



SAFETY TIP OF THE WEEK

FOR THE CONSTRUCTION INDUSTRY



Company _____ Date _____

To encourage all of us to promote safety on a continuing basis, the Builders Exchange publishes a safety tip in each issue of the weekly Bulletin. The superintendent/foreman of each job should use this safety tip in a short safety meeting Monday morning. We suggest that this 5-to-10 minute meeting be just before lunch or perhaps right after the morning break. You can then emphasize the SAFETY TIP OF THE WEEK all week long.

Hidden Hazards in Oil and Gas Work

Week Ending 7/3/2026

The oil and gas industry is known for high-energy hazards like flash fires, chemical splash, and extreme temperatures, which shape most PPE programs. Yet equally serious risks often arise quietly during routine maintenance, retrofits, or work on aging infrastructure. Among these hidden dangers, asbestos and Naturally Occurring Radioactive Material (NORM) continue to surface in modern operations, posing significant health risks when not properly controlled.

Unlike fire or chemicals, these hazards are microscopic. Workers cannot see the fibers or particulates that pose danger, making hazard identification and PPE selection foundational to worker protection. Understanding how asbestos and NORM behave, and how apparel must respond to them, is essential for creating safe, compliant, and effective PPE programs.

The “Unexpected” Side of Oil & Gas Hazards

While flash fires dominate attention, legacy materials and soil contaminants often present risks during groundbreaking and maintenance activities. Workers may encounter:

- Asbestos during excavation, insulation removal, cutting gaskets, equipment retrofits, or disturbing older fireproofing materials.
- NORM when cleaning pipe scale, tank sludge, produced water systems, or decommissioning contaminated equipment.

These hazards demand specialized knowledge because their exposure pathways differ from typical process risks. Asbestos becomes dangerous when fibers become airborne, while NORM exposure is driven primarily by contaminated soil, dust, and surface contact. Without proper particle protection, these microscopic contaminants can cling to work clothes and be unknowingly transported home, creating a serious take-home toxin risk for family

members. Both hazards emphasize the need for dedicated particulate protection, which flame-resistant (FR) garments alone cannot provide.

Unexpected Hazards Explained and Required Protective Apparel Considerations

Asbestos

Asbestos was widely used in refineries, petrochemical plants, and midstream facilities for its heat resistance and durability and still remains in older insulation, gaskets, packing, and fireproofing. OSHA regulates asbestos in general industry under 29 CFR 1910.1001, which defines asbestos, establishes regulated areas, and outlines exposure controls. When insulation or gaskets are disturbed, microscopic fibers become airborne; OSHA defines an asbestos fiber as a particle 5 micrometers or longer with a 3:1 length-to-diameter ratio, underscoring how easily such fine particles can penetrate inadequate garments.

Protective garments for asbestos must provide:

- High-performance particle barriers, capable of blocking asbestos fibers
- Seam designs that prevent particulate intrusion, since seams often leak more than fabric
- Durable fabric with excellent abrasion resistance, tear resistance, and strength to prevent particle penetration during work usage.

NORM (Naturally Occurring Radioactive Materials)

NORM is also common in oil and gas operations, as radium-bearing formation water can deposit radioactive scale inside pipes, valves, tanks, and separators. When these systems are opened for cleaning or maintenance or when ground is disturbed, radioactive particulates may become airborne or contaminate workers’ clothing and

Special Topics for this Job: _____

MSDS # _____ Reviewed – Title: _____

Present at Meeting:

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Supervisor’s Signature: _____

Note: These SAFETY TIPS OF THE WEEK are to help members provide a safe workplace and to instruct employees in ways to prevent accidents. Ensure you record the names of those who attend your safety meetings and file this form with your permanent accident prevention records.

skin. OSHA classifies NORM as a source of ionizing radiation under 29 CFR 1910.1096, requiring employers to protect against exposure, which requires garments trusted to protect against dermal contact with radioactive dust.

Protective garments for NORM must offer:

- Strong particulate filtration against fine radioactive dust
- Compatibility with disposable contamination control practices
- Clear understanding of limitations; apparel provides particulate protection, not radiation shielding

These apparel decisions must align with contingency plans for contaminated waste handling and decontamination practices.

Don't Compromise Protection: Hazard Identification and Risk Assessment Matter

PPE is the last line of defense, and that defense must reflect *all hazards present*, not just the most familiar ones. Oil and gas maintenance tasks rarely involve a single risk; workers could simultaneously face:

- Flammable vapors
- Asbestos fibers
- NORM contaminated particulates
- Heavy metal dust
- Sharp, abrasive surfaces

OSHA requires employers to conduct hazard assessments under the General Industry Standards (OSHA 1910.132) to ensure PPE selection matches each exposure scenario (3). Multi-hazard environments can create common PPE gaps:

- Protective garments for particles without FR performance in flammable areas
- FR garments without particulate barriers during asbestos or NORM work
- Poor seam design that undermines barrier effectiveness

To address these gaps and provide adequate protection against particulate hazards where flash-fire risks are present, secondary flame-resistant (SFR) garments must be worn in addition to primary FR garments. When worn over primary FR clothing, they add particulate protection, chemical splash protection (depending on the fabric and design), and maintain FR performance of the underlying layer.

SFR garments also follow the principle of “do no harm”, meaning they must not compromise or interfere with the FR properties of the primary FR. For asbestos and NORM work occurring inside processing areas, SFR garments eliminate the dangerous choice between barrier protection and flame resistance.

Particle Filtration Efficiency (PFE) is a critical measure of how effectively a garment blocks hazardous particulates like asbestos fibers, NORM-contaminated dust, and heavy metal particles like lead. Since protective fabrics vary widely in filtration performance, safety professionals can assess fabric particle-barrier effectiveness using PFE data. This data provides a percentage value for a specific particle size or particle size range typically in the hundreds of nanometers size range to micron size range.

Oil and gas work is also physically demanding, and protective apparel must maintain integrity against long shifts in harsh conditions, abrasive surfaces and sharp edges, heat and moisture, and mechanical stress.

Important garment features include:

- Durable, tear-resistant fabrics that maintain performance under stress
- Comfortable, ergonomic design; fabric that minimizes heat stress impact
- Reinforced seams that prevent particulate ingress
- Storm flaps and secure closures that maintain a full barrier seal

A garment that fails mid-shift does more than inconvenience the worker; it reopens exposure pathways to hazards that the apparel was specifically chosen to help prevent against.

Conclusion

Hidden hazards like asbestos and NORM continue to pose serious risks in oil and gas operations, particularly during maintenance and work on aging infrastructure where exposures are often unexpected and invisible. Effective protection depends on accurate hazard identification and the selection of garments with proven particle barrier performance, robust construction, and compatibility with flammable environments. By incorporating metrics such as particle filtration efficiency, durable garment design, and secondary flame-resistant solutions where needed, safety programs can close common PPE gaps, reduce take-home contamination risks, and better protect workers in the complex, multi-hazard conditions that define modern oil and gas operations.



SAFETY TIP OF THE WEEK

FOR THE CONSTRUCTION INDUSTRY



Company _____ Date _____

To encourage all of us to promote safety on a continuing basis, the Builders Exchange publishes a safety tip in each issue of the weekly Bulletin.
The superintendent/foreman of each job should use this safety tip in a short safety meeting Monday morning.
We suggest that this 5-to-10 minute meeting be just before lunch or perhaps right after the morning break.
You can then emphasize the SAFETY TIP OF THE WEEK all week long.

Peligros ocultos en el sector petrolero y gasístico

Week Ending 7/3/2026

La industria del petróleo y gas es conocida por sus riesgos energéticos de alto nivel como incendios repentinos, salpicaduras químicas y temperaturas extremas, que influyen en la mayoría de los programas de EPI. Sin embargo, riesgos igualmente graves suelen surgir de forma silenciosa durante el mantenimiento rutinario, las reformas o los trabajos en infraestructuras envejecidas. Entre estos peligros ocultos, el amianto y el material radiactivo natural (NORM) siguen apareciendo en operaciones modernas, suponiendo riesgos significativos para la salud cuando no se controlan adecuadamente.

A diferencia del fuego o los productos químicos, estos peligros son microscópicos. Los trabajadores no pueden ver las fibras o partículas que suponen peligro, por lo que la identificación de riesgos y la selección del EPI son fundamentales para la protección de los trabajadores. Comprender cómo se comportan el amianto y las normas de protección (NORM), y cómo debe responder la prenda de ropa ante ellos, es esencial para crear programas de EPI seguros, cumplidores y eficaces.

El lado "inesperado" de los riesgos relacionados con el petróleo y el gas

Aunque los incendios repentinos dominan la atención, los materiales heredados y los contaminantes del suelo suelen presentar riesgos durante las actividades de construcción y mantenimiento. Los trabajadores pueden encontrarse:

- Amianto durante excavaciones, retiradas de aislamiento, corte de juntas, adaptaciones de equipos o alteración de materiales ignífugos antiguos.
- NORM al limpiar incrustaciones de tuberías, lodos de depósito, sistemas de agua producida o desmantelamiento de equipos contaminados.

Estos riesgos requieren conocimientos especializados porque sus vías de exposición difieren de los riesgos típicos de proceso. El amianto se vuelve peligroso cuando las fibras se transmiten en el aire, mientras que la exposición al NORM

se debe principalmente a suelos contaminados, polvo y contacto superficial. Sin la protección adecuada contra partículas, estos contaminantes microscópicos pueden adherirse a la ropa de trabajo y ser transportados sin saberlo a casa, creando un riesgo serio de toxinas para llevar a casa para los miembros de la familia. Ambos riesgos enfatizan la necesidad de una protección dedicada contra las partículas, que las prendas resistentes al fuego (FR) por sí solas no pueden proporcionar.

Riesgos inesperados explicados y consideraciones necesarias sobre la ropa protectora

Amianto

El amianto se utilizó ampliamente en refinerías, plantas petroquímicas e instalaciones intermedias por su resistencia al calor y durabilidad, y aún se conserva en aislamientos, juntas, empaquetados y protección ignífuga antiguos. OSHA regula el amianto en la industria general bajo el 29 CFR 1910.1001, que define el amianto, establece áreas reguladas y establece controles de exposición. Cuando se alteran el aislamiento o las juntas, las fibras microscópicas se envuelven en el aire; La OSHA define una fibra de amianto como una partícula de 5 micrómetros o más larga con una relación longitud-diámetro de 3:1, subrayando lo fácil que puede penetrar partículas tan finas en prendas inadecuadas.

Las prendas protectoras contra el amianto deben proporcionar:

- Barreras de partículas de alto rendimiento, capaces de bloquear fibras de amianto
- Diseños de costuras que evitan la entrada de partículas, ya que las costuras suelen tener más fugas que la tela
- Tejido duradero con excelente resistencia a la abrasión, resistencia a los desgarros y resistencia para evitar la penetración de partículas durante el uso en obras.

Special Topics for this Job: _____

MSDS # _____ Reviewed – Title: _____

Present at Meeting:

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Supervisor's Signature: _____

Note: These SAFETY TIPS OF THE WEEK are to help members provide a safe workplace and to instruct employees in ways to prevent accidents. Ensure you record the names of those who attend your safety meetings and file this form with your permanent accident prevention records.

NORM (Materiales Radiactivos Naturales)

El NORM también es común en operaciones petrolíferas y gasíferas, ya que el agua de formaciones con radio puede depositar incrustaciones radiactivas dentro de tuberías, válvulas, tanques y separadores. Cuando estos sistemas se abren para limpieza o mantenimiento, o cuando se despierta el suelo, las partículas radiactivas pueden quedar en suspensión aérea o contaminar la ropa y la piel de los trabajadores. OSHA clasifica a NORM como fuente de radiación ionizante bajo 29 CFR 1910.1096, exigiendo a los empleadores que se protejan contra la exposición, lo que implica prendas de confianza para proteger contra el contacto dérmico con polvo radiactivo.

Las prendas protectoras para NORM deben ofrecer:

- Fuerte filtración de partículas contra polvo radiactivo fino
- Compatibilidad con prácticas de control de contaminación desechables
- Comprensión clara de las limitaciones; La ropa proporciona protección contra partículas, no protección contra radiación

Estas decisiones sobre la ropa deben alinearse con los planes de contingencia para la gestión y prácticas de descontaminación de residuos contaminados.

No comprometas la protección: la identificación de riesgos y la evaluación de riesgos son importantes

El EPI es la última línea de defensa, y esa defensa debe reflejar *todos los peligros presentes*, no solo los más conocidos. Las tareas de mantenimiento de petróleo y gas rara vez implican un solo riesgo; Los trabajadores podrían enfrentarse simultáneamente a:

- Vapores inflamables
- Fibras de amianto
- Partículas contaminadas por NORM
- Polvo de metales pesados
- Superficies afiladas y abrasivas

OSHA exige a los empleadores realizar evaluaciones de riesgos bajo los Estándares Generales de la Industria (OSHA 1910.132) para asegurar que la selección de EPI coincida con cada escenario de exposición. Los entornos multi-riesgo pueden crear brechas comunes en el EPI:

- Prendas protectoras para partículas sin rendimiento de FR en zonas inflamables
- Prendas FR sin barreras de partículas durante trabajos con amianto o NORM
- Diseño de costuras deficiente que socava la efectividad de las barreras

Para cubrir estas carencias y proporcionar una protección adecuada contra los riesgos de partículas cuando existen riesgos de incendios repentinos, deben llevarse prendas secundarias resistentes al fuego (SFR) además de las prendas primarias FR. Cuando se llevan sobre la ropa primaria de FR, añaden protección contra partículas, protección contra salpicaduras químicas (dependiendo de la tela y el diseño) y mantienen el rendimiento FR de la capa subyacente.

Las prendas de RFS también siguen el principio de "no hacer daño", lo que significa que no deben comprometer ni interferir con las propiedades FR de las FR primarias. Para trabajos con amianto y NORM que se realizan en áreas de procesamiento, las prendas SFR eliminan la peligrosa elección entre protección contra barreras y resistencia al fuego.

La eficiencia de filtración de partículas (PFE) es una medida crítica de la eficacia de una prenda para bloquear partículas peligrosas como fibras de amianto, polvo contaminado con NORM y partículas de metales pesados como el plomo. Dado que los tejidos protectores varían mucho en el rendimiento de filtración, los profesionales de la seguridad pueden evaluar la eficacia de la barrera de partículas de los tejidos utilizando datos de PFE. Estos datos proporcionan un valor porcentual para un tamaño específico de partícula o un rango de tamaño de partícula, típicamente en el rango de cientos de nanómetros a micras.

El trabajo con petróleo y gas también es físicamente exigente, y la ropa protectora debe mantener su integridad frente a largos desplazamientos en condiciones adversas, superficies abrasivas y bordes afilados, calor y humedad, y esfuerzos mecánicos.

Entre las características importantes de la prenda se incluyen:

- Tejidos duraderos y resistentes a desgarros que mantienen el rendimiento bajo estrés
- Diseño cómodo y ergonómico; Tejido que minimiza el impacto del estrés térmico
- Juntas reforzadas que impiden la entrada de partículas
- Solapas de tormenta y cierres seguros que mantengan un sellado completo de barrera

Una prenda que falla a mitad de turno hace más que incomodar al trabajador; Reabra las vías de exposición a peligros contra los que la ropa fue elegida específicamente para ayudar a prevenir.

Conclusión

Peligros ocultos como el amianto y el NORM siguen representando riesgos graves en las operaciones petrolíferas y gasíferas, especialmente durante el mantenimiento y trabajos en infraestructuras envejecidas, donde las exposiciones suelen ser inesperadas e invisibles. La protección eficaz depende de la identificación precisa de los riesgos y de la selección de prendas con un rendimiento probado en la barrera de partículas, una construcción robusta y compatibilidad con ambientes inflamables. Al incorporar métricas como la eficiencia de filtración de partículas, el diseño duradero de prendas y soluciones secundarias resistentes al fuego cuando sea necesario, los programas de seguridad pueden cerrar brechas comunes en el EPI, reducir riesgos de contaminación para llevar a casa y proteger mejor a los trabajadores en las complejas y multihazard condiciones que definen las operaciones modernas de petróleo y gas.