



GERENCIA DE MANTENIMIENTO

REVISION 0

PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE Y CONSTRUCCION PARA LA NORMALIZACION ESCALERA DE EMERGENCIA, COLA DE MANIOBRAS ESTACION PLAZA DE PUENTE ALTO L 4 DE METRO S.A.

TERMINOS DE REFERENCIA

SUBGERENCIA DE MANTENIMIENTO ESTACIONES Y SERVICIOS

AREA CONSERVACION Y MONITOREO

2015

INDICE

| | | |
|----------|---------------------------------------|----------|
| 1 | INTRODUCCION | 3 |
| 2 | ALCANCES ESTUDIO DE INGENIERIA | 3 |
| 3 | GENERAL | 4 |
| 4 | PARTICULAR | 6 |

1 INTRODUCCIÓN.

En la ventilación existente en Cola de Maniobras de estación Plaza de Puente Alto, se construyó una escalera de emergencia provisoria en base a andamios de estructura metálica por lo que se requiere realizar la ingeniería de detalle y construcción de escalera metálica de emergencia antes señalada, como una solución definitiva.

Los proponentes que participen en la presente licitación deben tener experiencia en trabajos similares a los indicados en los presentes T.R., considerando además que los trabajos de montaje de la escalera se realizarán exclusivamente durante la noche en el túnel, ventilación Arturo Prat ubicada en P.K. 25.000 al final de la cola de maniobras de estación Plaza de Puente Alto y en las ventanas de trabajo que autorice el PCC (Puesto de Comando Centralizado) de acuerdo a programas semanales y como promedio considerar un promedio de tres jornadas de trabajo a la semana.

2 ALCANCES DEL ESTUDIO DE INGENIERIA Y CONSTRUCCION

El estudio de ingeniería de detalle y la construcción a realizar, en la ventilación que se ubica en el extremo sur de la Cola de Maniobras de estación Plaza de Puente Alto (P.K. 25.000), tiene por objetivo resolver la condición sub estándar existente en la escalera actual, para lo cual debe se debe considerar como mínimo lo siguiente:

- Elaborar Planos de detalle, memoria de cálculo y especificaciones técnicas de escalera de emergencia y obras anexas necesarias en ventilación de Cola de Maniobras de estación Plaza de Puente Alto (P.K. 25.000), para que dé pleno cumplimiento a normas NCH y normas de seguridad como escalera de emergencia, de acuerdo a exigencias de la Subgerencia de Safety (seguridad) de Metro S.A., que se basan en la norma Chilena de Electricidad NCH Elec. 4/2003 Instalaciones en Baja Tensión, numeral 11.5 ALUMBRADO DE EMERGENCIA considerar todo el numeral, es decir, desde el 11.5 al 11.5.11.5.
- Entregar a Metro S.A. memoria de cálculo, planos y especificaciones técnicas, de acuerdo a la normativa respectiva vigente para su revisión, en digital y papel, incluyendo revisión y solución a escotilla de escape existente para que cumpla con condición estándar, considerando quincallería y otras singularidades necesarias.
- Construcción de escalera de emergencia de acuerdo a proyecto previamente aprobado por Metro S.A. (diseño y especificaciones técnicas)
- Elaborar planos de As Built si es que hubiere modificaciones durante su construcción, en digital y papel. Estos antecedentes deberán ser entregados a Metro S.A., previa revisión de I.T.O. y Administrador del Contrato
- Metro S.A. entregará para el estudio de la propuesta planos informativos de escalera metálica correspondientes a Túnel Inter estación tramo A 2 y ventilación pique Arturo

Prat, que servirá como referencia para diseño de nueva escalera metálica a construir. Además se indican las especificaciones eléctricas que se aplicaran de acuerdo a requerimientos de safety (seguridad), que incluye entre otras cosas requerimientos funcionales, ver tabla 11.26 y tabla 11.27 de la norma Chilena 4/2003, numeral 11.5, que deben considerarse como base para el diseño de la nueva escalera de emergencia, materia de la presente licitación pública.

- Como requerimientos funcionales para el diseño considerar:
-
- Materialidad solida: Escalera de Estructura Metálica, Hormigon Armado en base y muretes si fuese necesario.
- La Sujeción de esta debe permitir que la Estructura total no genere oscilaciones al momento de ser utilizada
- La huella y Contra Huella de ésta, debe estar dentro del estándar de la norma de construcción y Urbanismo (huella entre 28-33 cms contra huella 16-18 cms)
- Toda la Sección de la escalera debe contar con pasamanos por ambos costados (altura 90 cms, diámetro 5 cms).
- Contar con señalética visible en todo el tránsito de evacuación.

3. GENERAL

El desarrollo del proyecto y su ejecución de Ingeniería de Detalle y Construcción de la Escalera de Emergencia solicitada, deberá ser liderado por un Ingeniero Civil especialidad Estructural, con un mínimo de 10 años de experiencia en soluciones estructurales asesorado por un Arquitecto de similar experiencia.

Estos profesionales serán el enlace con el Jefe de Proyecto, que Metro S.A. designe a cargo de la administración del contrato, la confección del Proyecto, control de las obras y coordinar la circulación e ingreso a recintos de Metro cuando se realice la construcción.

Si el Ingeniero se ausenta por un periodo mayor a 48 horas, deberá dejar un reemplazante de similares características y ser aprobado por el Administrador del Contrato.

El administrador del Contrato estará asesorado por un profesional del área, que realizará la inspección técnica de las obras.

El plazo para la materialización del Proyecto de Ingeniería no debe ser mayor a 30 días corridos, incluidas las revisiones correspondientes por parte de Metro S.A.

El plazo para la construcción de la escalera será de 120 días, es decir, el plazo total de la ejecución del Proyecto incluido su diseño y construcción es de 150 días corridos.

Los estados de pago se presentarán mensualmente de acuerdo al avance efectivamente ejecutado, los que se acompañarán con una copia del pago de imposiciones de su personal y certificado emitido por la Inspección del Trabajo del mes en que se ejecutaron la ingeniería o construcción según corresponda.

Todos los trabajos que se realicen en dependencias de Metro S.A. deberán acatar en todas sus exigencias la normativa vigente de Prevención de Riesgos y su personal deberá asistir a un curso dictado por la Mutual de Seguridad un día viernes entre las 09.00 y 17.00 horas. Además recibir charlas informativas de parte de Departamento Prevención de Riesgos de Metro S.A. para el ingreso a las vías.

El proponente deberá considerar en sus gastos generales la presencia estable de un Ingeniero Experto en Prevención de Riesgos, inscrito en el Seremi de Salud, durante todo el tiempo que demore el montaje y las obras civiles necesarias para el desarrollo de las obras.

Las obras se realizarán en el horario establecido por Metro S.A., sin ocasionar alteraciones en el normal funcionamiento de las actividades del personal de Metro S.A., es decir, entre las 00.30 y 04.00 horas en las noches en que las vías estén sin energía eléctrica, considerando como promedio de trabajo tres noches a la semana.

Para la ejecución de las obras, cada contratista debe considerar en su evaluación todos los elementos provisorios como extensiones eléctricas, con respectivos tableros de protección y cables con protección de goma, sin uniones y al término de cada jornada de trabajo deberán ser desactivadas y retiradas, equipos mecánicos para limpieza y desbaste.

El contratista debe considerar diariamente un aseo, limpieza y retiro de excedentes de la zona donde intervenga, debiendo extremar la supervisión, para no dejar herramientas ni materiales expuestos al tráfico de trenes que pudieren entorpecer el inicio de la explotación al día siguiente.

El Proyecto en general deberá ceñirse por las Normas del arte del buen construir.

4. PARTICULAR

En la presentación de las ofertas se deberá incluir layout de diseño de escalera a construir, especificaciones técnicas resumidas y presupuesto que incluya Proyecto y construcción de la escalera metálica de emergencia, de acuerdo a partidas generales en listado de obras que se adjunta y programación de faenas en sistema Project.

Metro S.A. analizará las ofertas técnicas y económicas de cada proponente para adjudicar el diseño y ejecución de la escalera metálica de emergencia a la oferta más conveniente para los intereses de Metro S.A

GERENCIA DE MANTENIMIENTO

REVISION 0

ILUMINACIÓN ESCALERA DE EMERGENCIA COLA DE MANIOBRAS PUENTE ALTO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

MAYO 2015

1. GENERALIDADES

La Empresa de Transporte de Pasajeros, METRO S.A., requiere implementar sistema de alumbrado en escalera de emergencia en cola de maniobras Plaza de Puente Alto.

2. OBJETIVO

Las presentes Especificaciones Técnicas, están destinadas a fijar los requerimientos mínimos con que se deben ejecutar los trabajos que se solicitan y establece las condiciones técnicas y operativas para llevarlo a efecto, que comprenden los suministros, montaje y puesta en servicio de las instalaciones que más adelante se describen.

3. ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE ILUMINACION

Los trabajos consisten en

- Instalar luminarias fluorescentes en escalera de emergencia.
- Considerar el retiro de la instalación existente en caso que existiera
Instalar luminarias de emergencia.
Considerar tendido de circuito de emergencia
- Considerar tendido de circuito de alumbrado y montaje de lámparas fluorescente
- Realizar canalizaciones en C.A.G. y cajas de derivación de acero galvanizado.

4. DESCRIPCION ESPECÍFICA DE LOS TRABAJOS

4.1 ESCALERA DE EMERGENCIA

Las luminarias a suministrar e instalar corresponden a equipos estancos alta eficiencia. Las luminarias a suministrar e instalar de emergencia son fluorescentes de 8 W 110Vcc El comando de alumbrado de la escalera será 9/24. Los comandos de alumbrado serán en caja hidrox.

4.2 LUMINARIAS FLUORESCENTES

La conexión de la alimentación a la luminaria se realizara con cordón directo desde la caja de derivación al equipo.

Todas las uniones entre canalización y equipos o salidas de cajas de derivación y tableros deben quedar selladas.

4.3 CABLEADO DE ALIMENTACION

3 La alimentación se realizará desde el circuito de alumbrado de túnel

3.1 La distribución y alimentación de los equipos se realizará mediante cable libre de halógeno pudiendo ser del tipo Evalex, Toxfree o similar, para temperatura de servicio no inferior a 90º C.

4 La canalización se realizará en C.A.G (Cañería acero galvanizado pared gruesa conduit fabricadas según norma ANSI C80.1.), teniendo presente de que todas las uniones o acoplamiento entre tuberías y entre tuberías y cajas o accesorios serán roscados asegurándose que el acoplamiento tendrá un mínimo de cinco hilos y además de un compuesto de sellado.

Las tuberías aceradas se curvaran mediante curvadora hidráulica respetando los radios mínimos indicados en la norma NCH 4/2003 y en "NACIONAL ELECTRICAL CODE" (NEC). Todas las curvas estarán libre de hendiduras y el diámetro interior las tuberías no debe ser reducido.

4.1 Cada tubería que entre o salga del recinto debe ser sellado. Pudiendo ser con piezas herméticas o un compuesto de sellado. Este compuesto debe ser resistente a la acción de agentes químicos, ambientales y combustibles tanto en forma líquida o como vapor. Su temperatura de fusión debe ser superior a 90º C.

Las derivaciones entre el alimentador y su arranque a cada luminaria deberá ser estañado y enhuinchado con cintas aisladoras autofusionable y plásticas Nº 23 y 33 respectivamente de 3M o similar.

El control de encendido de las luminarias se realizará mediante módulos 9/24 dentro de contenedores hidrobbox.

5. NORMATIVA

Se aplicará la norma Chilena de Electricidad en instalaciones en Baja Tensión NCH 4/2003 en todos sus numerales aplicables a las instalaciones eléctricas involucradas, haciendo énfasis en todo el numeral 11.5 Alumbrado de Emergencia aplicable a las vías de Evacuación, Materia de esta Licitación Pública.

6. DESCRIPCIONES DE LOS SUMINISTROS

El Contratista deberá suministrar todo el material necesario para la correcta ejecución de los trabajos definidos, entre los que se cuentan:

- Luminarias fluorescentes con pantalla de alta eficiencia, estancos.
- Luminarias de emergencia
- Canalización en C.A.G.
- Cajas derivación, cables, fijaciones.
- Cualquier otro material necesario para la correcta ejecución de los trabajos

6. VISITA A TERRENO

El Proponente deberá visitar el terreno motivo de éstos trabajos, con la finalidad de verificar las cubriciones de los materiales a utilizar y de tener una clara visión de la naturaleza de los trabajos y del terreno en el cual se realizarán.

7. NORMAS

Los trabajos se llevarán a buen término, de acuerdo con:

- Lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas.
- Las normas que se indican a continuación:
 - NCH Elec. 4/2003 Electricidad, Instalaciones s en Baja Tensión, en todos sus numerales aplicables a las instalaciones eléctricas involucradas, haciendo énfasis en todo el numeral 11.5 Alumbrado de Emergencia, aplicable a las vías de Evacuación, materia de esta Licitación Pública.
 - VDE y UL Sobre conductores

Estas normas se entienden implícitamente integradas a las Especificaciones Técnicas y que el Contratista declara conocer.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo para la ejecución de los trabajos mencionados anteriormente corresponderá al solicitado en EETT de la construcción de la nueva escalera de emergencia.

9. MODALIDAD DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

- 9.1. Los trabajos deberán ser realizados preferentemente en horario nocturno.
- 9.2. El Contratista deberá verificar en terreno, y antes de dar inicio a los trabajos, todas las dimensiones necesarias de cables y canalizaciones requeridas y cualquier otro que sea necesario para la buena ejecución de las instalaciones.
- 9.3. Se recomienda realizar un cálculo de las secciones considerando distancias y potencia y un esquema con la ruta de la canalización, empalme del circuito, etc.

10. RESPONSABILIDADES Y EXIGENCIAS

- 10.1. En los trabajos producto de éste contrato debe intervenir personal con entrenamiento adecuado en instalaciones eléctricas de baja tensión, con plena conciencia de que está interviniendo instalaciones que se encuentran en servicio y por consiguiente deberá evitar que su intervención dañe las instalaciones o comprometa el funcionamiento de las mismas.
- 10.2. El Contratista deberá contar con las herramientas necesarias y adecuadas para el trabajo. En general el Contratista deberá utilizar las herramientas y procedimientos indicados por los fabricantes de los materiales y equipos que instale.
- 10.3. El Contratista deberá velar por que sus trabajadores respeten las normativas de seguridad del recinto en donde se realizan los trabajos. Asimismo considerar el uso de los elementos de seguridad exigidos en el recinto.
- 10.4. La responsabilidad de la correcta ejecución de las obras es de exclusivo cargo del Contratista. Para ello Metro S.A. entregará las indicaciones técnicas referidas a circuitos de alimentación y otras que sean necesarias. Sin perjuicio de lo anterior, el contratista deberá supervisar los trabajos con un instalador con licencia S.E.C. habilitada para este tipo de instalaciones.
- 10.5. El contratista deberá preocuparse de reparar todo deterioro que ocasionare la ejecución de los trabajos ya sea de obras civiles o de pintura.
- 10.6. El contratista será evaluado en el cumplimiento tanto de los plazos fijados como de la buena ejecución de los trabajos. Estas evaluaciones serán consideradas para la posterior asignación de trabajos.
- 10.7. La única responsabilidad de Metro relacionada con la ejecución de los trabajos, será la referida a indicar circuitos de alimentación y otras indicaciones generales.