



1 ALCANCE

Esta norma reglamenta las actividades que se deben desarrollar para la instalación de tuberías de acuerdo con los alineamientos y cotas indicadas en los planos. Estas actividades y las normas correspondientes que las rigen son:

NIO-0601, Tendido

NIO-0602, Limpieza Interna de los Tubos

NIO-0603, Doblado

NIO-0604, Alineación y Soldadura

NIO-0605, Apertura de Zanja

NIO-0606, Bajado y Tapado

NIO-0607, Tubería Superficial

NIO-0608, Suministro e Instalación de Aditamentos

NIO-0609, Prueba Hidrostática

NIO-0610, Marcos "H"

NIO-0611, Soportes de Concreto

2 REFERENCIAS

Dentro de esta norma se hace referencia al siguiente documento del Ministerio de Salud: Decreto 1594 de 1984.

3 MANEJO AMBIENTAL

3.1 La calidad ambiental durante estas actividades es responsabilidad del Contratista y la supervisión está a cargo de Ecopetrol.

3.2 Con el fin de prevenir, disminuir o atenuar los efectos que se puedan producir sobre el ambiente, se deben poner en práctica las siguientes acciones de mitigación:

3.2.1 El contratista debe contar con una cuadrilla de limpieza que recoja los residuos diariamente a lo largo de cada tramo trabajado.

3.2.2 Utilizar canecas para la recolección del material sobrante. Este debe ser llevado a sitios de acopio temporal en donde se selecciona y se determina su disposición de acuerdo con su origen y estado en que se encuentren. Así por ejemplo, los recortes de madera pueden ser utilizados como leña; la chatarra debe ser vendida o reciclada; los empaques y demás elementos de papel se pueden incinerar en la obra, construyendo para ello una pequeña fosa y revolviendo las cenizas con suelo; los empaques de polietileno, las canecas y galones sobrantes se deben

recoger y almacenar para posteriormente devolverlos a los proveedores, para su reutilización.

3.2.3 Los materiales que no se puedan disponer en forma adecuada en el sitio, deben ser conducidos a los rellenos sanitarios de los campamentos.

3.2.4 Se deben evitar las labores de mantenimiento de maquinaria y equipos fuera de los talleres. Cuando se requiera efectuar una reparación menor en el campo se deben instalar trampas de grasas y aceites.

3.2.5 Dotar al personal con los elementos de seguridad e impartir capacitación en lo referente a seguridad industrial y protección ambiental.

3.3 Durante la inspección radiográfica de las juntas soldadas, se deben extremar los cuidados con el manejo de fuentes radioactivas en un todo de acuerdo con el manual de seguridad de la obra. Siempre que se vaya a ejecutar esta actividad, se deben seguir rigurosamente las normas y procedimientos de seguridad existentes para este tipo de labor.

3.4 La apertura de la zanja sólo debe efectuarse cuando la tubería se encuentre lista para su instalación (doblada, soldada y con el recubrimiento anticorrosivo). El bajado y tapado debe hacerse en forma inmediata de manera que la zanja no permanezca abierta más de tres días.

3.5 Las paredes de la zanja deben ser lo más verticales que sea posible, entibadas, apuntaladas o acodaladas en las zonas donde la estabilidad del terreno así lo requiera.

3.6 El material producto de la excavación se debe acordonar al lado de la zanja; en terrenos de alta pendiente se deben colocar barreras de sacos de propileno, de tal forma que éstas aseguren la permanencia de los materiales en el sitio.

3.7 Se recomienda que el material de relleno de la zanja sea el mismo de la excavación, libre de materia orgánica y de suelos muy húmedos y blandos.

3.8 En la actividad de tapado se debe hacer una ligera compactación del suelo de tal manera que las partículas superficiales no puedan ser fácilmente arrastradas por el agua.

3.9 Todo el personal participante en la prueba hidrostática debe ser informado sobre los peligros concernientes a la operación en la que se utilicen altas presiones de agua.

3.10 Es responsabilidad y obligación del Contratista complementar el trámite ante las autoridades competentes sobre la concesión de aguas para la prueba hidrostática y el permiso de vertimiento del agua después de la prueba.

3.11 Antes del inicio a las pruebas de presión se debe definir la cantidad de agua requerida, con el fin de escoger, dentro de las fuentes propuestas por Ecopetrol, la apropiada para realizar la captación. Si se desea obtener agua de otras



fuentes distintas de las preseleccionadas por Ecopetrol, el Contratista debe adelantar los estudios ambientales y tramitar los permisos correspondientes.

3.12 El sitio de captación del agua para la prueba debe tener la aprobación de Ecopetrol.

3.13 El Contratista debe contratar con una entidad reconocida la toma y análisis de las muestras de agua requeridas.

3.14 Antes de efectuar la captación y posterior disposición del agua de prueba, se debe medir como mínimo el pH, sólidos disueltos totales, grasas y aceites, hierro, cromo, e hidrocarburos totales, entre otros. Con base en estos resultados se debe definir la necesidad y tipo de tratamiento que requiera el agua para ser utilizada en la prueba y para ser vertida en los cauces naturales.

3.15 Las piscinas de almacenamiento de los vertimientos de la prueba, deben impermeabilizarse con geomembranas para evitar infiltraciones en el subsuelo. Una vez terminada la labor, las piscinas se deben tapar y luego restituir las condiciones del terreno.

3.16 Las tuberías provisionales utilizadas para despresurizar la línea y verter el agua, se deben asegurar adecuadamente por medio de estacas, sacos de arena, etc., para evitar movimientos bruscos.

3.17 Se deben colocar enrocados y disipadores de energía en la descarga del agua en los sitios de vertimiento y así evitar la erosión del suelo en estas zonas.

3.18 Durante las operaciones de prueba no se permite la presencia de personal no autorizado a menos de 40 m del derecho de vía. La zona de influencia de la cabeza de ensayo se debe cercar y colocar avisos que indiquen a personas ajenas sobre el peligro asociado a la prueba.

3.19 Se deben cumplir las normas de vertimiento especificadas en el Decreto 1594 de 1984.

3.20 El Contratista debe avisar a Ecopetrol con una anticipación de por lo menos ocho días, sobre la iniciación de todos los trabajos relacionados con el proceso de prueba, para proceder a ejecutar y verificar las indicaciones anteriores.

4 MEDIDA Y PAGO

4.1 Para la medida y pago de las actividades a las que se refiere esta norma, consultar las normas correspondientes enunciadas en el numeral 1.

4.2 El ítem "Instalación de tubería enterrada" se mide y paga por metro lineal; su precio unitario incluye el costo de las actividades de tendido, limpieza interna, doblado, alineación, soldadura, limpieza recubrimiento de juntas, zanjado, bajado y tapado de la tubería y se reconocerá sólo cuando se haya cumplido la totalidad de las actividades descritas. El precio unitario no debe discriminar el tipo de terreno que se va a excavar (rocoso, arenoso, suelto, pantanoso, etc.).