



CUENCA
MUNICIPALIDAD

ANEXO 6
PARADAS

ÍNDICE DOCUMENTO

1. GENERALIDADES	4
2. ELEMENTOS DE ACERO INOXIDABLE PARA ESTRUCTURAS	5
2.1. DESCRIPCIÓN.....	5
2.1.1. ARMARIO PARA BLOQUE TÉCNICO:	5
2.1.2. MARQUESINA DE ANDÉN:	5
2.1.3. PERFILARÍA EN TUBOS Y CHAPAS PARA CANCELADORAS, MARQUESINA Y PÓRTICOS DE ACCESO	5
2.1.4. ELEMENTOS PARA ACABADOS DE ACERO EN ANDÉN	6
2.2. MATERIALES.....	6
2.2.1. ACERO INOXIDABLE	6
2.2.2. ELECTRODOS Y MATERIAL DE APORTACIÓN	6
2.3. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.....	7
2.3.1. UNIONES SOLDADAS.....	7
2.3.2. PLANOS DE TALLER	9
2.4. CONTROL DE CALIDAD.....	10
2.5. RECEPCIÓN DE MATERIALES.....	10
2.5.1. RECEPCIÓN DEL MATERIAL BASE	11
2.5.2. RECEPCIÓN DEL MATERIAL DE APORTACIÓN	11
2.5.3. PERSONAL.....	11
2.5.4. PROCEDIMIENTO DE SOLDEO.....	11
2.5.5. TOLERANCIAS	12
2.5.6. DEFECTOS	12
2.6. MEDICIÓN Y PAGO.....	12
3. PIEZA BORDE DE ANDÉN	13
3.1. DESCRIPCIÓN.....	13
3.2. MATERIALES.....	13
3.3. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.....	13
3.4. CONTROL DE CALIDAD.....	14
3.5. MEDICIÓN Y PAGO.....	14



4.	CANALETA CON TAPA POLICARBONATO PARA LED	14
4.1.	DESCRIPCIÓN.....	14
4.2.	MATERIALES.....	15
4.2.1.	ACERO INOXIDABLE	15
4.2.2.	PLACA DE POLICARBONATO	15
4.3.	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.....	15
4.4.	MEDICIÓN Y PAGO.....	16
5.	CUBIERTA TEXTIL-PLÁSTICA IMPERMEABLE TIPO EFTE O SIMILAR.....	16
5.1.	DESCRIPCIÓN.....	16
5.2.	MATERIALES.....	16
5.2.1.	PROPIEDADES GENERALES:	16
5.2.2.	PROPIEDADES TEJIDO TIPO SATAMISOL FT 31 O SIMILAR:	17
5.3.	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.....	18
5.3.1.	APLICACIONES MONOCAPA	18
5.3.2.	GEOMETRÍA Y DIMENSIONES.....	18
5.3.3.	SISTEMA DE ANCLAJE.....	19
5.3.4.	CONSTRUCCIÓN	19
5.4.	MEDICIÓN Y PAGO.....	19

1. GENERALIDADES

Las Especificaciones incluidas en el presente pliego son complementarias a los planos y presupuestos, en el caso que un ítem no aparezca claro en uno de estos tres documentos, el pago del mismo se hará de acuerdo a los precios especificados en el listado de análisis de precios unitarios incluido en presupuesto.

En las especificaciones sólo se estipularán las características, tipo y calidad de los materiales que se usarán en la construcción de acuerdo con los planos elaborados.

En las Especificaciones se estipulan condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales como figuran en los planos pero no constituyen en ningún caso un Manual de Construcción, entendiéndose claramente que el constructor es profesional idóneo, competente y experimentado y cuenta con los equipos necesarios para la construcción.

Cualquier cambio de las especificaciones que proponga el constructor deberá previamente ser aprobado por la Gerencia y fiscalización.

En todo caso primará las normatividades, códigos y especificaciones de: Catálogo de Normas Técnicas Ecuatorianas. NTE-INEN 2.010, Código ecuatoriano de la construcción, Instituto Ecuatoriano del cemento y el hormigón. INECYC, Normas técnicas para el diseño de Redes de acceso para servicios de telecomunicaciones. ETAPA, Normas internacionales ISO, EN, IEC, IEEE, Normativa Americana NEC, NFPA, Normas de la Unión Internacional de Ferrocarriles (UIC), Normas de la Unión Internacional de Transporte Público (UITP), Normativa Ecuatoriana CONELEC, Normas American Association of State Highway and Transportation Officials AASHTO, Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP, Especificaciones ASTM. Norma americana AISI (American Iron Steel Institute).

Las pruebas y ensayos necesarios para realizar el control de calidad de la obra, serán realizados por cuenta del contratista, sin ser de abono, previa aprobación de la Administración, una vez haya sido presentada una propuesta a la Administración por parte del Contratista. Esto será de aplicación para todas los rubros del presente anexo.

Los planos as-built deberán ser presentados para la totalidad de la obra y estarán a cargo del contratista, así como la entrega de catálogos y garantías de equipos, etc.

2. ELEMENTOS DE ACERO INOXIDABLE PARA ESTRUCTURAS

2.1. DESCRIPCIÓN

Se incluye en este apartado la fabricación, suministro, transporte a obra y montaje de todos los elementos de acero inoxidable que componen los diversos herrajes y demás elementos de la parada tranviaria.

Se considera incluido en la unidad:

2.1.1. Armario para bloque técnico:

Suministro y montaje de armario o bloque técnico de dimensiones según planos, compuesto por perfiles de acero conformado y revestido por chapa plegada de acero inoxidable ornamental AISI 316L acabado mate incluidas piezas, puertas herrajes, cierres, soportes de equipos, paneles de información, rejillas de ventilación, plantillas y pernos de cimentación, inclusive suplementos por inserción en pendiente, sellado y totalmente terminado. Incluye transporte, cargado y descarga desde taller hasta zona de implantación o tajo de obra.

2.1.2. Marquesina de andén:

Suministro y montaje marquesina de andén de dimensiones 10+10 m de longitud y formas según planos compuesta por perfiles de distintas secciones de acero inoxidable estructural AISI 310S. Incluso tornillería, chapas de encuentro, bisagras de apertura, sellados, soportes de iluminación, soportes de publicidad y de información al viajero, plantilla, pernos y placas de cimentación, y parte proporcional de colocación en pendiente. Incluye a su vez luminarias, lámparas, cableado, instalación y conexión a cuadro de baja de la iluminación de parada. Se incluye así mismo el banco de acero inoxidable y travesaños indicado en los planos en acero AISI.310S en acabado mate. Totalmente terminada. Incluye transporte, cargado y descarga desde taller hasta zona de implantación o tajo de obra.

2.1.3. Perfilaría en tubos y chapas para canceladoras, marquesina y pórticos de acceso

Suministro preparación y montaje acero inoxidable AISI.310S en estructura en perfiles de tubos y chapas en pórticos de acceso, marquesinas, totalmente colocado. incluye transporte, cargado y descarga desde taller hasta zona de implantación o tajo de obra. Se incluye suministro y montaje de armario de acero inoxidable AISI 310S para aparatos de cancelación y expendición, incluido soporte de luminaria, cimentación, lámpara, cableado y conexión a

cuadro de baja tensión de parada. Incluye transporte, cargado y descarga desde taller hasta zona de implantación o tajo de obra.

2.1.4. Elementos para acabados de acero en andén

Suministro preparación y montaje acero inoxidable AISI 316L en perfiles para remate de bordillo de andén y tapa de canaleta para instalaciones en suelo de andén. Incluye transporte, cargado y descarga desde taller hasta zona de implantación o tajo de obra. Incluye transporte, cargado y descarga desde taller hasta zona de implantación o tajo de obra.

2.2. MATERIALES

2.2.1. Acero inoxidable

Para la construcción de las chapas, tubos y barras con los que se tienen que construir los elementos de la parada, según se expone en los planos, se utilizará acero inoxidable estructural del tipo AISI 310S, de límite elástico mayor o igual que 240 N/mm^2 . Para los elementos no estructurales existentes en las paradas se empleará acero inoxidable ornamental tipo AISI 316L de límite elástico mayor o igual que 240 N/mm^2 .

Los tornillos ordinarios que se utilicen en los elementos de sujeción y nivelación, serán de cabeza y tuerca hexagonales. Sus dimensiones fundamentales y tolerancias serán las correspondientes fijadas en la RTE INEN 037:2009.

La calidad del acero con el que se fabriquen los tornillos y tuercas será la misma que la especificada anteriormente.

2.2.2. Electrodo y material de aportación

Los electrodos a emplear para la soldadura manual serán del tipo básico de bajo contenido en hidrógeno.

Los ensayos del material de aportación que se exijan se realizarán de acuerdo con lo previsto en la Norma NTE INEN 1390:1988.

2.3. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

2.3.1. Uniones soldadas

Se realizarán las soldaduras con estricta sujeción a lo establecido en la Norma RTE 040:2009. En cualquier caso, el material de aportación en soldaduras vistas deberá tener características similares a las de las chapas a unir.

Juntamente con los planos de taller, el Constructor, deberá presentar a la aprobación de la Fiscalización, un programa de soldadura que abarcará los siguiente puntos:

- a) Cordones a ejecutar en taller, en taller de obra y en obra.
- b) Orden de ejecución de las distintas uniones y precauciones a adoptar para reducir al mínimo las deformaciones y las tensiones residuales.
- c) Procedimiento de soldeo elegido para cada cordón, con una breve justificación de las razones del procedimiento propuesto. Para la soldadura manual, se indicará la clase y diámetro de los electrodos, el voltaje y la intensidad, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, la polaridad y las posiciones de soldeo para las que está aconsejado cada tipo de electrodo.

Para la soldadura con arco sumergido se indicará: el tipo y marca de la máquina, la calidad y diámetro del hilo, la calidad y granulado del polvo, voltaje e intensidad.

- d) Todas las uniones soldadas entre chapas con rigidizadores, serán con penetración total.

Con este método, se ejecutarán todas las uniones posibles de rigidizadores.

Aquellas costuras difícilmente accesibles para la máquina de soldeo automático se realizarán por soldeo manual con electrodos revestidos.

En todas las soldaduras manuales a tope, deberá levantarse la raíz por el revés, recogiénola, por lo menos, con nuevo cordón de cierre. Cuando ello no sea posible, porque dicha raíz sea inaccesible, se adoptarán las medidas oportunas (chapa dorsal, guía de cobre acanalado, etc.) para conseguir un depósito de metal sano en todo el espesor de la costura.

- e) El levantamiento de uniones defectuosas y las tomas de raíz, se realizará con procedimiento arco-aire o buril automático, quedando excluido el empleo de amolado o cualquier otro sistema.

f) Se pondrá un cuidado especial, dando normas adecuadas a montadores y soldadores, en no cebar o probar el electrodo sobre el material de la estructura, realizándose el cebado del arco para la iniciación de las costuras soldadas en el interior de las uniones a soldar.

Se tomarán los medios que aconseje la buena práctica, tales como chapas de prueba, para el cebado del arco.

g) En el armado de piezas para la ejecución del conjunto, antes de proceder a la ejecución de las soldaduras de ensamble y en general en el curso de la fabricación e incluso en la carga y volteo de piezas, se prohíbe rigurosamente el empleo de puentes de chapa o soldeo de elementos auxiliares de unión que sea preciso puntear o soldar a la estructura.

En taller debe procurarse que el depósito de los cordones se efectúe siempre que sea posible, en posición horizontal. Con este fin se utilizarán los dispositivos de volteo que sean necesarios para poder orientar las piezas en la posición más conveniente para la ejecución de las distintas costuras, sin provocar en ellas, no obstante, sollicitaciones excesivas que puedan dañar la débil resistencia de las primeras capas depositadas.

h) Se pondrá especial cuidado para evitar que los electrodos, varilla y fundente adquieran humedad del medio ambiente.

Los materiales de aportación se almacenarán en un recinto cuya humedad ambiente sea inferior al 50% y la temperatura del recinto se mantenga 10°C por encima del ambiente de trabajo.

i) A título orientativo, como punto de iniciación para la ejecución de la cualificación del método de soldeo automático por arco sumergido, se indican los siguientes parámetros de soldeo.

Espesor chapa	Diámetro alambre	Tensión soldeo V	Intensidad de corriente A	Velocidad soldeo *
< 12 mm	4,0 mm	28 ± 1	500	50
> 12 mm	4,0 mm	26 ± 1	500 ± 1	40 ± 1

j) Los cantos y caras de las chapas a soldar, antes del soldeo, se limpiarán de la capa de recubrimiento en una anchura de 5 cm en planos y de 3 cm en bordes.

- k) No se realizará ninguna soldadura cuando la temperatura ambiente sea igual o inferior a -5°C .
- l) Con temperatura ambiente comprendida entre -5°C y $+5^{\circ}\text{C}$, se precalentarán los bordes a soldar a 100°C .
- m) Con temperatura ambiente, por encima de $+5^{\circ}\text{C}$, se soldará sin precalentamiento para espesores iguales o inferiores a 20 mm pero se evitará la humedad, para lo cual se pasará la llama neutra de soplete por los bordes a soldar.
- n) Cuando se requiera más de una pasada para la ejecución de las costuras soldadas, la temperatura entre pasadas no será superior a 100°C .
- ñ) El control de precalentamiento y temperatura entre pasadas, tanto durante la cualificación de los métodos de soldeo como durante la fabricación se realizará con tizas termométricas con tolerancia de $\pm 1^{\circ}\text{C}$ sobre la temperatura a medir.

En el caso de soldaduras a tope, el sobreespesor de las mismas cumplirá las condiciones siguientes:

- En espesores menores de 15 mm la altura del sobreespesor no superará los 3 mm.
- En espesores superiores a 15 mm la altura del sobreespesor no superará los 4 mm.
- En el caso de las uniones a tope vistas de los planos correspondientes a las almas y fondos de los cajones, los cordones se realizarán sin sobreespesor, efectuándose, en caso contrario, su esmerilado con el fin de anular la presencia de las uniones y lograr una superficie aparente de gran continuidad.

Se comprobarán mediante procedimientos radiográficos u otros métodos de reconocida eficacia (líquidos penetrantes, ultrasonidos,...etc.), todas las soldaduras realizadas en obra, para lo cual se realizará un plan de inspección que indicará los elementos que deben dejarse para permitir dicha inspección, tanto en taller como en montaje. Dicho plan de inspección, así como el método de comprobación utilizado deberá someterse a la aprobación de la Fiscalización.

2.3.2. Planos de taller

La realización en taller se llevará a cabo de conformidad con los Planos y Pliegos de Condiciones del Proyecto, según los cuales el constructor metálico preparará los planos de taller precisos para la ejecución de las piezas.

Estos planos de taller se someterán a la Fiscalización, para su conformidad, antes de dar comienzo a la ejecución en taller. La aprobación de los mismos no exime de la responsabilidad que pudiera contraer el Contratista por errores existentes. Contendrá de manera inequívoca:

1. Las dimensiones necesarias para definir exactamente todos los elementos de la estructura.
2. La forma y dimensiones de las uniones
3. Las dimensiones de los cordones de soldadura y su orden de ejecución, así como la preparación de los bordes, métodos y posiciones de soldeo y los materiales de aportación a utilizar.
4. Las indicaciones sobre mecanizado o tratamiento de las uniones que lo precisen.
5. Las calidades y diámetros de los posibles tornillos a emplear
6. Los empalmes que por limitaciones de laminación o transporte sea necesario establecer.

El constructor metálico confeccionará los planos de ensamblaje en obra y montaje necesarios, con las marcas con que se señalan, en cada tramo metálico, las piezas a ensamblar y montar en obra, para la mejor identificación de montaje. Todas las marcas se dispondrán en la parte correspondiente al interior de las piezas, evitando en lo posible el realizarlos en el exterior de manera que se facilite la limpieza y tratamiento definitivo de la superficie vista.

Cada chapa tendrá una hoja de despiece donde se recogerán las distintas marcas integradas en la misma. Esta chapa tendrá su número de identificación relacionado con el número de colada y certificado de la misma.

2.4. CONTROL DE CALIDAD

2.5. RECEPCIÓN DE MATERIALES

Con anterioridad a la fabricación en taller y al control de los sistemas de soldeo a emplear, se procederá a la homologación de los materiales de base y de aportación a utilizar, en presencia del Inspector de la Fiscalización, o de su delegación, con arreglo a los siguientes criterios.

2.5.1. Recepción del material base

De los productos recibidos de cada colada en Siderúrgica se tomará un lote al azar para realizar los ensayos de comprobación de las características físicas, químicas y mecánicas de cada tipo de acero según su norma aplicable.

Esta recepción se realizará conjuntamente por los servicios de control de la Siderurgia y de la Fiscalización o de su Delegación.

De cada control realizado la Siderurgia extenderá el certificado correspondiente.

Posteriormente, y antes de que el material sea expedido por la Siderurgia, se procederá a la inspección de los productos de las chapas por ultrasonidos, quedando el material aceptado una vez realizado con resultados satisfactorios este ensayo.

2.5.2. Recepción del material de aportación

La preparación de las probetas y realización de los ensayos de los materiales de aportación (electrodos, hilos y fundentes) propuestos por el constructor de la estructura metálica se realizarán conforme a la Norma NTE 1390:1988.

2.5.3. Personal

Los soldadores que vayan a intervenir en la ejecución soldada a mano en taller, estarán calificados aptos para las posiciones de horizontal, vertical, cornisa y techo a tope y en horizontal, vertical y bajo techo en cruz por un organismo oficial.

Toda soldadura ejecutada por un soldador no cualificado, será rechazada, procediéndose a su levantamiento.

En caso de que dicho levantamiento pudiese producir efectos perniciosos, a juicio del Inspector de la Fiscalización, el conjunto soldado será rechazado y repuesto por el constructor de la estructura metálica.

2.5.4. Procedimiento de soldeo

Antes de iniciarse la fabricación en taller, el constructor metálico realizará cuantas pruebas y ensayos sean necesarios para la cualificación de los distintos métodos de soldeo, manual con electrodos revestidos, semiautomático y automático por arco sumergido, a tope y en ángulo, hasta determinar las características de soldeo más adecuadas.

Con cada grupo de características obtenidas para cada uno de los métodos de soldeo, se confeccionará una ficha.

En particular será preciso homologar cualquier procedimiento de soldadura semiautomática bajo protección gaseosa que emplee una intensidad de corriente inferior a 210 A.

Se iniciará la fabricación ateniéndose a los métodos homologados, sin que las características obtenidas se puedan modificar salvo aprobación de la Fiscalización.

Se prohíbe el empleo de grupos de soldadura de corriente alterna.

Se hace mención especial de la obligación que tiene el Contratista de la estructura metálica de presentar el Programa de Soldadura, que se especifica en el apartado denominado "Uniones soldadas" de este capítulo del Pliego.

2.5.5. Tolerancias

Las tolerancias en dimensiones geométricas y en defectos de ejecución, serán las especificadas por las normas y demás especificaciones de este Pliego de Condiciones.

En caso de discrepancias entre normas, la solución quedará a juicio de la Fiscalización.

2.5.6. Defectos

Los defectos que reduzcan las condiciones resistentes de la estructura serán inadmisibles y deberán ser corregidos en cualquier caso.

Los defectos de construcción que afecten al perfecto terminado de aristas y superficies serán considerados por el Fiscalizador que podrá optar a su juicio, por rechazar el elemento o la obra realizada y ordenar su reconstrucción o aplicar el descuento que considere oportuno a la parte de obra mal ejecutada.

2.6. MEDICIÓN Y PAGO

El pago del bloque técnico, marquesina y demás objetos de acero inoxidable de la parada se realizará por unidad (kg) realmente instalado.

El abono de la perfilaría de acero se realizará por kilogramo (kg) realmente instalado.

La medición del acero inoxidable de los elementos constitutivos de la estructura, se realizará según las dimensiones de los planos de taller, con las variaciones que pudieran ser debidamente autorizadas por la Fiscalización. No se admitirán aumentos por tolerancias, despuntes, recortes, soldaduras, ni pérdidas de ninguna clase.

Se aplicarán los precios correspondientes de los previstos en el presupuesto.

En estos precios se incluyen los materiales, la mano de obra, la maquinaria y todo tipo de obras y medios auxiliares para llevar a cabo el ensamblaje, premontaje, montaje y acabado los elementos de la parada tranviaria totalmente terminada, de acuerdo con los planos y el espíritu de la obra. Asimismo será parte del precio antedicho la preparación de superficies.

3. PIEZA BORDE DE ANDÉN

3.1. DESCRIPCIÓN

Se define como pieza de borde de andén el elemento constructivo formado por piezas de piedra andesita, que colocados en conjunto forman el borde del andén en paradas.

Se considera incluido en la unidad:

- El replanteo.
- La base de asiento con mortero de cemento.
- Colocación de la pieza de piedra andesita y nivelado.
- Remate de los pavimentos con la pieza.
- Limpieza y rejuntado.

3.2. MATERIALES

Deberán ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta y deberán carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos.

Darán sonido claro al golpearlos con martillo y tendrán suficiente adherencia a los morteros.

La forma y dimensiones de los peldaños de piedra serán las señaladas en los Planos o en su defecto según las indicaciones de la Fiscalización.

3.3. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Las piezas se asentarán en su posición mediante un lecho de mortero o método adecuado y aprobado por la Fiscalización.

El remate de los pavimentos existentes contra la pieza de andesita se realizará a base de hormigón simple 140 kg/cm^2 , salvo definición en contra en los Planos o por parte del Fiscalizador

3.4. CONTROL DE CALIDAD

Los materiales y la ejecución de esta unidad se controlarán mediante inspecciones periódicas a efectos de comprobar que unos y otra cumplen las condiciones anteriormente establecidas.

Salvo especificación en contra en el Proyecto o indicación del Fiscalizador, la superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de cinco milímetros (5 mm).

Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, deberán corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Fiscalizador.

3.5. MEDICIÓN Y PAGO

El peldaño de borde de andén se medirá y abonará por metro lineal (m) realmente ejecutado, de cada tipo y medidos en obra, abonándose según el precio correspondiente del presupuesto.

Se considerarán incluidas cuantas operaciones se han descrito en la definición y alcance.

4. CANALETA CON TAPA POLICARBONATO PARA LED

4.1. DESCRIPCIÓN

Se define como canaleta con tapa policarbonato para led el elemento instalado en borde de andén y perfil de marquesina y pórticos de acceso a andén para alojamiento de leds.

Se considera incluido en la unidad:

- El replanteo.
 - El perfil metálico del canal.
 - La tapa de policarbonato pisable translúcido.
 - Piezas de asiento, unión entre canal y tapa.
 - Piezas de conexión entre perfiles metálicos y canal en pavimento.
-

- Limpieza, sellado y rejuntado.

4.2. MATERIALES

4.2.1. Acero inoxidable

La canaleta será de acero inoxidable tipo AISI 316L con límite elástico mayor o igual a 240 kg/cm².

Los tornillos ordinarios que se utilicen en los elementos de sujeción y nivelación, serán de cabeza y tuerca hexagonales. Sus dimensiones fundamentales y tolerancias serán las correspondientes fijadas en la RTE INEN 037:2009.

La calidad del acero con el que se fabriquen los tornillos y tuercas será la misma que la especificada anteriormente.

4.2.2. Placa de policarbonato

El policarbonato es un derivado plástico termoendurecido con gran resistencia al impacto y ligereza de peso y una alta capacidad de adoptar formas curvadas "in situ".

La placa normal tendrá una transparencia de luz entre el 82% y el 90%, según el espesor.

No estará afectado por los materiales de construcción como los cementos y el yeso, pudiéndose utilizar detergentes para su limpieza.

Serán susceptibles de cortarse con sierras de cinta corriente, con sierras circulares o de mano y podrán curvarse con un radio medio de curvatura no inferior a 100 veces el espesor de la placa para que no pierda ninguna de sus características de resistencia.

Debido a que estas placas son más flexibles que el vidrio, el sistema de sellado debe aceptarse una cierta holgura sin pérdida de adhesión al marco, para lo cual los derivados de la silicona son los productos más adecuados.

4.3. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

La canaleta se asentará en su posición definitiva ya sea en el pavimento o en la estructura metálica, anclada mediante tornillos, grapas y demás elementos necesarios. Se rematará

con material sellante que asegure la estanqueidad del interior para la no afección al cableado interno.

La tapa de policarbonato será desmontable para acceso y mantenimiento de los leds ubicados en el interior.

La ejecución se realizará de acuerdo a los planos, salvo definición en contra por parte del Fiscalizador.

4.4. MEDICIÓN Y PAGO

La canaleta con tapa de policarbonato se medirá y abonará por metro lineal (m) realmente ejecutado, de cada tipo y medidos en obra, abonándose según el precio correspondiente del presupuesto.

Se considerarán incluidas cuantas operaciones se han descrito en la definición y alcance.

5. CUBIERTA TEXTIL-PLÁSTICA IMPERMEABLE TIPO EFTE O SIMILAR

5.1. DESCRIPCIÓN

Se incluye en este apartado el, suministro, transporte desde fábrica, aranceles, aduanas e impuestos y montaje de todos los elementos de que componen la cubierta textil de las marquesinas de paradas.

Se consideran incluidos en la unidad todos los herrajes, anclajes, tensores y pequeño material necesario para el correcto montaje del textil de cubierta.

5.2. MATERIALES

La cubierta textil está fabricada en material polimérico de tipo fluoropolímero. Las principales características son:

5.2.1. Propiedades generales:

Amplio rango de temperaturas: capacidad de resistencia a altas y bajas temperaturas.

Larga durabilidad en el tiempo: Las fuertes uniones que existen entre las moléculas del fluoropolímero impiden la degradación del material como consecuencia de las Inclemencias del tiempo, sustancias o partículas depositadas sobre el material o la radiación ultravioleta,

todo sin ninguna capa de protección. No sufre cambios de color, ni se deteriora, ni se vuelve rígido. Durabilidad: entre 25 y 30 años.

Baja fricción.

Alta resistencia eléctrica y química.

Autoextinguible y tiene la clasificación de reacción al fuego según la Euroclase B-s1, d0. La lámina ETFE o similar, es muy poco inflamable, las láminas se autoextinguen cayendo sin quemarse. En el supuesto de que exista mucho calor, la lámina se derrite en el punto de contacto con la llama, soportando el humo y el calor desprendido.

Bajo peso propio: 175g/m²

Alta transparencia (95% luz visible / 85% luz ultravioleta)

Permite la impresión de pintura y otros acabados

Impermeable

Autolimpiable con agua de lluvia

Permeable a los rayos UVA, impiden el paso de los rayos UVC

Mínimo mantenimiento

Absolutamente reciclable

Buena resistencia al impacto (granizo, etc.)

Muy alta resistencia molecular. No reacciona con otras partículas o sustancias

5.2.2. Propiedades tejido tipo SATAMISOL FT 31 o similar:

Superficie derecho: Metálica o nacarada

Superficie revés: Mate

Hilo: 1.100 Dtex PES HT

Peso: 600 g/m²

Espesor: 1,1 mm

Ancho: 267 cm (-1 mm/+1 mm)

Resistencia a la rotura: 330/330 daN/ 5 cm (urdimbre/trama)

Resistencia al desgarro: 65/65 daN (urdimbre/trama)

Adherencia: 9 daN/ 5 cm

Porosidad: 28%

Reacción al fuego; M1/NFP 92-507

Test 2/NFPA 701

B1/DIN 4102-1

BS 7837

VKF 5.3

Temperaturas extremas de uso: -30 °C/+70 °C

5.3. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

5.3.1. Aplicaciones monocapa

Extendido en una sola capa, normalmente con una geometría de doble curvatura. Las aplicaciones monocapa dependen del pretensado mecánico, llevando las cargas a la estructura primaria.

5.3.2. Geometría y dimensiones

Las dimensiones de los textiles tipo ETFE o similar, dependen básicamente de su geometría, del espesor de la lámina, de las cargas aplicadas y las distancias existentes entre los elementos que forman la estructura principal.

En general, en los paños de geometría circular o cuadrada las medidas máximas son de 7,5 m y en paños rectangulares no deben pasar de 4,5 m. La longitud del paño puede alcanzar los 40 m. Las dimensiones del paño se pueden aumentar introduciendo refuerzos mediante mallas de cables u otros materiales que disminuyen las luces entre apoyos del material y, de esta forma, reducen el radio de curvatura de la láminas.

5.3.3. Sistema de anclaje

Los paños se fijan en su contorno perimetral mediante un sistema de perfiles de aluminio extruido y con una bandeja de recogida de condensados entre los perfiles de aluminio y la estructura principal. En todas las uniones se debe tener en cuenta la estanqueidad del sistema y evitar el par galvánico entre aluminio y acero. En el contorno y entre tapas de fijación se elimina cada canto vivo con perfiles de EPDM o caucho nitrilo.

5.3.4. Construcción

El ancho de las láminas disponibles en el mercado está entre 1,22 / 1,55 m , lo cual significa que se tienen que unir los paños.

Para conseguir la forma correcta, derivada de la forma necesaria para no sobrepasar las propiedades mecánicas del propio material, se calcula de forma adecuada y se hace un patrón, con el que se cortan en una mesa automatizada de corte con sistema CAD-CAM. Finalmente se sueldan con máquinas con barra caliente.

5.4. MEDICIÓN Y PAGO

La cubierta textil-plástica impermeable se medirá y abonará por metro cuadrado (m²) realmente ejecutado, medido en obra, abonándose según el precio correspondiente del presupuesto estando incluido en el precio el suministro, transporte desde fábrica, aranceles, aduanas e impuestos y montaje de todos los elementos de que componen la cubierta textil de las marquesinas de paradas.

Se considerarán incluidas cuantas operaciones se han descrito en la definición y alcance.