

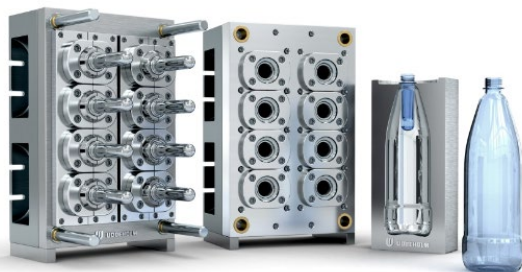
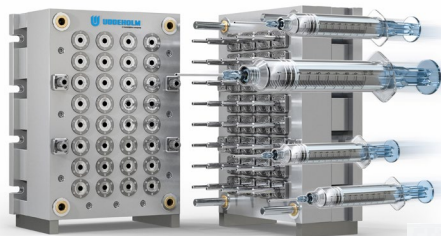


La scelta del materiale adatto allo stampo

Riccardo Zanchetta, 10 Novembre 2023

UDDEHOLM PLASTIC PROCESSING

LAVORAZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE



voestalpine High Performance Metals Italia S.p.A.

voestalpine

ONE STEP AHEAD.

THE UDDEHOLM MILL



~850

EMPLOYEES





CELEBRATING 355 YEARS OF SUSTAINABLE MANUFACTURING SOLUTIONS



FOUNDED IN
1668



Sustainability



For generations to come



70000 tonnes



3 000
EMPLOYEES



Global ESR
marketshare
30%



500 M
EUR
TURNOVER

307 ACTIVE
PATENTS

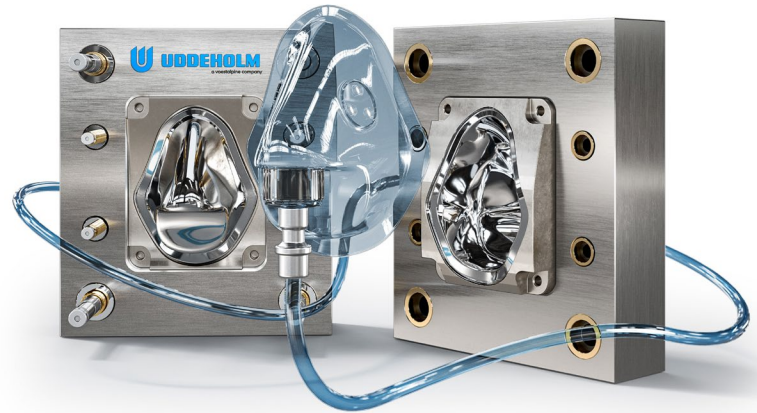


UDDEHOLM PLASTIC PROCESSING

SELEZIONE DELL'ACCIAIO

Scelta degli acciai per gli stampi

- Che tipo di **polimero** viene usato?
- Qual è il **meccanismo di avaria** principale?
- Lo stampo ha grandi **dimensioni** e/o **forme complesse**?
- Quante **stampate** vengono prodotte?
- Che **finitura superficiale** è richiesta?



UDDEHOLM PLASTIC PROCESSING

POLIMERI - COMPOUND

- Pigmenti e coloranti
- Plastificanti
- Ritardanti di fiamma
- Stabilizzanti UV
- Distaccanti

- Carbonato di Calcio
- Fibre naturali
- Cariche conduttive
- Fibre di Carbonio
- Fibre di vetro



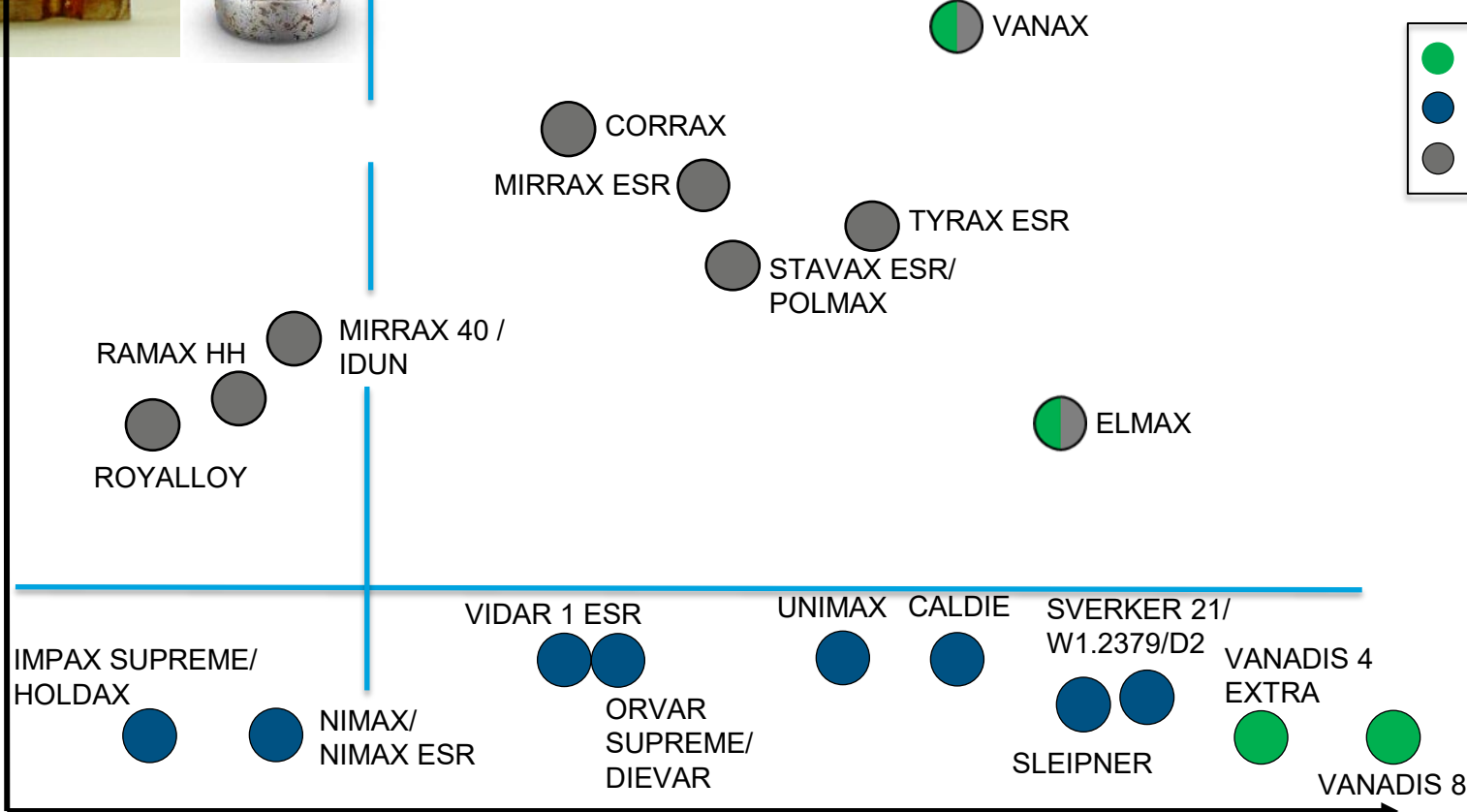
Corrosione, Usura, Aderenza, bave, ...

SOLUTIONS FOR PLASTIC PROCESSING

MECCANISMI DI AVARIA

<i>Meccanismo di avaria</i>	<i>Cause</i>	<i>Proprietà richiesta allo stampo</i>
<i>Corrosione</i>	<i>Agenti corrosivi, polimeri (es.PVC, POM, HFFR), additivi, detergenti-disinfettanti, umidità, gas, liquidi aggressivi nei canali..</i>	<i>Resistenza a Corrosione</i>
<i>Usura abrasiva</i>	<i>Cariche/Rinforzi abrasivi, zone ad elevate velocità di iniezione, strisciamenti-scorrimenti, lunghe serie produttive</i>	<i>Resistenza a usura Durezza</i>
<i>Deform. plastica</i>	<i>Elevate forze di chiusura, lunghe serie produttive, elevate sollecitazioni, sezioni sottili</i>	<i>Resistenza a compressione Durezza</i>
<i>Cricche / Rotture</i>	<i>Forme complesse, sezioni sottili, elevate sollecitazioni, corrosione, elettroerosione</i>	<i>Tenacità / Duttilità</i>

Resistenza a corrosione

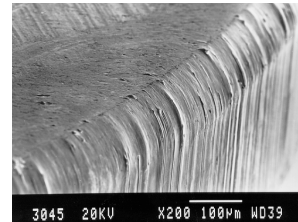
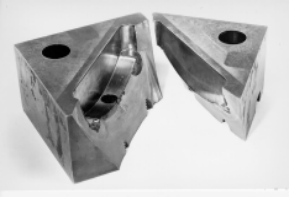
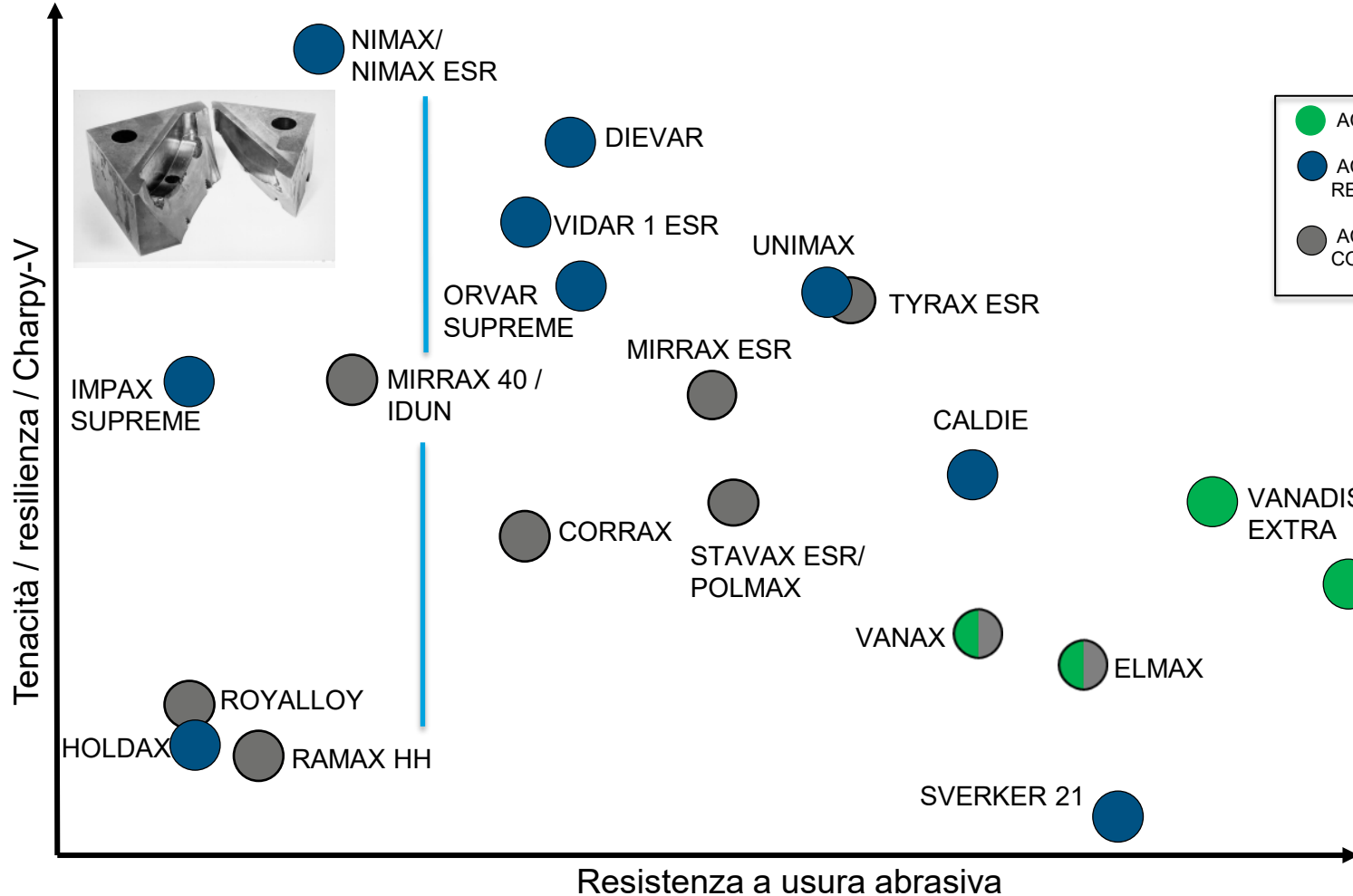


- Uddeholm PM
- Uddeholm NON INOX
- Uddeholm INOX MART.



30 HRC 40HRC 50 HRC 58-60 HRC

Resistenza a usura abrasiva



Processo	Polimero	Acciaio raccomandato	Durezza (HRC)
Stampaggio a iniezione >1.000.000 battute	Termoindurenti (AMC, EP, MF, UF, PF, EP, UP) PA GF>30%	Vanadis 8** Vanadis 4 Extra** Vanax** Elmax** Unimax* Tyrax ESR*	62-64 62-64 56-60 56-58 52-58
		Termoplastici (PMMA, LCP, PEEK, PBT, PPS, PSU, PET, POM, PVC, PA GF<=30%)	Tyrax ESR* Unimax* Orvar Supreme* Vidar 1 ESR* Mirrax ESR* Stavax ESR* Corrax
>100.000 battute	Termoplastici – Acciai pre-bonificati (PP, PE, PS, ABS, PLA, PC,)	Mirrax 40* Nimax ESR* Nimax Ramax HH Impax Supreme	40 40 40 37 33
>1000 battute	Portastampi	Ramax HH Royalloy Nimax Impax Supreme	37 35 40 33

Incremento requisiti per serie produttive e tipo di polimero

Acciai da tempra a cuore

Acciai pre-bonificati

** PM steels
* ESR steels

● NON STAINLESS
● STAINLESS

APPLICAZIONI STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE

Marche acciaio Uddeholm	Corrispondenze			Durezza/ Resistenza alla deformazione plastica	Resistenza a usura abrasiva	Tenacità	Resistenza a compressione	Resistenza a corrosione	Lavorabilità	Lucidabilità	Saldabilità	Nitrurabilità	Idoneità al texturing
	AISI	Wr. N.	Norme Europee										
<i>Acciai convenzionali pre-bonificati</i>													
Impax Supreme	(P20 mod.)	1.2738	35CrNiMo7	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Nimax	--	--	--	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Nimax ESR (ESR)	--	--	--	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Holdax	--	1.2312	40CrMnMo8+S	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
<i>Acciai inox convenzionali pre-bonificati</i>													
Mirrax 40 (ESR)	--	--	--	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Ramax HH	(420F)	--	--	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Royalloy	--	--	--	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
<i>Acciai convenzionali</i>													
Orvar Supreme (ESR)	H13	1.2344	X38CrMoV5.1	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Vidar 1 ESR (ESR)	H11	1.2343	X37CrMoV5.1	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Unimax (ESR)	--	--	(X50CrMoV5.3)	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
<i>Acciai da Metallurgia delle Polveri</i>													
Vanadis 4 Extra *	--	--	(X136CrMoV5.4)	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Vanadis 8 *	--	--	--	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Vancron *	--	--	--	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
<i>Acciai inossidabili convenzionali</i>													
Stavax ESR (ESR)	(420 mod.)	(1.2083)	X40CrV14	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Mirrax ESR (ESR)	--	--	--	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Tyrax ESR (ESR)	--	--	--	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Polmax (ESR)	(420 mod.)	(1.2083)	X40CrV14	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Corrax	--	--	X3CrNiAl12.9	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
<i>Acciai inox da Metallurgia delle Polveri</i>													
Elmax *	--	--	X170CrVMo17.3	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Vanax *	--	--	--	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

Nota: Le comparazioni nella tabella devono essere considerate come approssimative, ma possono essere una guida utile per la selezione del tipo di acciaio.

* Acciai Uddeholm SuperClean, prodotti mediante Metallurgia delle Polveri

UDDEHOLM ACCIAI PER UTENSILI PER

STAMPI PLASTICA



UDDEHOLM

LUCIDATURA DEGLI ACCIAI PER STAMPI UDDEHOLM



UDDEHOLM

Thank you

Riccardo Zanchetta

Cell. 348 8562567

r.zanchetta@uddeholm.it

voestalpine High Performance Metals Italia S.p.A.
www.voestalpine.com/highperformancemetals/Italia

voestalpine

ONE STEP AHEAD.