



# LUBRIFICANTI PER ESPANSIONE TUBI

**VEDI LE DIFFERENZE**



**Master Fluid**  
SOLUTIONS™





**Master Fluid**  
SOLUTIONS™

# VEDI LE DIFFERENZE

Fin dalla nostra fondazione nel 1951, ci siamo impegnati per raggiungere l'eccellenza e il miglioramento continuo in tutto ciò che facciamo, contribuendo così ad ampliare le opportunità a disposizione dei nostri clienti e partner commerciali. Contatta i nostri esperti e VEDI LE DIFFERENZE che fa lavorare con noi e le nostre soluzioni eccezionali.



# WEDOLiT® - LUBRIFICANTI PER L'ESPANSIONE DEI TUBI

Dall'acquisizione di WEDOLiT® da parte di Master Fluid Solutions nel 2019, Abbiamo rafforzato il nostro impegno verso l'innovazione e la qualità attraverso la creazione del nostro Centro tecnologico con un reparto di ricerca e sviluppo dedicato a Düsseldorf, un centro nevralgico per lo sviluppo di soluzioni ad alte prestazioni per la formatura dei metalli. Con oltre 80 anni di esperienza, WEDOLiT® è da sempre un nome di fiducia nel settore della formatura dei metalli e della protezione dalla corrosione.

Con la nostra linea di prodotti e le nostre innovazioni senza pari, siamo specializzati nella formatura e nella protezione dei metalli per aiutarti a massimizzare le tue prestazioni operative.



#### Le nostre soluzioni sono progettate per fornire:

- **Maggiore efficienza:** ridurre i tempi di inattività, minimizzare l'usura degli utensili e ottimizzare i processi di produzione.
- **Qualità costante:** prestazioni superiori, stabili e durature, compresa un'eccellente protezione dalla corrosione.
- **Collaborazione con esperti:** lavoriamo fianco a fianco con ingegneri e responsabili di stabilimento, affrontando le sfide del mondo reale con competenze pratiche.

Siamo il vostro partner per la formatura e la protezione dei metalli.  
VEDI LE DIFFERENZE – con WEDOLiT®.



**« ... un olio espansore accuratamente selezionato, abbinato a una strategia ottimizzata di trattamento degli effluenti, può garantire tangibili vantaggi operativi, ambientali e finanziari. »**

**Ismael Tarruell**  
Responsabile dello sviluppo commerciale globale per i fluidi di formatura



# AFFRONTARE LE SFIDE DELL'ESPANSIONE DEI TUBI

La moderna produzione di tubi, in particolare per applicazioni con pareti spesse e diametri ridotti, richiede processi che massimizzino la produttività, l'affidabilità e la qualità del prodotto finale. Il processo di espansione, parte integrante della produzione di condutture per i settori energetico, petrolchimico ed edile, presenta una serie di sfide tecniche:

- Elevate **sollecitazioni meccaniche e idrauliche** possono causare picchi di temperatura e pressioni incostanti, con il rischio di danneggiare alle attrezzature.
- Gli effetti stick-slip minacciano la **precisione dimensionale** e la stabilità operativa.
- La lubrificazione deve essere mantenuta anche in presenza di **forze di espansione estreme**, per garantire la longevità degli utensili.
- **Le considerazioni ambientali** sono sempre più importanti: i produttori devono ridurre il consumo di sostanze chimiche, agenti separatori e acqua dolce, ottimizzando al contempo il recupero dell'acqua e riducendo al minimo gli scarti di lavorazione.
- La facilità di **pulizia post-processo** è essenziale per una produzione efficiente ed economica e per evitare problemi di qualità nei processi successivi (ad esempio il rivestimento).
- **Le considerazioni ambientali** sono sempre più importanti: i produttori devono ridurre il

Grazie a decenni di esperienza, WEDOLiT® comprende queste sfide e offre soluzioni progettate per soddisfare i requisiti tecnici più esigenti.

## Prodotti WEDOLiT® nel processo LSAW con espansione meccanica



### Formatura

I lubrificanti WEDOLiT® assicurano una formatura regolare della piastra con un attrito ridotto e un'usura minore degli utensili. Forniscono un'eccellente protezione della superficie metallica e consentono una precisione dimensionale costante anche ad alta pressione.

### Espansione

I lubrificanti di espansione WEDOLiT® garantiscono una lubrificazione e un raffreddamento eccezionali durante l'espansione dei tubi. Riducono i difetti superficiali, minimizzano le forze di attrito e prolungano la durata degli utensili.

### Pulizia

I prodotti WEDOLiT® sono caratterizzati da un'eccellente lavabilità, che consente una facile rimozione dei lubrificanti senza residui appiccicosi dopo la formatura e la saldatura. Ciò garantisce superfici pulite e una preparazione ottimale per le fasi successive del processo.

### Prove di tenuta

Le nostre soluzioni di prova a base acquosa consentono un rilevamento preciso e senza residui delle perdite. Garantiscono l'integrità del prodotto e sono conformi agli standard di qualità industriali.

I mezzi di prova WEDOLiT® prolungano la durata del bagno, riducendo così il consumo di acqua e migliorando l'impronta ambientale.

La durata delle guarnizioni delle apparecchiature di prova è notevolmente estesa con i fluidi di prova WEDOLiT®.

## La collaborazione con i produttori OEM di teste di espansione garantisce una tecnologia di lubrificazione affidabile

Un aspetto fondamentale per il successo dell'espansione dei tubi è l'uso di una tecnologia di lubrificazione completamente affidabile e approvata dai produttori di teste di espansione (OEM). La stretta collaborazione con i fornitori OEM garantisce che gli oli per espansori WEDOLiT® soddisfino i severi requisiti dettati dalla progettazione meccanica e dai parametri operativi delle teste di espansione.

Questa collaborazione garantisce una formazione ottimale del film lubrificante in condizioni di alta pressione e temperatura, prevenendo l'usura e il guasto delle attrezzature e garantendo una compatibilità ottimale dei materiali. Allineando le nostre formulazioni di fluidi agli standard OEM, offriamo non solo prestazioni di processo superiori, ma anche una maggiore affidabilità delle attrezzature e longevità delle attrezzature, fornendo ai clienti una soluzione completa e affidabile, collaudata in ambienti industriali esigenti.

## Esperienza e collaborazione

- Siamo partner affidabili per i nostri clienti in tutto il mondo, che insieme gestiscono numerose linee LSAW (Longitudinal Submerged Arc Welded).
- Approvati dai principali produttori di teste di espansione e in continua collaborazione con gli OEM per l'innovazione dei prodotti.
- Riconosciuti per gli investimenti strategici e lo sviluppo di prodotti lungimiranti per le future esigenze di espansione.
- Collaboriamo con i produttori di sistemi di trattamento delle acque reflue industriali per migliorare il processo di separazione e recuperare l'acqua dall'emulsione.



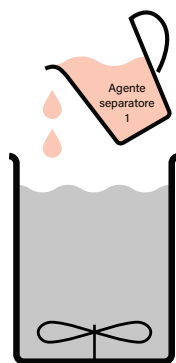
# DEFINIZIONE DI NUOVI STANDARD INDUSTRIALI CON WEDOLIT® E LA TECNOLOGIA EASY SPLITTING™

Gli oli espansori WEDOLiT® apportano le ultime innovazioni tecnologiche ai fluidi per l'espansione dei tubi, progettati per soddisfare le esigenze specifiche dei grandi produttori di tubi. La nostra tecnologia Easy-split-ting™ è una caratteristica distintiva e innovativa integrata negli oli espansori WEDOLiT® che aggiunge vantaggi fondamentali principalmente legati al recupero, alla pulizia e alla sostenibilità dei fluidi espansori WEDOLiT®.

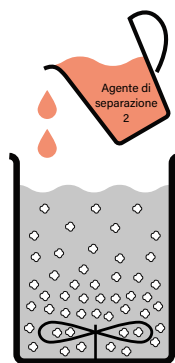
## Vantaggi dei fluidi espansori WEDOLiT® in termini di processo e prestazioni:

- **Lubrificazione superiore:** riduce al minimo gli effetti stick-slip, garantendo un'espansione meccanica fluida e una maggiore precisione dimensionale
- **Stabilità termica:** riduce i picchi di temperatura nella testa dell'espansore, proteggendo le attrezzature e mantenendo la stabilità del processo.
- **Pressioni idrauliche stabili:** garantiscono forze di espansione costanti per un'espansione dei tubi affidabile e riproducibile.
- **Dosaggio ottimizzato:** lubrificazione efficiente ottenuta con volumi minimi di fluido per risparmiare sui costi e controllare il processo.
- **Maggiore produttività:** migliorando la prevenzione dello slip-stick e la stabilità idraulica, questi oli consentono di lavorare su tubi più lunghi ogni giorno e riducono i tempi di fermo macchina.

La tecnologia WEDOLiT® Easy-splitting™ in tre fasi consente un efficiente riutilizzo dell'acqua, riducendo l'uso di sostanze chimiche e supportando operazioni di tubazione più sostenibili.



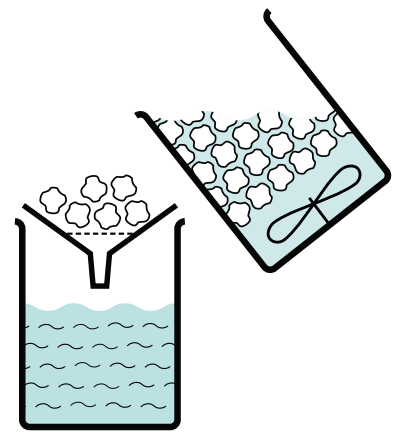
**FASE 1:**  
**Avviare la scissione**  
aggiungendo l'agente di scissione 1 all'emulsione.  
**Valore pH target: ~ 4**



**FASE 2:**  
**Neutralizzare l'emulsione**  
aggiungendo l'agente di separazione 2.  
**Valore pH target: > 7**



**FASE 3:**  
**Avviare la flocculazione**  
aggiungendo l'agente separatore 3 per separare l'olio dall'acqua.  
**Il processo dura almeno 30 minuti. Idealmente, l'agente può maturare per 24 ore.**

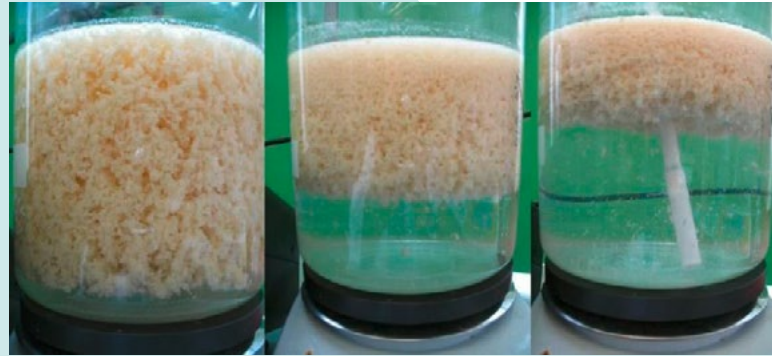


**FASE 4:**  
**Filtrazione dei fiocchi dall'acqua.**  
L'acqua può essere riutilizzata nel processo e i fiocchi possono essere utilizzati, ad esempio, per applicazioni termiche.

## Tecnologia Easy-splitting™ (ES) - Processo migliorato e vantaggi ambientali

La tecnologia Easy-splitting™ è una caratteristica distintiva e innovativa integrata negli oli espansori WEDOLiT® che aggiunge vantaggi cruciali in termini di recupero dei fluidi, pulizia e sostenibilità:

- **Rapida separazione olio-acqua:** La formulazione ES favorisce una separazione di fase molto efficiente, accelerando in modo significativo i processi di emulsificazione e separazione post-espansione.
- **Riduzione del consumo di additivi:** Durante il trattamento dell'acqua è necessaria una quantità di agenti di separazione inferiore di oltre il 30% rispetto agli oli espansori convenzionali, con una conseguente riduzione dei costi operativi.
- **Recupero e riutilizzo ottimizzati dell'acqua:** Una separazione più pulita consente il riciclaggio dell'acqua di lavaggio nella produzione, riducendo il consumo di acqua fresca e l'impatto ambientale.
- **Pulizia post-lavorazione semplificata:** grazie alla migliore rimozione dell'olio, i tubi sono più facili da pulire internamente, il che è fondamentale per garantire un'adesione e una qualità eccellenti del rivestimento.
- **Facilità di pulizia della testa dell'espansore:** La facile lavabilità facilita la pulizia della testa dell'espansore dopo la produzione di ogni tubo.
- **Minore utilizzo di prodotti chimici e minori scarti:** l'impronta chimica complessiva e i residui di processo sono ridotti al minimo grazie alla demulsificazione migliorata.



Nella terza fase del processo, l'agente di separazione aggiunto matura per un massimo di 24 ore per avviare la flocculazione e separare i fiocchi dall'acqua.

## Come funzionano insieme - Concetto integrato:

Gli oli espansori WEDOLiT e la tecnologia Easy-splitting™ sono progettati come un sistema integrato:

- Gli oli espansori garantiscono prestazioni meccaniche e termiche ottimali durante l'espansione dei tubi, consentendo un'elevata produttività, stabilità di processo e qualità del prodotto.
- Nel frattempo, la tecnologia Easy-splitting™ su misura per questi oli affronta le sfide critiche a valle, garantendo che gli oli possono essere separati in modo efficiente dall'acqua di processo, migliorando notevolmente la sostenibilità e il costo totale di proprietà.

Insieme, formano una soluzione completa che non solo migliora il processo di espansione stesso, ma ottimizza anche la gestione dei fluidi, con conseguente aumento della produttività, riduzione dei costi operativi e un impatto produttivo più sostenibile.



# GESTIONE SOSTENIBILE DELL'ACQUA PER I PROCESSI DI ESPANSIONE DEI TUBI

Durante l'espansione dei tubi, sono necessari grandi volumi d'acqua per pulire i tubi e rimuovere i residui di formatura. Questo passaggio è essenziale per la qualità, ma può anche comportare un consumo considerevole di acqua e la contaminazione dell'acqua di lavaggio. Per aiutare i nostri clienti a operare in modo più efficiente e responsabile, collaboriamo con esperti specializzati nel trattamento delle acque in Germania e Spagna che forniscono soluzioni su misura per le esigenze dei produttori di tubi.

I nostri partner vantano una vasta esperienza in progetti internazionali e forniscono sistemi di trattamento progettati specificamente per acque di lavaggio industriali contenenti tracce di olio, particelle fini e residui metallici. Le loro tecnologie consentono una significativa riduzione del consumo di acqua dolce e garantiscono che l'acqua di processo soddisfi i requisiti ambientali prima del riutilizzo o dello scarico.

Combinando la nostra tecnologia Easy-Splitting con soluzioni affidabili per il trattamento dell'acqua, aiutiamo i produttori di tubi a raggiungere elevati standard di produzione, rafforzando al contempo in modo significativo le loro prestazioni in termini di sostenibilità.

Insieme, formano una soluzione completa che non solo migliora il processo di espansione stesso, ma ottimizza anche la gestione dei fluidi, con conseguente aumento della produttività, riduzione dei costi operativi e un'impronta di produzione più sostenibile.



# WEDOLiT® FW 3500 - MASSIMA DURATA DEL BAGNO - FLUIDO AD ALTE PRESTAZIONI PER PROVE IDRAULICHE

**WEDOLiT® FW 3500 è specificamente formulato per i processi di prova idraulica. Questo prodotto è approvato da "FF Fluid Forming" e progettato per massimizzare la durata del bagno e l'affidabilità del processo.**

## **Caratteristiche principali:**

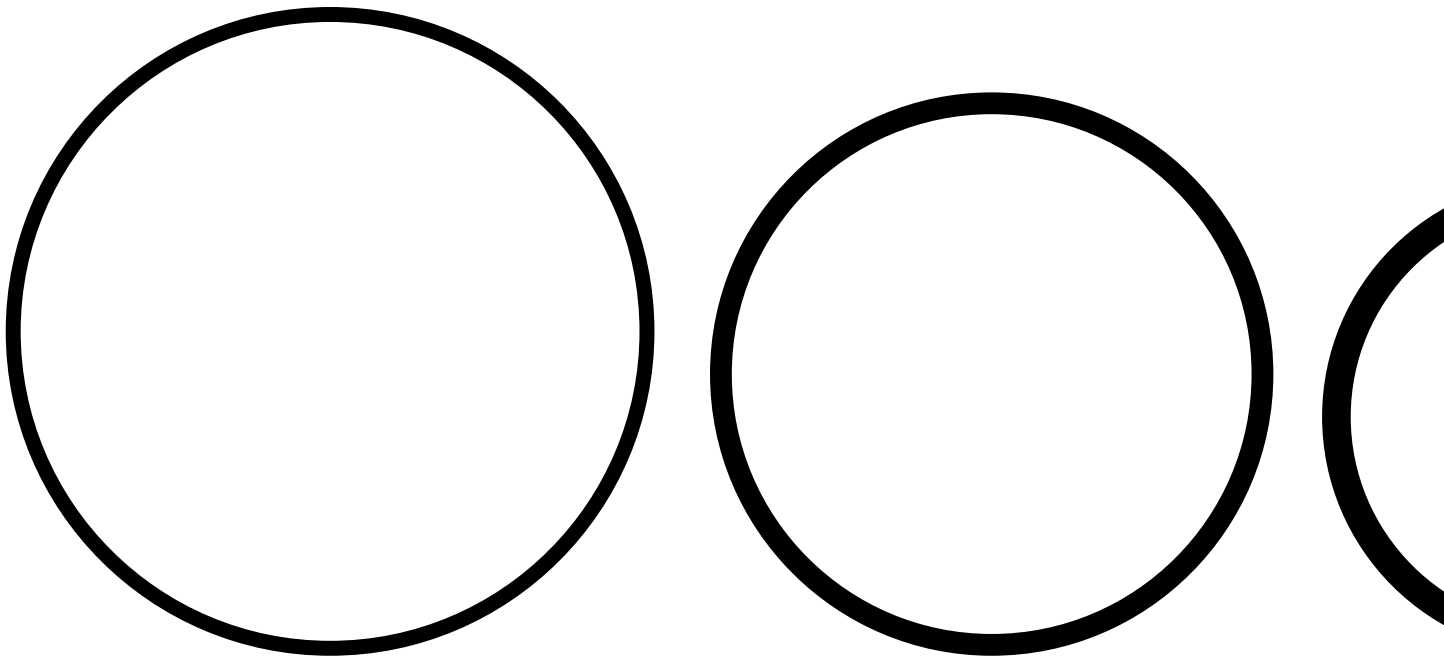
- Maggiore durata del bagno
- Buona protezione dalla corrosione
- Eccellente stabilità operativa in condizioni difficili
- Formulazione quasi priva di schiuma per un controllo fluido del processo
- Buona compatibilità con la pelle per la sicurezza dell'operatore
- Aumenta la durata delle guarnizioni delle apparecchiature di prova

## **Concentrazioni raccomandate:**

- Prove idrauliche: 5-6%

WEDOLiT® FW 3500 aiuta i produttori a ottenere qualità ed efficienza.

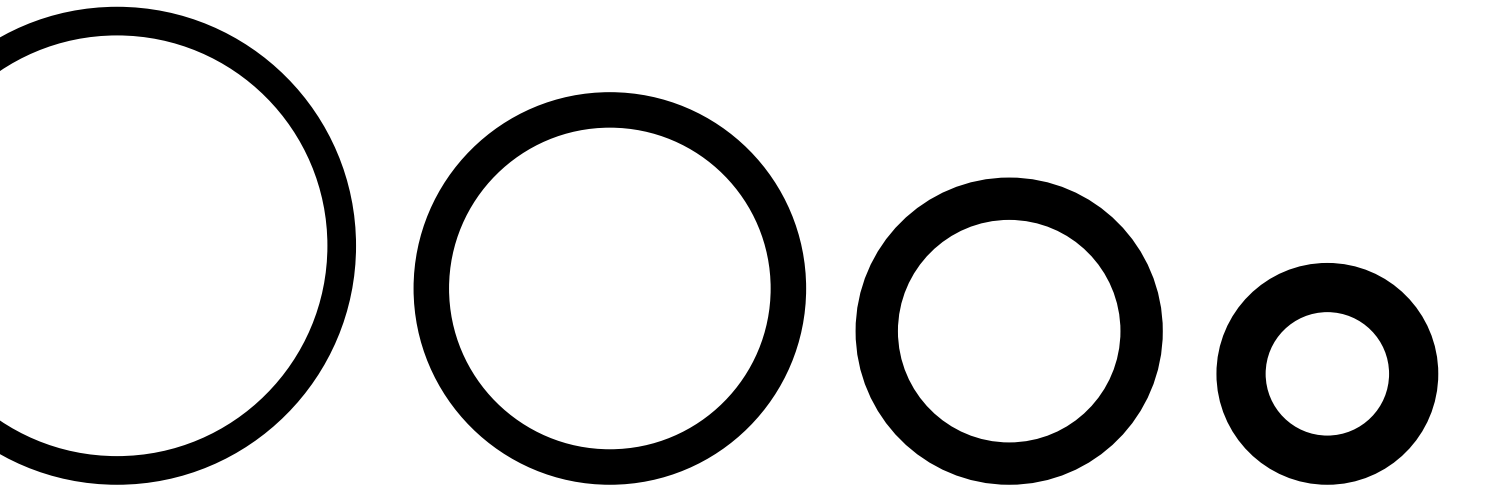





<b>WEDOLiT® EP 320-E</b>	<b>WEDOLiT® EP 435-E</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Germania, Turchia</li> <li>▪ Valore VKA 2400 N</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emirati Arabi Uniti, India, Germania, Malesia, Corea, Vietnam, Arabia Saudita</li> <li>▪ Valore VKA 3400 N</li> </ul>
<i>Per tubi con diametri grandi e spessori delle pareti da sottili a medi</i>	<i>Per tubi con diametri grandi e spessori delle pareti da sottili a medi</i>
<b>WEDOLiT® EP 540</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Germania, Lituania, Cina</li> <li>▪ Valore VKA 4000 N</li> </ul>	
<i>Per tubi con diametri grandi e spessori da sottili a medi</i>	
<b>WEDOLiT® EP 430-ES</b>	<b>WEDOLiT® EP 540-ES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valore VKA 3200 N</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grecia, Regno Unito</li> <li>▪ Valore VKA 4000 N</li> </ul>
<i>Per tubi con diametri grandi e spessori delle pareti sottili</i>	<i>Per tubi con diametri grandi e spessori delle pareti da piccoli a medi</i>



# LUBRIFICANTI PER ESPANSIONE IN BASE AL DIAMETRO E ALLO SPESSORE DEL TUBO



		<b>SPESA DI FORZA</b> 
<b>WEDOLi<sup>®</sup> EP 760-E</b>		<b>prodotti a base di olio minerale</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Germania</li> <li>▪ Valore VKA 6000 N</li> </ul>		
<i>Per tubi con diametri ridotti e spessori elevati</i>		
<b>WEDOLi<sup>®</sup> EP 760</b>	<b>WEDOLi<sup>®</sup> EP 1090</b>	<b>prodotti a base di olio minerale</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ India, Lituania</li> <li>▪ Valore VKA 6000 N</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ India</li> <li>▪ Valore VKA 9000 N</li> </ul>	
<i>Per tubi con diametri medi e spessori delle pareti medio-alti</i>	<i>Per tubi con diametri piccoli e spessori delle pareti elevati</i>	
<b>WEDOLi<sup>®</sup> EP 760-ES</b>		<b>Prodotti a base di olio minerale</b> <i>Tecnologia Easy-splitting™</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Germania</li> <li>▪ Valore VKA 6000 N</li> </ul>		
<i>Per tubi di diametro medio e spessore medio-alto</i>		



Caso di studio

# MIGLIORARE LA STABILITÀ DEL PRODOTTO E LA LAVABILITÀ



## Contesto

**Il cliente è uno dei principali produttori mondiali di tubi in acciaio di grande diametro, che rifornisce progetti infrastrutturali critici nei settori globali dell'energia e delle costruzioni. Alla fine del 2024, l'azienda ha affrontato una significativa sfida produttiva causata dalla presenza di residui oleosi all'interno dei tubi dopo il lavaggio finale—un problema collegato al lubrificante per espansione WEDOLiT® utilizzato nelle linee di tubi LSAW (Longitudinal Submerged Arc Welded).**

## Identificazione del problema

In stretta collaborazione con i team di ingegneria e controllo qualità del cliente, Master Fluid Solutions (MFS) ha condotto un'analisi approfondita. Campioni di riferimento conservati in laboratorio sono stati confrontati con campioni di prodotto prelevati dal sito produttivo per individuare l'origine del problema.

### L'indagine ha evidenziato quanto segue:

- Ridotta lavabilità nei campioni di produzione rispetto ai campioni di riferimento.
- I campioni di riferimento erano ancora conformi alle specifiche.
- Lo stress da alte temperature durante il trasporto e lo stoccaggio era la causa principale del problema

Queste evidenze hanno escluso modifiche alla formulazione e confermato che la degradazione termica del prodotto durante il trasporto e lo stoccaggio ad alte temperature—e non un cambiamento nella composizione—era responsabile del calo delle prestazioni.

**« Questo progetto ha dimostrato il valore di una vera partnership tecnica.**

**Il team di Master Fluid Solutions ci ha supportato dall'analisi di laboratorio fino alla produzione su larga scala, aiutandoci a superare un problema critico di qualità che aveva impattato le nostre operazioni.**

**La nuova formulazione WEDOLiT®EP 438-E sta offrendo prestazioni eccellenti—tubi puliti, lubrificazione stabile e tranquillità per i nostri clienti. »**

Responsabile Produzione & Manufacturing



La produzione di tubi in acciaio di grande diametro è un processo complesso che richiede standard molto elevati in tutte le fasi della lavorazione.

## Sviluppo della soluzione: WEDOLiT® EP 438-E

Per risolvere il problema e rendere il processo più robusto nel tempo, il team R&D di MFS ha sviluppato una versione migliorata del lubrificante: WEDOLiT® EP 438-E.

### Questa nuova formulazione introduce diversi miglioramenti chiave:

- La formula iniziale era stata sviluppata per condizioni di temperatura moderate europee, mentre la nuova formulazione offre eccellente stabilità anche a temperature elevate di stoccaggio e utilizzo. Inoltre, il prodotto presenta una migliore stabilità allo stoccaggio, garantendo prestazioni affidabili anche dopo lunghi trasporti intercontinentali.
- Lavabilità superiore, che assicura la completa rimozione dei residui dopo il lavaggio.



# TUTTE LE LINEE DI PRODUZIONE SONO STATE CONVERTITE ALL'UTILIZZO DI WEDOLiT® EP 438-E



**« WEDOLiT® EP 438-E ha dimostrato che migliorando la chimica e la stabilità del fluido possiamo eliminare i rischi nei processi a valle senza modificare le attrezzature o i parametri produttivi. La sua lavabilità e resistenza alle alte temperature lo rendono perfettamente adatto alla produzione LSAW più impegnativa. »**

**Ismael Tarruell**

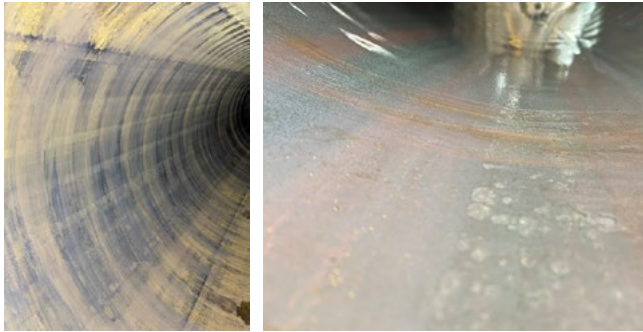
Global Business Development Manager – Forming Fluids,  
Master Fluid Solutions

## Implementazione in produzione

A partire da aprile 2025, il cliente ha introdotto WEDOLiT® EP 438-E nella produzione per le sue applicazioni più impegnative, tra cui:

- Tubi LSAW con diametro di 40 pollici e spessore di parete di 2 pollici, espansi in un'unica passata.
- Condizioni di espansione dell'1%, rappresentative di una delle operazioni di formatura più critiche nel settore globale dei tubi.

Ad oggi, sono stati condotti numerosi test, con prestazioni e qualità costanti osservate in tutti i cicli produttivi.



Sinistra: residui secchi e oleosi dopo il lavaggio finale con la tecnologia "precedente";

Destra: tubi molto puliti e privi di residui subito dopo il processo di pulizia con il nuovo WEDOLiT® EP 438-E

## Risultati e feedback del cliente

Dopo diversi mesi di funzionamento continuo, il cliente ha riportato eccellenti risultati sul campo con il nuovo prodotto:

- Le superfici dei tubi dopo il lavaggio erano pulite e prive di residui, anche nelle condizioni di espansione più severe.
- Migliorata la stabilità della linea, con funzionamento più fluido e minori esigenze di pulizia.
- Le ispezioni visive hanno confermato un'eccellente qualità superficiale, priva di film oleosi o macchie.

## CONCLUSIONE

La stretta collaborazione tra il cliente e Master Fluid Solutions ha portato allo sviluppo e alla validazione industriale di successo di WEDOLiT® EP 438-E—una versione migliorata dell'olio per espansione che offre: maggiore lavabilità, migliore stabilità alle alte temperature, prestazioni costanti superiori.

Risolvendo il problema dei residui, questo progetto ha ripristinato l'affidabilità del processo, rafforzato la fiducia nel prodotto e dimostrato il valore dell'expertise MFS nella risoluzione dei problemi e nella formulazione come elemento chiave per l'eccellenza produttiva.



Scopri di più sull'innovativa tecnologia  
WEDOLiT® Easy-splitting™



# WEDOLiT®

## SOLUZIONI PER L'ESPANSIONE DEI TUBI

Prodotti	Caratteris
<b>Tecnologia Easy-splitting™</b>	
<b>WEDOLiT® EP 430-ES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eccellente separazione olio-acqua nelle operazioni di espansione</li> </ul>
<b>WEDOLiT® EP 540-ES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilità del film molto elevata; forte protezione dall'usura; facilmente rimovibile con acqua; minore consumo di mezzi di separazione.</li> <li>• Eccellente separazione olio-acqua nelle operazioni di espansione.</li> </ul>
<b>WEDOLiT® EP 760-ES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eccellente separazione olio-acqua nelle operazioni di espansione.</li> <li>• Stabilità del film molto elevata; forte adesione; molto efficiente con una quantità minima di mezzo di separazione necessaria.</li> </ul>
<b>Olio di espansione</b>	
<b>WEDOLiT® EP 320-E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilità del film molto elevata</li> <li>• Buona adesione</li> <li>• Facilmente rimovibile con acqua (emulsificazione spontanea)</li> </ul>
<b>WEDOLiT® EP 438-E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eccellente stabilità a temperature &gt; 40 gradi</li> <li>• Buona adesione su superfici lisce</li> <li>• Protezione dall'usura</li> <li>• Ottima lavabilità</li> </ul>
<b>WEDOLiT® EP 540</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilità del film molto elevata</li> <li>• Buona adesione; facilmente rimovibile con acqua (emulsificazione spontanea)</li> <li>• Previene lo stick-slip grazie agli additivi polari</li> </ul>
<b>WEDOLiT® EP 540-CM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevata stabilità del film; buona adesione; facilmente rimovibile con acqua.</li> </ul>
<b>WEDOLiT® EP 545-E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilmente simile all'olio espansore ad alta viscosità per l'espansione dei tubi con elevata stabilità del film e protezione dall'usura.</li> </ul>
<b>WEDOLiT® EP 760</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilità del film molto elevata, buona adesione; facilmente rimovibile con acqua</li> <li>• Previene lo stick-slip tramite additivi polari</li> </ul>
<b>WEDOLiT® EP 760-E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevata stabilità del film; buona adesione; supporta la pulizia con rimozione dell'acqua (emulsificazione).</li> </ul>
<b>WEDOLiT® EP 760 CM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevata resistenza del film e protezione dall'usura; progettato per una facile pulizia/emulsificazione.</li> </ul>
<b>WEDOLiT® EP 1090</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilità del film molto elevata anche sotto alta pressione.</li> <li>• Può essere utilizzato non diluito; previene lo stick-slip grazie all'elevato contenuto di additivi polari.</li> </ul>

Tipo	Viscosità a 40 °C (mm <sup>2</sup> /s)	Pompabilità a bassa temperatura	EP Additivi	4 sfere (N)	Lavabilità (sec.)
Ester/Olio minerale	>380	++	+	3200	20
Ester/Olio minerale	>380	++	++	4200	20
Ester/Olio minerale	>380	++	+++	6000	25
Ester	>380	+++	++	2700	30
Ester	>380	+++	+	3600	25
Olio minerale	>380	+	++	4400	25
Ester/Olio minerale	>380	++	++	4200	25
Ester	>380	+++	++	4200	30
Olio minerale	>380	+	++	6000	30
Ester	>380	+++	+++	6000	30
Ester/Olio minerale	>380	++	++	6000	30
Ester/Olio minerale	>380	+	+++	8500	30



# CONTATTACI

Contattate i nostri esperti - **VEDI LE DIFFERENZE con WEDOLiT®**

Scoprite come la collaborazione con WEDOLiT® può trasformare il vostro processo di espansione dei tubi grazie a soluzioni tecnologiche di lubrificazione, eccellente lavabilità e trattamento dell'acqua. Che il vostro obiettivo sia aumentare la produttività, ridurre i costi, migliorare la pulizia dei tubi o aumentare la sostenibilità, il nostro team di esperti è pronto a creare soluzioni su misura per le vostre esigenze di produzione.

## **Master Fluid Solutions WDG GmbH**

Hasselsstraße 6-14

D-40597 Düsseldorf

Germania

Telefono +49 211 41 72 82 00

[info-eu@masterfluids.com](mailto:info-eu@masterfluids.com)[www.masterfluids.com](http://www.masterfluids.com)

