

## فرم درس آموزی از حوادث

### اداره کل بهداشت، ایمنی، محیط زیست و پدافند غیرعامل وزارت نفت

کد: ۹۵-۰۳-۱۶-۱۱۶		<b>سقوط لوله ۸ اینچ ریسه شده به طول ۳۰۰ متر به داخل کانال حفاری</b>	
<b>مقدمه</b>			
		<p>ریسه کردن لوله‌ها و انجام رگلاژ از جمله مهم‌ترین عملیات مرتبط با لوله‌گذاری می‌باشند که در اجرای صحیح خطوط لوله اهمیت زیادی دارند. رگلاژ صحیح علاوه بر اجرای صحیح شیب خط و عدم هواگیری لوله‌ها در حین تست و بهره‌برداری، باعث اجرای صحیح و آسان‌تر نصب لوله می‌گردد. مخصوصاً در مورد برخی لوله‌ها عدم اجرای صحیح رگلاژ باعث افت لوله‌ها و مانشون‌ها و عدم آب‌بندی اتصالات مانشون و همچنین کمرشکن شدن لوله‌ها پس از بارگیری روی آن‌ها می‌گردد. ریسه کردن لوله ممکن است در داخل کانال و یا در خارج آن و در رو یا کنار آن انجام گیرد انواع لوله‌های پلی‌اتیلن، فولادی و گالوانیزه جوشی را در خارج از کانال ریسه می‌کنند. در صورت قرار گرفتن لوله در کنار کانال و مهار نشدن مناسب آن می‌تواند خطرات زیادی از جمله سقوط آن به داخل کانال داشته باشد و موجب تهدید جان افرادی که در درون کانال کار می‌کنند، شود.</p>	
<b>شرح حادثه</b>			
<p>به دنبال صدور مجوز، عملیات جوشکاری (ریسه کردن) بر روی لوله به طول حدود ۳۰۰ متر صورت می‌گیرد. بعد از اتمام کار جوشکاری بر روی لوله‌ها، روز دوم، مجوز حفاری به منظور حفر کانال به طول ۳۰۰ متر صادر می‌شود. بعد از اتمام عملیات حفاری، صبح روز حادثه، کار رگلاژ روی کانال توسط دو نفر از کارگران صورت می‌گیرد تا کانال را برای خواباندن لوله در داخل کانال آماده کنند. صبح همان روز کار به دلیل نداشتن مجوز از طرف اداره راه متوقف می‌شود. به دنبال آن کار در ساعت حدود ۱۲ از طرف ناظر مقیم پروژه و پیمانکار کار تعطیل می‌شود. به دنبال آن بعد از دادن نهار کارگران توسط پیمانکار به آن‌ها اعلام می‌شود که کار تعطیل شده و می‌توانند محل کار را ترک نمایند (بنا به اظهار پیمانکار) ولی متوفی در محل حضور داشته و محل را ترک نمی‌نماید تا اینکه در ساعت حدود ۱۷ از افتادن لوله بر روی فرد باخبر می‌شوند که لوله بر روی او افتاده و وی به حالت خوابیده به صورت در داخل کانال قرار داشته است.</p>			
<b>تجزیه و تحلیل حادثه</b>			
<b>علت مستقیم حادثه:</b> سقوط لوله ۸ اینچ ریسه شده به طول ۳۰۰ متر به داخل کانال حفاری			
<b>علل غیرمستقیم حادثه:</b>			
نزدیک بودن بیش از حد لوله‌های ریسه شده به لبه کانال	نبود هیچ‌گونه مهار و مانعی به منظور جلوگیری از افتادن لوله در داخل کانال	عدم وجود هشداردهنده به منظور آگاهی و جلوگیری از ورود افراد به محدوده حفر شده	قرار دادن گونی‌های پر شده با کلوخ و خاک نامناسب در زیر لوله
<b>علل زمینه‌ای حادثه:</b>			
شروع به کار کردن قبل از دریافت مجوز و اعلام موافقت از طرف شرکت‌های مربوطه	عدم مراقبت از پروژه متوقف شده جهت ممانعت از ورود افراد	آموزش ندادن کارگران در خصوص خطرات مرتبط با گودبرداری و لوله‌گذاری	صادر نکردن مجوز کار برای فعالیت‌هایی که در داخل کانال حفاری صورت می‌گیرد از جمله رگلاژ کردن کانال
<b>علل ریشه‌ای حادثه:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- عملکرد ضعیف دستگاه نظارت در خصوص مواردی از قبیل نبود مهار و هشداردهنده، استفاده نکردن از بالشتک‌های مناسب، رعایت فاصله ایمن قرارگیری لوله‌های ریسه شده از لبه کانال، این در حالی است که این موارد در ارزیابی ریسک انجام شده از پروژه دیده شده و به‌عنوان اقدامات کنترلی پیشنهاد شده است.</li> <li>- رعایت نکردن دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های مرتبط با حفاری و لوله‌گذاری از جمله استقرار مهار و مانع به منظور جلوگیری از افتادن لوله در داخل کانال، استقرار هشداردهنده‌ها به منظور آگاهی و جلوگیری از ورود افراد به محدوده حفر شده و استفاده از بالشتک‌های مناسب در زیر لوله‌ها</li> <li>- نقص در مدیریت پروژه و نبود هماهنگی، ارتباطات و اطلاع‌رسانی مناسب با شرکت‌های ذی‌ربط در خصوص دریافت مجوزهای مرتبط با کار حفاری و لوله‌گذاری</li> <li>- عملکرد ضعیف در خصوص سیستم مجوز کار به‌گونه‌ای که برای کارهای انجام گرفته در داخل کانال حفاری مجوز کاری صادر نشده است.</li> </ul>			
<b>اقدامات کنترلی موجود</b>			
-			
<b>راهکارهای فنی پیشنهادی جهت پیشگیری از تکرار حادثه</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. نظارت مستمر و دقیق ناظرین و مسئولین پروژه به منظور اطمینان از انجام کارها به روش صحیح و ایمن</li> <li>۲. نظارت دقیق بر حسن اجرای اقدامات کنترلی پیشنهادی ارزیابی ریسک‌های انجام شده از پروژه‌ها</li> <li>۳. رعایت دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های مرتبط با حفاری و لوله‌گذاری به‌ویژه استقرار مانع به منظور جلوگیری از افتادن لوله در داخل کانال، استقرار هشداردهنده‌ها به منظور آگاهی و جلوگیری از ورود افراد به محدوده حفر شده و قرار دادن بالشتک‌های مناسب در زیر لوله</li> </ol>			

۴. مدیریت مناسب پروژه به‌گونه‌ای که هماهنگی و ارتباطات مناسب با شرکت‌های ذی‌ربط در خصوص دریافت مجوزهای مرتبط با کار حفاری و لوله‌گذاری قبل از شروع پروژه‌ها برقرار گردد.

۵. بهبود سیستم مجوز کار در خصوص عملیات حفاری و لوله‌گذاری به‌گونه‌ای که علاوه بر صدور مجوز برای عملیات حفاری، برای سایر کارهای انجام‌گرفته در داخل کانال حفاری نیز مجوز صادر شود و از ورود نفرات بدون مجوز جلوگیری گردد.

۶. آموزش پرسنل قبل از شروع به کار

#### درس حادثه

ارزیابی ریسک تنها زمانی می‌تواند مفید واقع شود که اقدامات کنترلی پیشنهادی آن به نحو احسن اجرا و پایش شوند.