



**U.T.E. VÍAS Y CONSTRUCCIONES, S.A. – J. TARANCÓN GESTIÓN DE
OBRAS Y PROYECTOS, S.L.U.**

ANEXO III AL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

R.D. 1627/97

**“ACONDICIONAMIENTO DEL BARRANCO DE
LAS OVEJAS EN SU TRAMO FINAL (P.K.
0+457 HASTA LA DESEMBOCADURA)
(ALICANTE)”**

ALICANTE, MARZO DE 2012

INDICE

1. OBJETO DEL ANEXO
2. ALCANCE DEL ANEXO
3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
 - 3.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
 - 3.2. ACTIVIDADES PRINCIPALES
4. ANÁLISIS DE RIESGOS Y SU PREVENCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
 - 4.1. PRUEBAS DE PRESIÓN Y ENTRONQUE
 - 4.2. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA MEDIANTE HIPOCLORITO SÓDICO
5. EQUIPOS AUXILIARES Y MAQUINARIA A UTILIZAR

1.- OBJETO DEL ANEXO

El presente Anexo tiene por objeto incluir unos trabajos no contemplados en el Plan de Seguridad y Salud inicial de la obra como consecuencia de la ejecución de la misma, de acuerdo con los términos expresados en el apartado 4, del art. 7 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre: Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Estos trabajos se refieren a:

Instalación de tuberías de agua potable, pruebas de presión de las mismas y limpieza y desinfección de las tuberías instaladas con hipoclorito sódico.

2.- ALCANCE DEL ANEXO

El alcance de este anexo corresponde a los trabajos de instalación de unos 130 m de tubería de 200 mm de diámetro de polietileno para agua potable en la obra ACONDICIONAMIENTO DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS EN SU TRAMO FINAL (P.K. 0+457 HASTA LA DESEMBOCADURA) (ALICANTE), realizando las correspondientes pruebas de presión y limpieza de las tuberías con hipoclorito sódico.

3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

3.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La obra consiste en la instalación de unos 130 m de tubería de 200 mm de diámetro de polietileno para agua potable en el interior de zanjas en el P.K. 0 del margen derecho de la obra.

Las zanjas para el alojamiento de tuberías cumplirán con las dimensiones indicadas en los planos correspondientes.

Tras la apertura de la zanja se procederá a la colocación de la cama de apoyo de la tubería, consistente en 20 cm de arena / gravín extendidos a lo largo de toda la zanja, sobre la que se instalará la tubería. Tras su instalación se procederá a cubrirla con 30 cm de arena / gravín extendida y pisada manualmente para asegurarse de que no quedan huecos sin rellenar.

Posteriormente al tapado de la tubería, se ejecutarán los anclajes de los codos, tes y platos ciegos, así como la ejecución de las arquetas de registro necesarias, según lo indicado en los respectivos planos tipo, tras lo cual se procederá a la prueba de presión de la conducción, según se indica en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

Una vez realizada la prueba de presión, se procederá a la limpieza y desinfección de la canalización, tras lo cual, se puede proceder a los entronques de la nueva red con la red existente, según lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas y en el R.D. 140/2003, y su posterior puesta en servicio.

3.2.- ACTIVIDADES PRINCIPALES

A los efectos perseguidos en el presente Plan de Seguridad y Salud, los trabajos a ejecutar se pueden dividir en las siguientes fases de obra:

- Instalación de tuberías en el interior de zanja.
- Ejecución de anclajes (tes, codos y platos ciegos).
- Pruebas de presión y detección de fugas
- Limpieza y desinfección de tubería mediante hipoclorito de sodio
- Ejecución de entronques
- Limpieza de obra

4.- ANÁLISIS DE RIESGOS Y SU PREVENCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

4.1.- PRUEBAS DE PRESIÓN Y ENTRONQUE

Prueba de presión

Una vez finalizada la instalación, total o parcial, se realizará una o varias pruebas de presión. Éstas consistirán en someter a la conducción a una presión superior a la presión de trabajo de la red, ensayándose en todo caso como mínimo en el punto más bajo del tramo en pruebas.

La presión de prueba es suministrada mediante un bombín tarado (manómetro de presión).

Prueba de estanqueidad

Esta prueba se realizará una vez concluida satisfactoriamente la prueba de presión.

Éstas consistirán en someter a la conducción a una presión igual a la presión de trabajo.

Es la cantidad de agua que se debe suministrar al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado (manómetros de presión).

Identificación de Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Atrapamientos en el interior de la zanja por tubos
- Cortes, pinchazos, y golpes con la maquinaria, herramientas y materiales
- Proyección de partículas durante los trabajos de corte de los tubos
- Riesgos derivados de trabajar en condiciones climatológicas adversas
- Inundación de la zanja
- Polvo
- Ruido
- Sobreesfuerzos
- Explosiones durante la puesta en carga de la tubería montada

Medidas Preventivas adoptadas

- Antes de hacer las pruebas, se ha de revisar la instalación, cuidando que no queden accesibles a terceros válvulas y llaves.
- Uso obligatorio de los Equipos de Protección Individual adecuados para el trabajo a desarrollar.
- Respetar y mantener en perfecto estado las protecciones colectivas.
- Respetar y mantener en perfecto estado la señalización de obra.
- Evitar el acceso de terceros a válvulas y llaves.
- Avisar a todo el personal que se encuentre en zonas de trabajo próximas de la realización de las pruebas.
- Mantener libres todas las zonas de paso así como los accesos a válvulas y llaves.
- Mantener orden y limpieza.
- Los cortes de los tubos deberán realizarse mediante máquina radial, sierra de vaivén o similar extremando las precauciones en el manejo de las citadas herramientas.

- De forma previa al inicio de los trabajos de entronque se procederá a aislar la zona afectada del resto de la red y a la evacuación, si ello fuera posible, del agua presente en el interior del tramo de tubería aislado.
- Se evitará en todo momento la presencia de agua en el interior de la zanja recorriendo, si ello fuere necesario, al empleo de una bomba de achique para su retirada.
- Correcto mantenimiento del bombín.
- Válvulas de seguridad; el tamaño y capacidad de descarga vendrá determinado por el caudal de aire máximo que es capaz de suministrar el compresor en las condiciones más desfavorables.
- Manómetros; serán de lectura fácil, bien visibles, estando determinado su número en función del tamaño del compresor.

Equipos de protección individual

- Casco homologado de seguridad
- Calzado de seguridad
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de goma, cuero, o P.V.C.
- Gafas de protección frente a partículas desprendidas durante el corte de tubos.

Equipos de protección colectiva

- Balizamiento de la zona de trabajo.

4.2.- LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA MEDIANTE HIPOCLORITO SODICO

La limpieza y desinfección de las nuevas conducciones se llevarán a cabo antes de entroncar a la red municipal.

El cloro es el desinfectante universal, activo frente a todos los microorganismos. En general, se utilizará en forma de hipoclorito sódico (NaClO) con diversas concentraciones de cloro libre. Se trata de un energético agente oxidante, corrosivo para los metales.

Introducción de hipoclorito de sodio a través de una boca de aire o por entrada de agua, y en cantidad tal que en el punto más alejado del lugar de la introducción se obtenga una cantidad de cloro residual adecuado.

Según la dimensión de la instalación y el trazado de la conducción se realizará la limpieza y desinfección con NaClO por tramos. La longitud de conducción por tramo no debe sobrepasar los 100 metros.

El hipoclorito de sodio es efectivo contra las bacterias, virus y hongos.

Normas de seguridad en el manejo de hipoclorito sódico

- El hipoclorito sódico puede producir irritación de las mucosas, tos e incluso edema pulmonar, por lo que cuando exista el mínimo riesgo de inhalación de vapores de hipoclorito sódico, se utilizará máscara con filtro para cloro.
- En caso de inhalación de vapores de Hipoclorito sódico, retirar al intoxicado de la zona contaminada y realizarle la respiración asistida si fuera necesario y suministrarle oxígeno.
- El contacto del hipoclorito sódico con la piel produce irritación. Por tanto, las maniobras de trasvase del hipoclorito desde un punto a otro, por ejemplo desde el tanque de transporte hasta el recipiente de almacenamiento, se deberán realizar utilizando guantes y evitando en todo momento que se produzcan salpicaduras que puedan irritar la piel.
- En caso de salpicaduras, se deberán quitar las ropas contaminadas y proceder a un lavado con agua abundante. En caso de que se produzcan lesiones, se deberá acudir de inmediato al médico y comunicarle el producto que ha causado esas lesiones.
- Las emanaciones de hipoclorito y el contacto directo producen lesiones en la córnea, que pueden llegar a ser permanentes. Por lo tanto, para el manejo de hipoclorito, se deberán utilizar gafas de seguridad para proyecciones líquidas.
- En caso de contacto con los ojos, lavar durante al menos 15 min. Con abundante agua o con una solución de tiosulfato y acudir de inmediato al oftalmólogo.
- Evitar siempre, incluso en pequeñas cantidades, su almacenamiento en recipientes que no se encuentren debidamente etiquetados, ya que por error podría ser ingerido lo que provocaría quemaduras en la boca, náuseas, vómitos y perforaciones en el aparato digestivo.
- En caso de ingestión está contraindicado el vómito y se debe acudir a un centro médico indicando la naturaleza del producto ingerido.
- El hipoclorito no es inflamable ni explosivo aunque, por ser muy oxidante, puede facilitar la inflamación de otros productos que sean combustibles.
- En caso de exposición al fuego se puede producir desprendimiento de cloro, irritante y muy tóxico.
- Ante un derrame, evitar su llegada a los desagües, canalizaciones o cauces de agua y evitar el contacto con ácidos, ya que se pueden producir desprendimiento de cloro. Para su eliminación absorber con material poroso.

Equipos de protección individual

- Guantes de material plástico
- Gafas de seguridad para proyecciones líquidas

HIPOCLORITO SÓDICO (Solución > 5 %)		
Peligro	Corrosivo	
Manipulación	<p>Abrir el envase sólo en lugares abiertos y/o con ventilación (no abrir en el interior de vehículos o similar)</p> <p>Durante su manipulación utilizar guantes de protección frente a riesgos químicos y gafas de protección ocular</p> <p>Nunca realizar transvases a recipientes sin identificar y en ningún caso a recipientes de productos alimentos (botellas de agua, zumo, etc.)</p> <p>No mezclar con otros productos químicos (en contacto con ácidos desprende cloro)</p>	
Transporte	Transportar en recipientes cerrados, etiquetados y sujetarlos para evitar desplazamientos durante el viaje	
Primeros auxilios	<p>En caso de inhalación sacar a lugar ventilado, reposo y en caso necesario aplicar respiración artificial.</p> <p>En caso de contacto con la piel despojar de la ropa contaminada y aclarar con abundante agua.</p> <p>En caso de contacto con los ojos lavar con abundante agua (al menos 15 minutos).</p> <p>En caso de ingestión NO provocar el vómito, enjuagar la boca con agua y mantener dieta absoluta.</p> <p>En cualquiera de los casos avisar o acudir al médico lo antes posible</p>	
Incendios	<p>No es un producto inflamable pero puede facilitar la inflamación de productos combustibles.</p> <p>En caso de exposición de los recipientes al fuego, rociar con agua pulverizada.</p>	
Derrames y Fugas	Ventilar. Absorber el líquido residual en arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. NO verterlo al alcantarillado. NO absorber en serrín u otros absorbentes combustibles	
Emergencias	Centro Coordinador de Emergencias 112	

Será una referencia obligada el R.D. 379/2001 sobre almacenamiento de productos químicos y sus modificaciones posteriores y su ficha de seguridad correspondiente

FICHA INTERNACIONAL DE SEGURIDAD QUÍMICA			
HIPOCLORITO DE SODIO (Disolución > 5 %)			
TIPO DE PELIGRO	SÍNTOMAS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PRIMEROS AUXILIOS
INCENDIO	No combustible. Muchas reacciones pueden producir incendio o explosión. El calentamiento intenso puede producir aumento de la presión con riesgo de estallido. En caso de incendio se desprenden humos o gases tóxicos e irritantes.	No poner en contacto con sustancias combustibles.	
EXPLOSIÓN			En caso de incendio, mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando agua pulverizada.
EXPOSICIÓN		Evitar todo contacto	
INHALACIÓN	Sensación de quemazón, tos, jadeo e irritación de mucosa.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria (mascarilla con filtro para cloro).	Aire limpio, reposo, posición de semiincorporado y proporcionar asistencia médica.
PIEL	Enrojecimiento, dolor y ampollas.	Guantes protectores y traje de protección.	Aclarar con agua abundante, después quitar la ropa contaminada y aclarar de nuevo y proporcionar asistencia médica.
OJOS	Enrojecimiento, dolor, quemaduras profundas y graves.	Pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua o solución de tiosulfato abundante, durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
INGESTIÓN	Calambres abdominales, sensación de quemazón, vómitos, debilidad y pérdida de conocimiento.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca. No provocar el vómito y proporcionar asistencia médica.

DERRAMAS Y FUGAS	Ventilar. Absorber el líquido residual en arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. No verterlo al alcantarillado. No absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. (Protección personal adicional: traje de protección completo incluyendo equipo autónomo de respiración).	
ALMACENAMIENTO	Separado de ácidos, alimentos, piensos y sustancias incompatibles. Mantener en lugar fresco, oscuro y bien cerrado.	
ENVASADO Y ETIQUETADO	No transportar con alimentos y piensos Símbolo C R: 31-34 S: (1/2) 28-45-50 Nota: B Clasificación de peligros UN: 8 CE:	
DATOS IMPORTANTES	<p>ESTADO FÍSICO; ASPECTO Solución clara, entre verde y amarillo de olor característico.</p> <p>PELIGROS FÍSICOS</p> <p>PELIGROS QUÍMICOS La sustancia se descompone al calentarla intensamente, en contacto con ácidos y bajo la influencia de la luz, produce gases tóxicos y corrosivos, incluyendo cloro. La sustancia es un oxidante fuerte y reacciona violentamente con materiales combustibles y reductores, originando peligro de incendio y explosión. La solución en agua es una base fuerte, reacciona violentamente con ácidos y es corrosiva. Ataca a muchos metales.</p> <p>ÍMITES DE EXPOSICIÓN TLV no establecido</p>	<p>VÍAS DE EXPOSICIÓN La sustancia se puede absorber por inhalación del vapor y su aerosol y por inhalación.</p> <p>RIESGO DE INHALACIÓN No puede indicarse la velocidad a la que se alcanza una concentración nociva en el aire por evaporación de esta sustancia a 20 °C.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICIÓN DE CORTA DURACIÓN La sustancia es corrosiva para los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Corrosiva por ingestión. La inhalación del aerosol puede originar edema pulmonar. Los efectos pueden aparecer de forma no inmediata. Se recomienda vigilancia médica.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICIÓN PROLONGADA O REPETIDA El contacto prolongado o repetido puede producir sensibilización de la piel.</p>
PROPIEDADES FÍSICAS	Densidad relativa (agua = 1) : 1,21	Solubilidad en agua, g/100 ml a 0 °C : 29,3
DATOS AMBIENTALES	La sustancia es tóxica para los organismos acuáticos 	
NOTAS		
En general, los blanqueadores que contienen una concentración de hipoclorito sódico del 5 % tienen un pH = 11 y son irritantes. Si la concentración de hipoclorito sódico fuera superior al 10 % la solución tiene un pH = 13 y es corrosiva. El hipoclorito sódico no es un agente sensibilizante, aunque puede producir reacciones alérgicas raramente. Los síntomas del edema pulmonar no se ponen de manifiesto, a menudo, hasta pasadas unas horas y se agravan por el esfuerzo físico. Reposo y vigilancia médica son, por ello, imprescindibles. Debe considerarse la inmediata administración de un aerosol adecuado por un médico o persona por él autorizada. Enjuagar la ropa contaminada con agua abundante (peligro de incendio). Nombres Comerciales: Chlorox, Chlorox, Clorox, Deosan, Javex, Klorocin, Parozone, Purin B. Consultar también ficha ICSC: 482. Ficha de emergencia de transporte (Transport Emergency Card): TEC (R)-45/80G12		

5.- EQUIPOS AUXILIARES Y MAQUINARIA A UTILIZAR

- Escaleras de mano
- Grúa móvil autopropulsada
- Camión grúa autocargante
- Grupo electrógeno
- Radial
- Herramientas manuales

Toda esta maquinaria y equipos auxiliares vienen recogidos en el Plan de Seguridad y Salud inicial de la obra y, por tanto; tendrán el mismo tratamiento que lo descrito en el Plan de Seguridad y Salud inicial.

En Alicante, 02 de Marzo de 2012

Por U.T.E. VIAS Y CONSTRUCCIONES, S.A. -- J. TARANCÓN GESTIÓN DE OBRAS Y PROYECTOS, S.L.U.:

Realizado por: Fdo.: Fernando Ortuño Prados TSPRL Servicio de Prevención	Revisado por: Fdo.: Jesús Gómez Zapata Jefe de Obra de la U.T.E.
--	--