectuado. Y en otros casos la tubería colgara de la losa mediante soportes que puedan soportar las cargas con peso de la tubería.

Las piezas de conexión se diseñarán de acuerdo con las especificaciones de la tubería a suministrarse.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de codo 90° PP 2 1/2 in roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- CODO 90' PP 2 1/2 IN ROSCABLE

392. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90' PP 3/4 IN ROSCABLE

Descripción del rubro

La instalación de accesorios para tuberías tiene como unir y acoplar la red de tuberías a lo largo del trazado planimétrico en montantes y distribuidores, para enlazar una o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión codo roscable.

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar los tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se cubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la

ESPECIFICACIONES TECNICAS***PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA***

red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de codo 90° PP 3/4 in roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- CODO 90° PP 3/4 IN ROSCABLE

393. SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCTOR DE 1 A 1/2 IN PP ROSCABLE**Descripción del rubro**

La instalación de accesorios para tuberías tiene como unir y acoplar la red de tuberías a lo largo del trazado planimétrico en montantes y distribuidores, para enlazar una o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión reductor roscable.

Procedimiento de trabajo**Requerimientos previos:**

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría.

ESPECIFICACIONES TECNICAS***PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA***

El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.

- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar lo tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

ESPECIFICACIONES TECNICAS**PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA****Ejecución y complementación**

Se cubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de Reductor de 1 a 1/2 in PP roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- REDUCTOR DE 1 A 1/2 IN PP ROSCABLE

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

394. SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCTOR DE 1 A 3/4 IN PP ROSCABLE

Descripción del rubro

La instalación de accesorios para tuberías tiene como unir y acoplar la red de tuberías a lo largo del trazado planimétrico en montantes y distribuidores, para enlazar una o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión reductor roscable.

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar lo tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se ubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de Reductor de 1 a 3/4 in PP roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- REDUCTOR DE 1 A 3/4 IN PP ROSCABLE

395. SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCTOR DE 1 1/2 A 1/2 IN PP ROSCABLE

Descripción del rubro

La instalación de accesorios para tuberías tiene como unir y acoplar la red de tuberías a lo largo del trazado planimétrico en montantes y distribuidores, para enlazar una o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión reductor roscable.

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar lo tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se ubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de Reductor 1 1/2 a 1/2 in PP roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- REDUCTOR DE 1 1/2 A 1/2 IN PP ROSCABLE

396. SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCTOR DE 1 1/4 A 1 IN PP ROSCABLE

Descripción del rubro

La instalación de accesorios para tuberías tiene como unir y acoplar la red de tuberías a lo largo del trazado planimétrico en montantes y distribuidores, para enlazar una o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión reductor roscable.

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar lo tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se cubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de Reductor de 1 1/4 a 1 in PP roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

0.- MATERIALES

- REDUCTOR DE 1 1/4 A 1 IN PP ROSCABLE

397. SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCTOR DE 1 1/4 A 1/2 IN PP ROSCABLE

Descripción del rubro

La instalación de accesorios para tuberías tiene como unir y acoplar la red de tuberías a lo largo del trazado planimétrico en montantes y distribuidores, para enlazar una o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión reductor roscable.

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresarán con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedarán libres de toda rebaba; no se permitirá curvar los tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se ubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS***PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA*****Medición y Forma de Pago**

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de Reductor de 1 1/4 a 1/2 in PP roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- REDUCTOR DE 1 1/4 A 1/2 IN PP ROSCABLE

398. SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCTOR DE 2 A 1 IN PP ROSCABLE**Descripción del rubro**

La instalación de accesorios para tuberías tiene como unir y acoplar la red de tuberías a lo largo del trazado planimétrico en montantes y distribuidores, para enlazar una o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión reductor roscable.

Procedimiento de trabajo**Requerimientos previos:**

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresarán con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedarán libres de toda rebaba; no se permitirá curvar los tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Se ubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de Reductor de 2 a 1 in PP roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- REDUCTOR DE 2 A 1 IN PP ROSCABLE

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

399. SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCTOR DE 2 A 1 1/2 IN PP ROSCABLE

Descripción del rubro

La instalación de accesorios para tuberías tiene como unir y acoplar la red de tuberías a lo largo del trazado planimétrico en montantes y distribuidores, para enlazar una o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión reductor roscable.

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar lo tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se cubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de Reductor de 2 a 1 1/2 in PP roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- REDUCTOR DE 2 A 1 1/2 IN PP ROSCABLE

400. SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCTOR DE 2 A 1 1/4 IN PP ROSCABLE

Descripción del rubro

La instalación de accesorios para tuberías tiene como unir y acoplar la red de tuberías a lo largo del trazado planimétrico en montantes y distribuidores, para enlazar una o más ambientes con instalaciones de agua o puntos de agua, con la red principal de abastecimiento de agua en un tramo que se denomina recorrido o tubería de acometida de agua potable; el material a utilizarse es PP presión reductor roscable.

Procedimiento de trabajo

Requerimientos previos:

- ✓ Revisar o realizar planos y detalles complementarios, así como un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- ✓ Disponer de una bodega cubierta para almacenar el material a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades y calidades de los materiales a emplear. Los accesorios cumplirán con las especificaciones ASTM D-1785-89, para tubería de agua fría. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.
- ✓ Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- ✓ Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- ✓ Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

- ✓ Control de ingreso de material: todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos de tuberías. Las tuberías y accesorios ingresaran con la certificación del fabricante o proveedor, sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Verificación de los niveles, alineamientos y plomos de los acanalados.
- ✓ Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar con PP presión roscable. Escuadrado en cortes de tuberías, limado de rebabas, longitudes y profundidad de roscas, cuidado especial para proteger la tubería expuesta a maltrato.
- ✓ Instalar el menor número de uniones posibles, utilizando tramos enteros de tubería; los cortes de tubería serán en ángulo recto y quedaran libres de toda rebaba; no se permitirá curvar lo tubos, siempre se emplearán los accesorios adecuados.
- ✓ Como sellante se empleará cinta teflón en las roscas o sellaroscas apropiada para PP, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- ✓ Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fija y preferentemente a elementos estructurales, cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de las tuberías serán los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- ✓ Constatar que el proceso de roscado de tuberías se rija a las especificaciones para roscas tipo NPT, indicados en la norma INEN 117. Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones, Norma ANSI B 2.1; ASTM D 2464-89 para tuberías y accesorios.

Posterior a la ejecución

- ✓ Antes de proceder a sellar las tuberías serán sometidas a una prueba de presión, de observarse fugas de agua se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva prueba. La ubicación, los tramos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- ✓ Los tramos de tuberías ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua, a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier daño que se produzca en el avance de la obra.
- ✓ Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.
- ✓ Mantenimiento del sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- ✓ Ejecución y entrega de los “Planos de ejecución” (As Built), planos en los que se determine la forma en que fue ejecutada toda la red de agua, con todos los detalles para ubicación posterior.

Ejecución y complementación

Se ubicará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega. Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería PP con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta estanca como cinta teflón o sellaroscas para tubería PP.

Se cuidará que, al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas con llave de tubo, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante tapones; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas será motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será la unidad (u) de suministro e instalación de Reductor de 2 a 1 1/4 in PP roscable, los mismos que indicaran la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

UNIDAD: unidad (u)

M.- EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (5% MO)

N.- MANO DE OBRA

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- PLOMERO

O.- MATERIALES

- REDUCTOR DE 2 A 1 1/4 IN PP ROSCABLE

PROYECTO MALECON LA AURORA – SECTOR URBANO DE LA PARROQUIA LA AURORA

Elaborado por: Arq. Daniel Fernando San Lucas Macias DIRECTOR GENERAL DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL <i>CODIGO SERCOP: 8uE1iUQsG4</i>	Revisado por: Ing. Javier Elías Prieto Laina SUBDIRECTOR DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO - OBRAS PÚBLICAS <i>CODIGO SERCOP: tJSBG50v6W</i>
Aprobado por: Ing. Angel Washington Taipe Veliz Director General de Obras Publicas <i>CODIGO SERCOP: 1b5qYDfpNP</i>	