



INNOVHUB
STAZIONI SPERIMENTALI
PER L'INDUSTRIA



innovazione e ricerca

Prove Interlaboratorio Prodotti Lubrificanti 2025

Andrea Gallonzelli

Riunione dei partecipanti alle attività riguardanti i prodotti lubrificanti,
promosse dalla Commissione UNICHIM “Prodotti Petroliferi e Lubrificanti”

Innovhub SSI, Milano - 16 aprile 2026



Iscritti								
Materiale	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Olio Motore	25	23	23	24	25	24	27	26
Olio Idraulico/Trasmissione	29	25	25	26	28	27	28	28
Grasso Lubrificante	7	7	8	8	9	9	10	9

Olio trasmissione distribuito in corrispondenza del primo ciclo del 2023 (prova PETR-LUBE-43)

Partecipanti		
Materiale	LUBE-47	LUBE-48
Olio Motore	92%	100%
Olio Idraulico	96%	100%
Grasso Lubrificante	100%	100%



Parametro, metodo	Unità di misura	Risultati totali p	x_{pt}	$u(x_{pt})$	σ_{pt}	Valutazione (z/z' score)	n° W, n° A	R _{prova}	R _{metodo}
Massa volumica a 15 °C, ASTM D4052	kg/m3	20 18	867,54	0,05	0,18	z'	2 W, 2 A	0,64	0,50
Viscosità cinematica a 40 °C, ASTM D445	mm2/s	23 22	72,901	0,083	0,314	z	1 W, 2 A	1,104	0,889
Viscosità cinematica a 100 °C, ASTM D445	mm2/s	22 20	10,949	0,010	0,053	z	0 W, 2 A	0,133	0,151
Indice di viscosità, ASTM D2270	numero puro	19 19	139,82	0,28	0,71	z'	3 W, 1 A	3,47	2,00
Perdita per evaporazione - Noack test, CEC L-40-93	% (m/m)	9 9	9,62	0,20	0,31	z'	2 W, 0 A	1,66	0,89
Elementi: Calcio, ASTM D5185	mg/kg	16 13	3930,6	39,1	235,8	z	1 W, 2 A	398,5	706,1
Elementi: Fosforo, ASTM D5185	mg/kg	16 13	1072,5	11,3	64,4	z	0 W, 3 A	115,0	-
Elementi: Zinco, ASTM D5185	mg/kg	16 12	1183,4	16,7	71,0	z	0 W, 4 A	163,9	199,3
Elementi: Magnesio, ASTM D5185	mg/kg	13 10	10,4	0,3	0,6	z'	2 W, 3 A	2,4	4,4



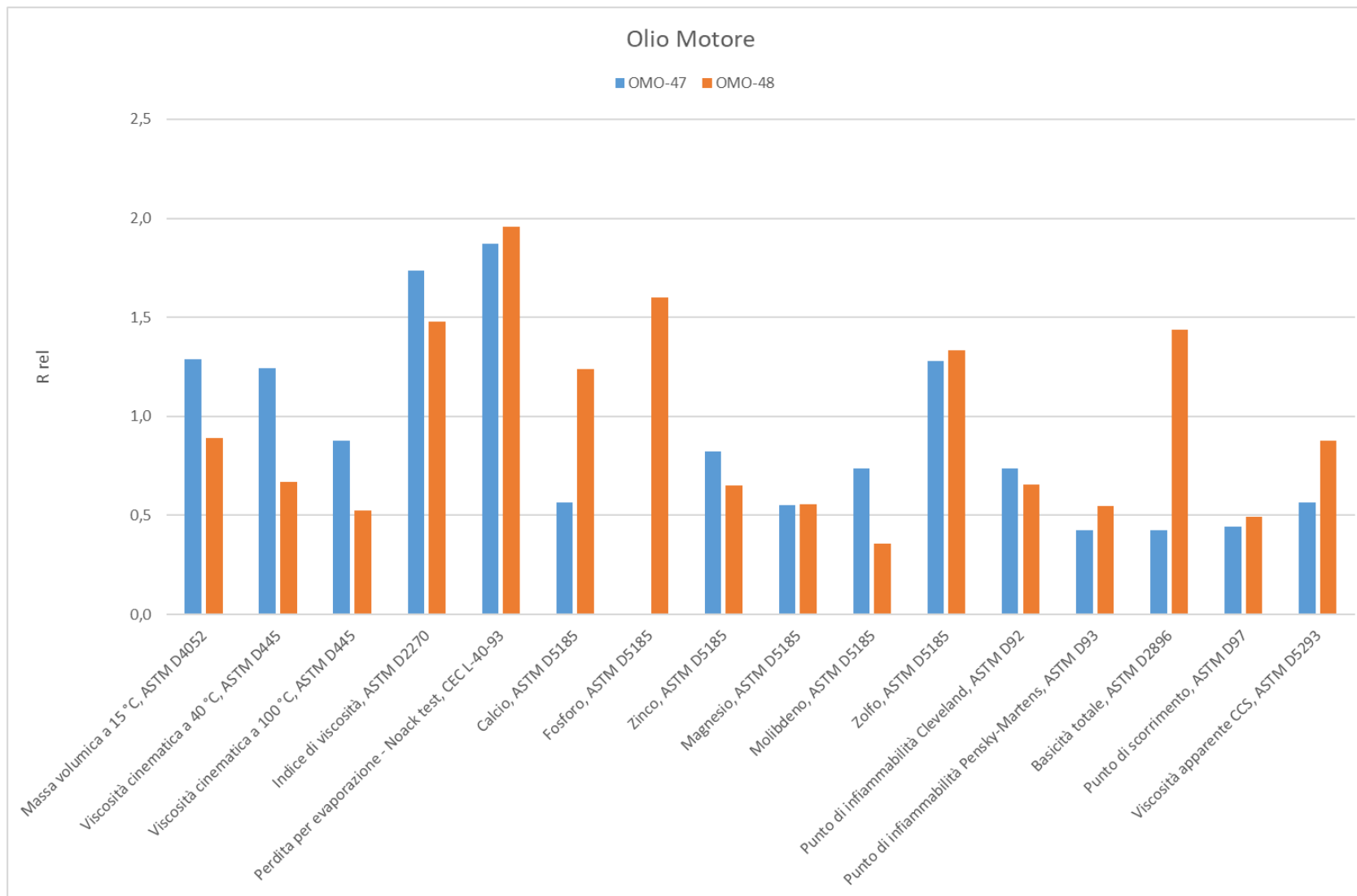
Parametro, metodo	Unità di misura	Risultati totali p	x_{pt}	$u(x_{pt})$	σ_{pt}	Valutazione (z/z' score)	n° W, n° A	R _{prova}	R _{metodo}
Elementi: Molibdeno, ASTM D5185	mg/kg	13 11	41,8	0,7	2,5	z	0 W, 2 A	6,7	9,1
Elementi: Zolfo, ASTM D5185	mg/kg	13 11	3038,2	67,0	182,3	z'	1 W, 2 A	628,4	491,1
Punto di infiammabilità Cleveland, ASTM D92	°C	17 16	230,8	1,2	6,4	z	0 W, 1 A	13,2	18,0
Punto di infiammabilità Pensky-Martens, ASTM D93	°C	17 13	211,63	0,63	5,31	z	4 W, 0 A	6,40	15,03
Basicità totale, ASTM D2896	mg KOH/g	13 10	12,05	0,04	0,30	z	1 W, 1 A	0,36	0,84
Punto di scorrimento, ASTM D97	°C	16 13	-41,0	0,4	3,2	z	3 W, 0 A	4,0	9,0
Viscosità apparente (CCS) a -25 °C, ASTM D5293	mPa s	10 10	5747,1	26,4	148,3	z	0 W, 0 A	236,5	419,5



Parametro, metodo	Unità di misura	Risultati totali p	x_{pt}	$u(x_{pt})$	σ_{pt}	Valutazione (z/z' score)	n° W, n° A	R _{prova}	R _{metodo}
Massa volumica a 15 °C, ASTM D4052	kg/m3	21 17	842,63	0,04	0,18	z	1 W, 4 A	0,44	0,50
Viscosità cinematica a 40 °C, ASTM D445	mm2/s	25 23	39,020	0,024	0,168	z	0 W, 2 A	0,319	0,476
Viscosità cinematica a 100 °C, ASTM D445	mm2/s	24 18	7,5909	0,0046	0,0370	z	2 W, 3 A	0,0548	0,1048
Indice di viscosità, ASTM D2270	numero puro	21 18	167,06	0,25	0,71	z'	3 W, 3 A	2,96	2,00
Perdita per evaporazione - Noack test, CEC L-40-93	% (m/m)	9 9	10,83	0,22	0,34	z'	4 W, 0 A	1,88	0,96
Elementi: Calcio, ASTM D5185	mg/kg	17 15	1134,8	15,9	68,1	z	1 W, 2 A	173,8	140,4
Elementi: Fosforo, ASTM D5185	mg/kg	16 16	685,4	15,9	41,1	z'	4 W, 0 A	179,9	112,6
Elementi: Zinco, ASTM D5185	mg/kg	17 15	791,6	7,6	47,5	z	0 W, 2 A	83,3	128,1
Elementi: Magnesio, ASTM D5185	mg/kg	14 13	437,1	4,2	26,2	z	1 W, 0 A	43,2	77,7
Elementi: Molibdeno, ASTM D5185	mg/kg	14 11	84,2	0,6	5,1	z	1 W, 1 A	5,3	14,9



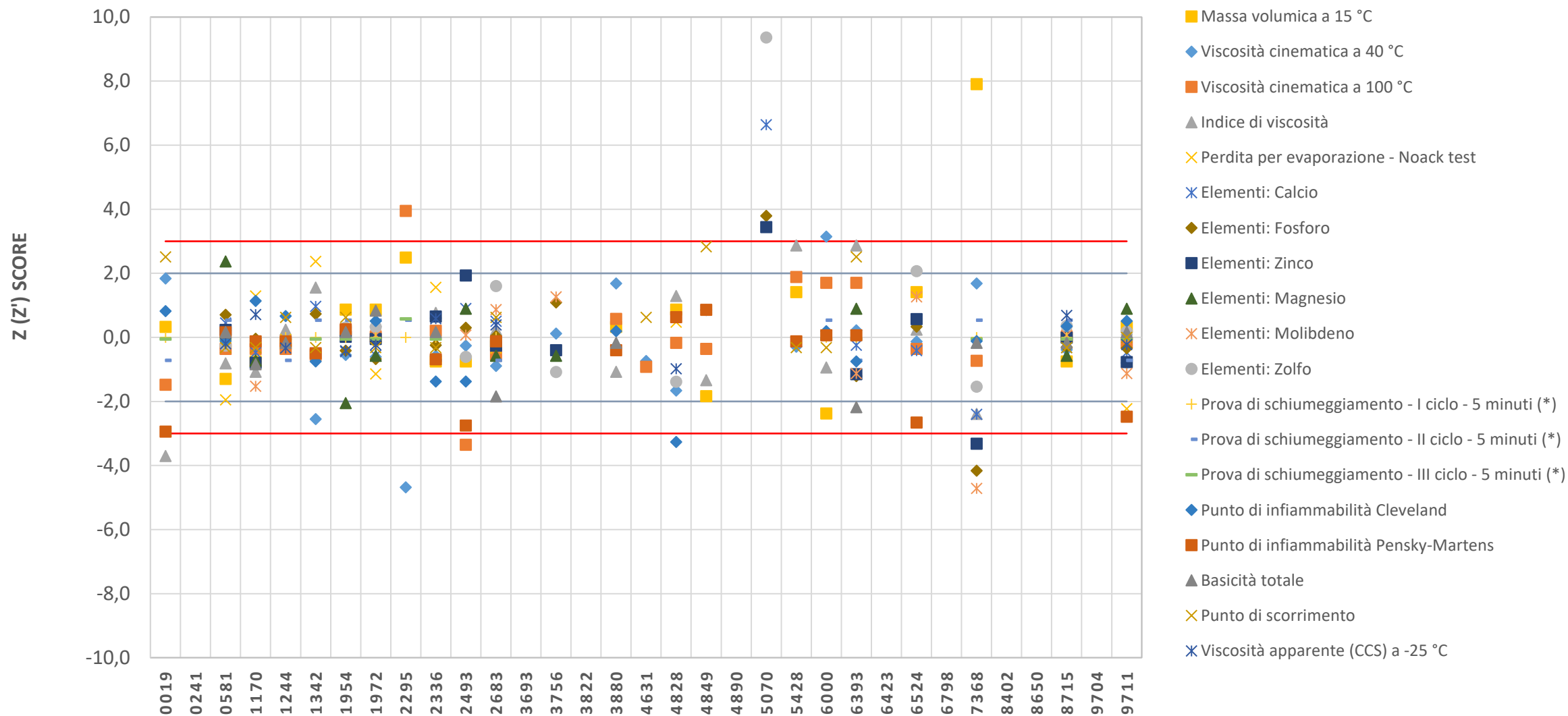
Parametro, metodo	Unità di misura	Risultati totali p	x_{pt}	$u(x_{pt})$	σ_{pt}	Valutazione (z/z' score)	n° W, n° A	R _{prova}	R _{metodo}
Elementi: Zolfo, ASTM D5185	mg/kg	15 14	1897,1	43,4	113,8	z'	2 W, 1 A	459,6	345,0
Punto di infiammabilità Cleveland, ASTM D92	°C	18 17	228,7	1,0	6,4	z	0 W, 1 A	11,8	18,0
Punto di infiammabilità Pensky-Martens, ASTM D93	°C	18 16	208,34	0,72	5,23	z	1 W, 1 A	8,09	14,79
Basicità totale, ASTM D2896	mg KOH/g	14 11	6,98	0,07	0,17	z'	1 W, 3 A	0,70	0,49
Punto di scorrimento, ASTM D97	°C	19 17	-39,2	0,4	3,2	z	0 W, 0 A	4,4	9,0
Viscosità apparente (CCS) a -35 °C, ASTM D5293	mPa s	11 11	5295,5	36,2	136,7	z	0 W, 0 A	339,7	386,6





Olio Motore - OMO-LUBE-47 - z (z') score

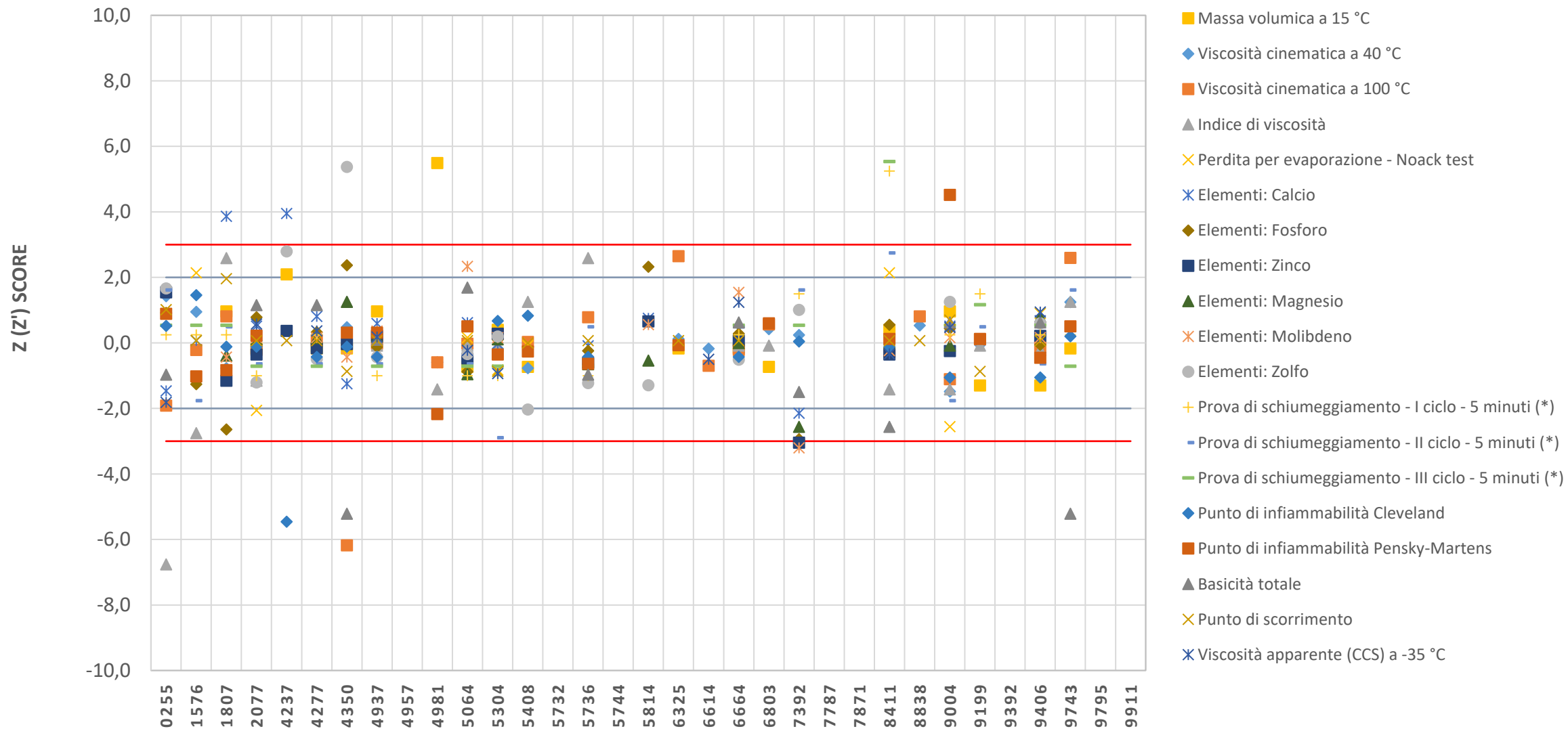
innovazione e ricerca





Olio Motore - OMO-LUBE-48 - z (z') score

innovazione e ricerca





Parametro, metodo	Unità di misura	Risultati totali p	x_{pt}	$u(x_{pt})$	σ_{pt}	Valutazione (z/z' score)	n° W, n° A	R _{prova}	R _{metodo}
Massa volumica a 15 °C, ASTM D4052	kg/m3	23 20	869,00	0,06	0,18	z'	2 W, 5 A	0,82	0,50
Viscosità cinematica a 40 °C, ASTM D445	mm2/s	24 21	69,850	0,087	0,301	z	3 W, 4 A	1,131	0,852
Viscosità cinematica a 100 °C, ASTM D445	mm2/s	22 18	9,4079	0,0083	0,0459	z	0 W, 4 A	0,0996	0,1298
Punto di infiammabilità Cleveland, ASTM D92	°C	16 16	234,0	1,7	6,4	z	0 W, 0 A	19,1	18,0
Punto di infiammabilità Pensky-Martens, ASTM D93	°C	19 17	203,14	1,26	5,10	z	1 W, 2 A	14,65	14,42
Elementi: Fosforo, ASTM D5185	mg/kg	16 11	242,4	2,1	14,5	z	2 W, 3 A	19,7	66,9
Elementi: Zinco, ASTM D5185	mg/kg	16 14	301,4	6,0	18,1	z'	1 W, 2 A	63,8	44,3
Elementi: Zolfo, ASTM D5185	mg/kg	12 11	1312,5	32,3	78,8	z'	0 W, 1 A	303,1	261,7
Acidità totale, ASTM D664	mg KOH/g	18 17	0,401	0,024	0,067	z'	2 W, 2 A	0,284	0,190



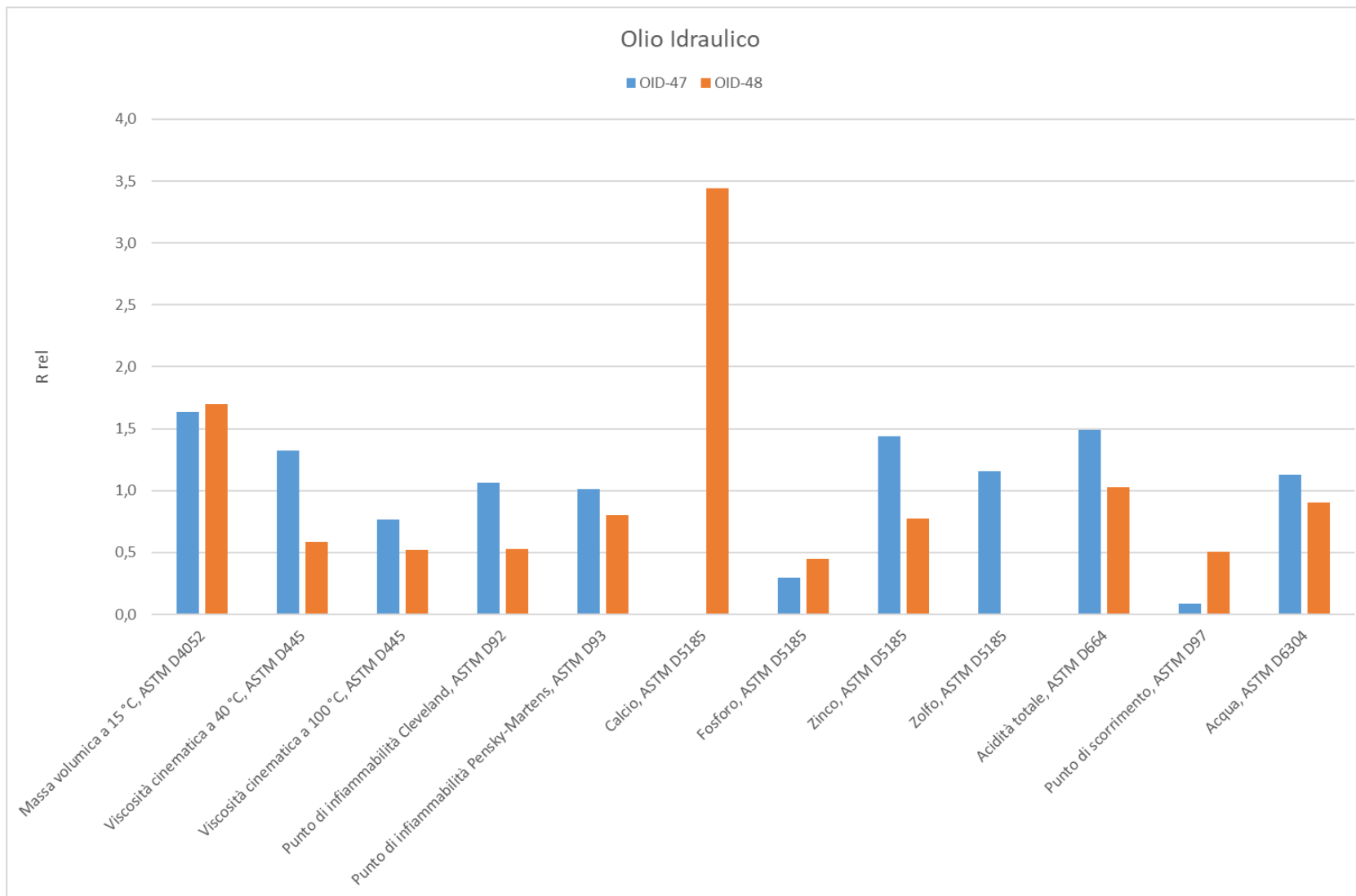
Parametro, metodo	Unità di misura	Risultati totali p	x_{pt}	$u(x_{pt})$	σ_{pt}	Valutazione (z/z' score)	n° W, n° A	R _{prova}	R _{metodo}
Punto di scorrimento, ASTM D97	°C	18 14	-33,1	0,1	3,2	z	1 W, 0 A	0,8	9,0
Acqua, ASTM D6304	mg/kg	14 13	432,5	18,7	59,8	z'	1 W, 1 A	191,1	169,1



Parametro, metodo	Unità di misura	Risultati totali p	x_{pt}	$u(x_{pt})$	σ_{pt}	Valutazione (z/z' score)	n° W, n° A	R _{prova}	R _{metodo}
Massa volumica a 15 °C, ASTM D4052	kg/m3	22 21	880,48	0,07	0,18	z'	2 W, 3 A	0,85	0,50
Viscosità cinematica a 40 °C, ASTM D445	mm2/s	23 23	48,857	0,026	0,211	z	0 W, 0 A	0,348	0,596
Viscosità cinematica a 100 °C, ASTM D445	mm2/s	21 18	7,0867	0,0043	0,0346	z	3 W, 0 A	0,0511	0,0978
Punto di infiammabilità Cleveland, ASTM D92	°C	18 17	228,2	0,8	6,4	z	0 W, 1 A	9,6	18,0
Punto di infiammabilità Pensky-Martens, ASTM D93	°C	18 17	207,53	1,01	5,21	z	0 W, 1 A	11,81	14,73
Elementi: Calcio, ASTM D5185	mg/kg	17 15	52,8	0,8	3,2	z	1 W, 2 A	9,0	2,6
Elementi: Fosforo, ASTM D5185	mg/kg	17 13	328,8	3,4	19,7	z	1 W, 3 A	34,9	78,0
Elementi: Zinco, ASTM D5185	mg/kg	18 17	350,5	3,5	21,0	z	0 W, 1 A	40,4	52,3
Elementi: Zolfo, ASTM D5185	mg/kg	15 13	6976,8	195,5	418,6	z'	2 W, 2 A	1993,6	-



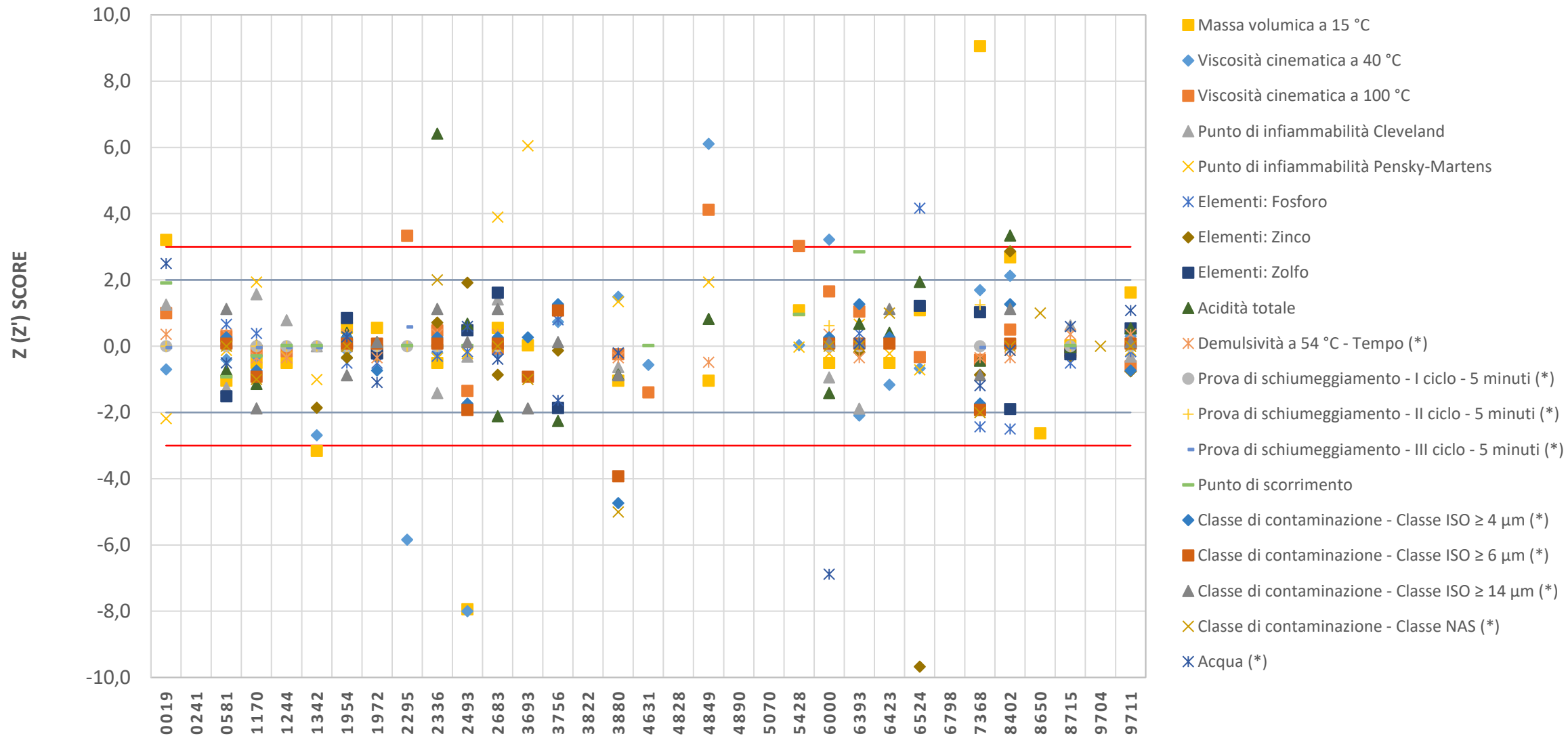
Parametro, metodo	Unità di misura	Risultati totali p	x_{pt}	$u(x_{pt})$	σ_{pt}	Valutazione (z/z' score)	n° W, n° A	R _{prova}	R _{metodo}
Acidità totale, ASTM D664	mg KOH/g	18 18	0,616	0,023	0,096	z	1 W, 0 A	0,277	0,270
Acqua, ASTM D6304	mg/kg	17 14	435,4	14,5	60,1	z	1 W, 3 A	153,5	169,9





Olio Idraulico - OLD-LUBE-47 - z (z') score

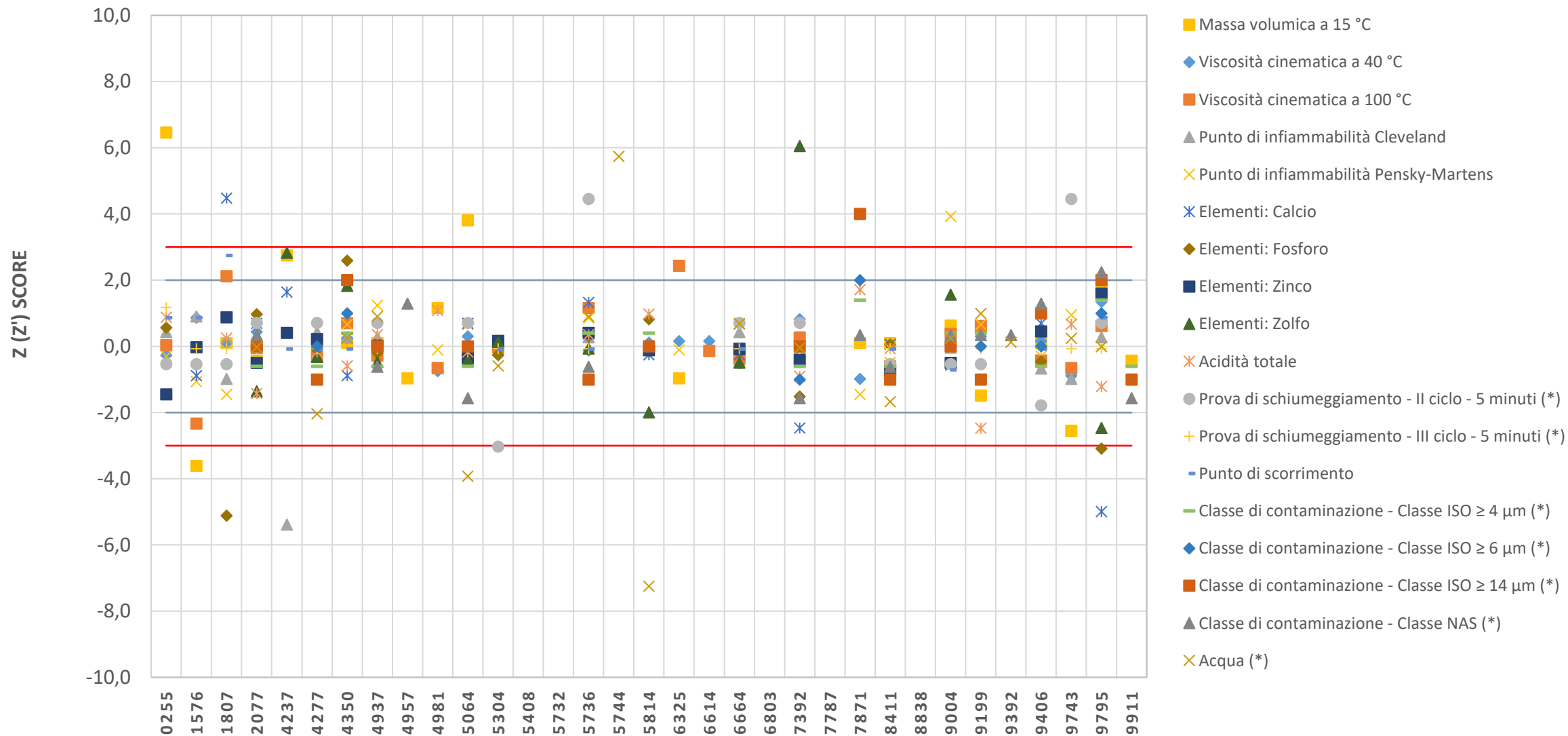
innovazione e ricerca





Olio Idraulico - OLD-LUBE-48 - z (z') score

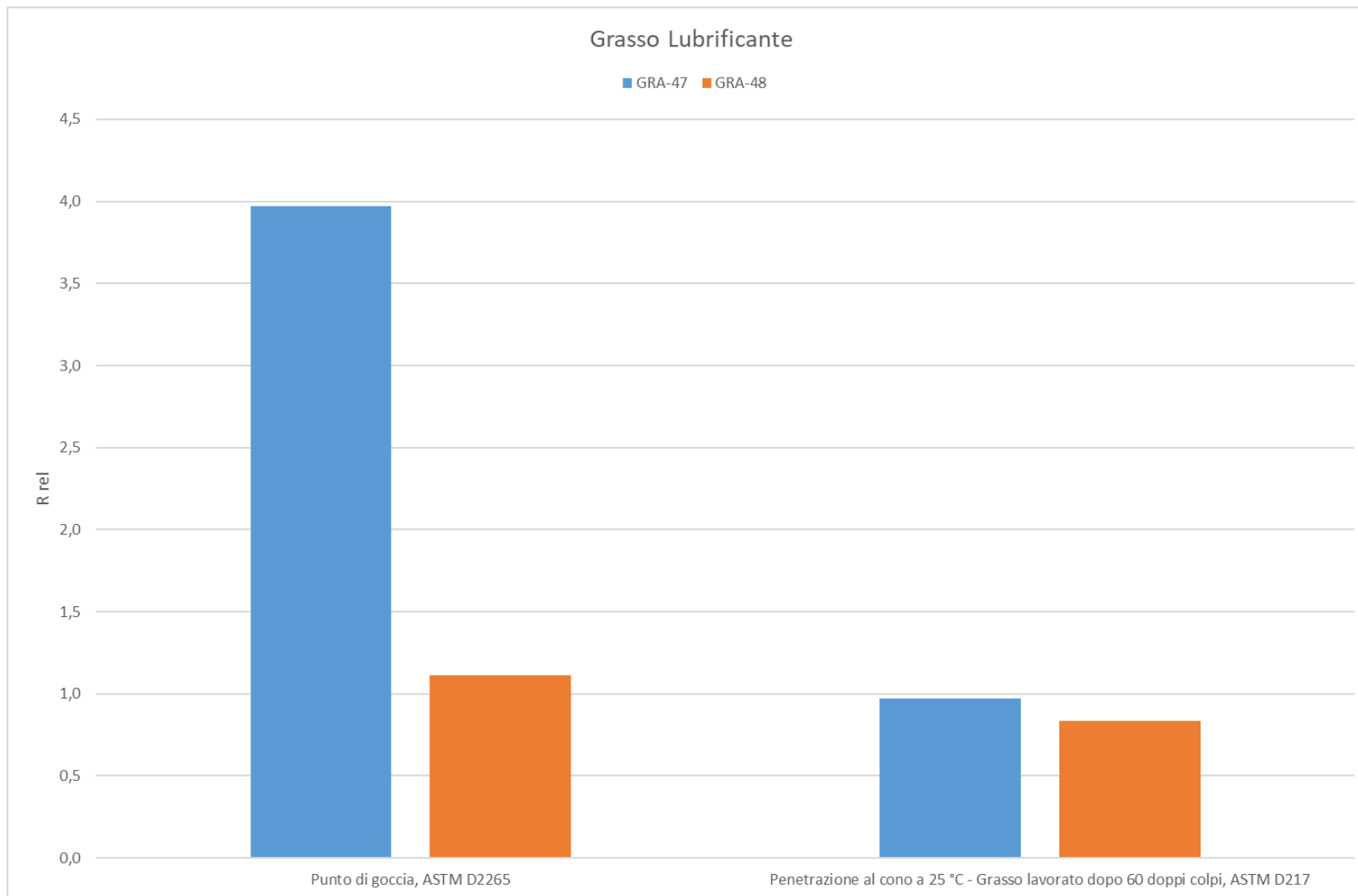
innovazione e ricerca





Parametro, metodo	Unità di misura	Risultati totali p	x_{pt}	$u(x_{pt})$	σ_{pt}	Valutazione (z/z' score)	n° W, n° A	R _{prova}	R _{metodo}
Punto di goccia, ASTM D2265	°C	7 7	268,6	8,5	5,7	-	-	63,5	16,0
Penetrazione al cono a 25 °C - Grasso lavorato dopo 60 doppi colpi, ASTM D217	dmm	9 9	260,1	2,6	8,1	z'	0 W, 0 A	22,3	23,0

Parametro, metodo	Unità di misura	Risultati totali p	x_{pt}	$u(x_{pt})$	σ_{pt}	Valutazione (z/z' score)	n° W, n° A	R _{prova}	R _{metodo}
Punto di goccia, ASTM D2265	°C	7 7	206,6	1,8	4,2	z'	0 W, 0 A	13,4	12,0
Penetrazione al cono a 25 °C - Grasso lavorato dopo 60 doppi colpi, ASTM D217	dmm	9 9	274,1	2,3	8,1	z	0 W, 0 A	19,2	23,0





Principali modifiche

Olio motore

- Cloro
 - ASTM D6443 (WDXRF)
- Schiumeggiamento ad alta temperatura
 - ASTM D6082

Olio idraulico

- Acqua
 - Determinata sia sul campione standard sia sul campione ad hoc
 - ASTM D6304

Materiale	LUBE-49	LUBE-50	Quantità di prodotto	NOTE
Olio Motore	X	X	3 litri	-
Olio Idraulico	X	X	3 litri	-
Grasso Lubrificante	X	X	1 kg	-
Olio Idraulico	X	X	100 ml	Solo per acqua



Atti delle riunioni plenarie Commissione "Prodotti Petroliferi e Lubrificanti"

CHI SIAMO > NORMAZIONE > TAVOLI NORMATIVI > UNICHIM

[ANNO 2025](#)

[ANNO 2024](#)

[ANNO 2023](#)

[ANNO 2022](#)

[ANNO 2021](#)

[ANNO 2020](#)

[ANNO 2019](#)



<https://www.innovhub-ssi.it/chi-siamo/normazione/tavoli-normativi/unichim/atti-delle-riunioni-plenarie-commissione-prodotti-petroliferi-e-lubrificanti-.kl>