

# Catalogo

---

**Polveri abrasivi Uralgrit**



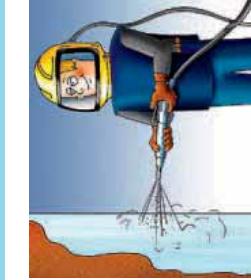
## Indice

---

Pulitura a getto .....	p.2	Consumo dell'abrasivo.....	p.14
Tenore della polvere.....	p.3	Costo della pulitura .....	p.16
Consigli per la scelta delle granulometrie .....	p.4	Tutela ambientale e sicurezza .....	p.18
Gradi della corrosione .....	p. 6	Cantieri.....	p.19
Preparazione delle superfici .....	p.7	Normative per la protezione anticorrosiva.....	p.20
Profilo della superficie .....	p.8	Kit minimo di attrezzatura .....	p.22
Imballaggio moderno .....	p.10	La "Uralgrit" di oggi.....	p.24
Scegliete la vostra polvere abrasiva .....	p.11	Referenze dei clienti .....	p.26
Pulitura efficace .....	p.12	Settori.....	p.27
Qualità dei lavori .....	p.13	Schema dello scarico .....	p.28



## TENORE DELLA POLVERE



Grazie all'assenza del quarzo in forma libera nelle polveri Uralgit, nel procedimento della pulitura con getto abrasivo gli operatori non rischiano di ammalarsi di silicosi. Le polveri abrasive Uralgit si producono con le tecnologie innovative, il che vi garantisce la conformità della granulometria a quella da voi prescelta ed il tenore minimo delle inclusioni polverulent.

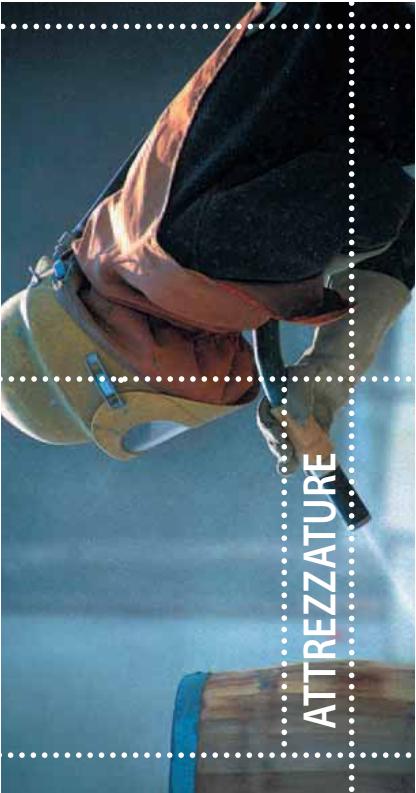
## EQUIPAGGIAMENTO PROTETTIVO

Solo l'equipaggiamento protettivo speciale può garantire la protezione completa degli organi respiratori di una persona dall'effetto nocivo del pulviscolo che si genera durante la pulitura con getto di abrasivo.



Il tenore minimo dei particolato e l'assenza del quarzo in forma libera nelle polveri abrasive Uralgit è rendono leggero e sicuro il lavoro degli operatori addetti alla pulitura con getto abrasivo. Per aspirare il pulviscolo dalle superfici si usa il metodo della soffiaatura con l'aria compressa (normalmente per i lavori sulle superfici aperte), o la pulizia con un aspirapolvere industriale.

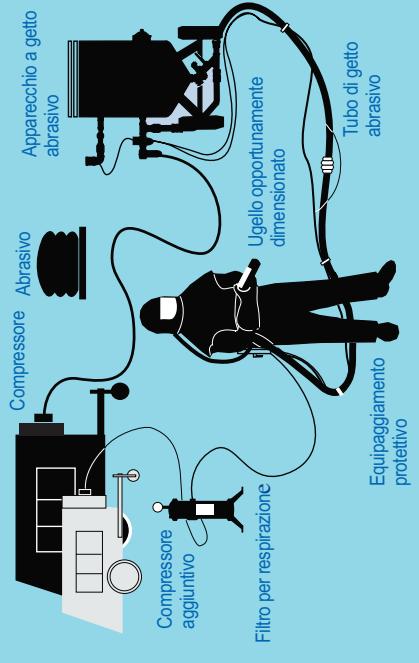
Uralgit Ltd., Alpinistov str., 57, Yekaterinburg, 620010, Russia. Tel/Fax: +7 (343) 263 82 09, 263 82 10. E-mail: uralgit@uralgit.com www.uralgit.ru



## ATTREZZATURE

Come i mezzi di protezione individuale indispensabile indossare: le scarpe antinfortunistiche, la tuta protettiva di sabbiatore, i guanti in pelle, il casco di sabbiatore con l'alimentazione forzata dell'aria depurata.

Per ottenere l'alta qualità della pulitura con getto abrasivo, va impiegato un complesso intero degli impianti composto di: compressore, linea dell'alimentazione d'aria, impianto a getto abrasivo e ugello opportunamente dimensionato.



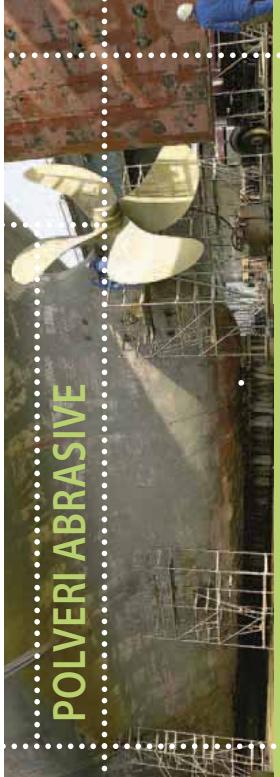
## PULITURA A GETTO

Il metodo fondamentale per la pulitura della superficie, prima dell'applicazione di un rivestimento, è la pulitura con getto di abrasivo.

La polvere abrasiva viene caricata nella macchina a getto abrasivo e attraverso la valvola dosatrice viene introdotta nel flusso d'aria; tale flusso d'aria non deve avere intraci nel suo percorso. L'effetto desiderato sarà ottenuto regolando la portata dell'aria compressa che agisce sull'abrasivo. La pulitura con getto abrasivo può migliorare l'aspetto del pezzo eliminandone le macchie di natura diversa, i depositi, la corrosione e le tracce provenienti dagli utensili.

Inoltre alcuni materiali abrasivi rendono più omogeneo l'aspetto della superficie e garantiscono l'esito desiderato. Nella maggioranza dei casi durante la pulitura con il getto abrasivo si rivelano microfessure e difetti di metallo il che consente ai tecnici di intervenire prontamente per eliminarli.

**POLVERI ABRASSIVE**



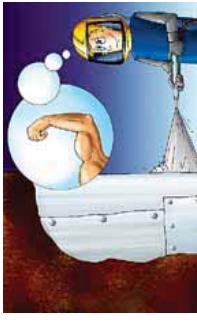
Le polveri abrasive Uralgrit, avendo la densità più alta rispetto alla sabbia, garantiscono alta produttività della pulizia.

Granulometria delle scorie di carbone variano entro i limiti 0,1/30 mm; su richiesta del cliente possiamo personalizzare il prodotto entro i limiti sopradicati.



<b>Coal Slag. Uralgrit (Ukr)</b>	Materiale da assorbire superfici è fatto di scorie ottenuto dopo la combustione del carbone nero nelle centrale elettriche.
<b>Descrizione</b>	Sabbia di acciaio, pietra / cemento superfici; piccola frazione permette di pulire le superfici di metalli dolci (alluminio, ecc.). Le superfici possono essere sabbiate sabbiate o abrasivi con frizione di polvere.
<b>Applicazione</b>	
<b>Livello di pulizia delle superfici</b>	SA-2, SA-2.5, SA-3
<b>Forma</b>	Sharp, angolare
<b>Colore</b>	Marone scuro / nero
<b>Durezza</b>	5-6.0 Mohs
<b>Densità reale</b>	2-4.6 g/dm <sup>3</sup>
<b>Densità apparente</b>	1.3-1.8 g/dm <sup>3</sup>
<b>Composizione chimica:</b>	
<b>SiO<sub>2</sub></b>	45-60%
<b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	15-30%
<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	5-19%
<b>CaO</b>	5%
<b>MgO</b>	5.0%
<b>Silice in uno stato libero (Vrij kwarts)</b>	< 1%
<b>Dimensione dei granuli:</b>	
<b>0.5-3.0</b>	0.1-1.5
<b>0.5-3.0</b>	0.2-3.0
<b>Pacchetto</b>	Difficile borse durevoli grande con due polipropilene resistenza al calore inseriti e due anelli di isolamento

**SENZA TANTA FATICA**



Le polveri abrasive Uralgrit, avendo la densità più alta rispetto alla sabbia, garantiscono alta produttività della pulizia.

	Granulometria raccomandata	Profilo richiesto	Alterazione della superficie causa della rugGINE
Granulometria molto grossa	0,8-2,5 0,8-3,0	Il profilo ottenibile attorno 110-130 micron	RugGINE profonda; superficie con più strati di pittura; isolanti o altri materiali aderenti al metallo; qualsiasi tipo delle strutture e superfici che necessitano la rugosità profonda.
Coarse grain	0,5-3,0	Il profilo ottenibile attorno 80-120 micron (Sa 2)	
Granulometria media	0,5-2,5	Il profilo ottenibile attorno 70-110 micron (Sa 2)	Saglie di laminazione, rugGINE d'intensità media; qualsiasi tipo delle strutture e superfici che necessitano la rugosità media.
	0,5-2,2	Il profilo ottenibile attorno 70-90 micron (Sa 2)	
Granulometria fine	0,2-2,2 0,5-1,5	Il profilo ottenibile attorno 50-60 micron (Sa 1) Il profilo ottenibile attorno 20-60 micron	Metalli dolci; le superfici preparate per la rifinitura; qualsiasi tipo delle strutture e superfici che necessitano la rugosità minima (per risparmiare i materiali coloranti).
	0,2-1,6		

**CONSIGLI PER LA SCELTA DELLE GRANULOMETRIE**



Polveri abrasive di alta qualità utilizzate per superfici metalliche sabbiate fino al punto di SA 1, SA 2, SA 2.1/2, SA 3 (ISO 8501).

Gli appaltatori, avendo scelto un abrasivo poco valido, rischiano di trovarsi con l'eccedenza di spesa, l'alterazione dello strato di vernice e la necessità di fare un costoso trattamento ripetuto.

## DENSITÀ SPECIFICA

Le scorie di carbone (ansa sulla base di carbone) hanno la massa specifica elevata. Siccome la densità di particelle delle scorie di carbone è più alta rispetto alla maggior parte dei materiali abrasivi, risulta più grande anche l'energia cinetica dell'impatto delle particelle contro la superficie ( $E=mv^2/2$ ). Il recupero (utilizzazione) del carbone può essere possibile fino a 5 volte, ma col tempo le dimensioni delle particelle si riducono e il contenuto delle impurità si aumenta, il che comporta il peggioramento della qualità del procedimento. Le scorie di carbone a grana fine saranno idonee per la pulizia dei metalli dolci come l'alluminio. Il materiale abrasivo Uralgrit a grana grossa è richiesto per le pulizie aggressive allo scopo della segnatura e dell'asportazione della corrosione profonda, e anche per la pulizia ordinaria. Il trattamento delle superfici con le scorie di carbone può essere eseguito sia con il metodo tradizionale cioè con il getto di materiale abrasivo sia con la tecnologia idroabrasiva (quando l'acqua viene alimentata nel getto abrasivo attraverso ugello speciale) o il sistema abrasiva a fiamma.



## PREPARAZIONE DELLE SUPERFICI

La procedura comune per la preparazione delle carpenterie d'acciaio è:

1. Rimozione della ruggine e delle scaglie di laminazione
2. Rimozione dei sali
3. Sgrassatura e depolverizzazione
4. Asporazione della vecchia Pittura avente l'adesione debole
5. Pulitura dei guinti, spigoli e facce taglienti
6. Rimozione od opacizzazione delle zone lucide delle vecchie Pitturazioni ben attaccate.
7. Procedure speciali per la preparazione delle superfici (nel caso del acciaio zincato e/o inossidabile)



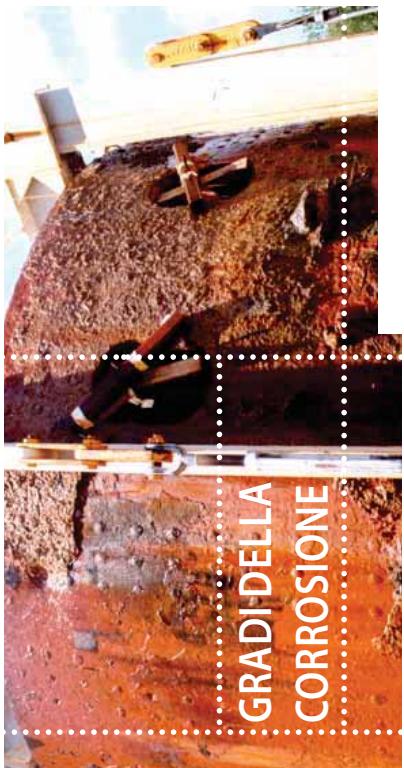
Le operazioni da svolgere periodicamente:  
Controlare la superficie, in quanto nel processo della pulitura ad abrasivo esistono tanti fattori che ne determinano l'esito, e tra questi: la qualità e la purezza dell'abrasivo, efficienza dell'impianto a getto abrasivo, l'esperienza e le abilità dell'operatore, le condizioni della superficie, la temperatura, l'umidità, il vento e illuminazione.



## DENSITÀ DEI GRANELLI

La densità specifica dei granelli è ottima per la rimozione della ruggine ed irruvimento adeguato della superficie.

Uralgrit Ltd., Alpinistov str., 57, Yekaterinburg, 620010, Russia. Tel/Fax: +7 (343) 263 82 09, 263 82 10. E-mail: [uralgrit@uralgrit.com](mailto:uralgrit@uralgrit.com) [www.uralgrit.ru](http://www.uralgrit.ru)



## GRADI DELLA CORROSIONE

### STRUMENTI DI MISURA

Lo spessore dello strato di rivestimento, impostato dai vari normative, infilige la misurazione più precisa possibile. Le misure ottenute vengono registrate dagli ispettori per la qualità in un file speciale per controllare l'efficacia dei lavori di servizio eseguiti. Per ogni questo problema è ottimizzato al massimo: i misuratori elettronici memorizzano tutti i dati, i quali, a sua volta, sono facilmente trasferibili a qualsiasi altro dispositivo elettronico. Ogni anno le funzioni dei misuratori impiegati nel settore dei rivestimenti anticorrosivi si aggiornano con le opzioni sempre nuove.



Il procedimento della pulitura della superficie, nonché gli utensili usati allo scopo, dipendono da quanto la superficie è copita dalla ruggine. Si distinguono 4 gradi di ruggine sui substrati di acciaio: A, B, C e D\*.



**A** La superficie d'acciaio coperta dalle scaglie di laminazione, ma praticamente senza le tracce della corrosione.



**B** La superficie, dove il processo corrosivo è iniziato, e le scaglie di laminazione cominciano a stogliersi.



**C** La superficie d'acciaio dove le scaglie di laminazione si sono disaccatate o non sono aderenze: si vedono, ad occhio nudo, le tracce della formazione incipiente delle soffature da corrosione (pitting).



**D** La superficie d'acciaio con le scaglie di laminazione disaccatate, con l'evidenziato sviluppo del processo della formazione e dell'appesantimento delle soffature da corrosione.

\* Le foto presentate in questa pagina sono esemplificative e non possono fungere da campioni di riferimento per valutare il grado di ruggine sui substrati d'acciaio.



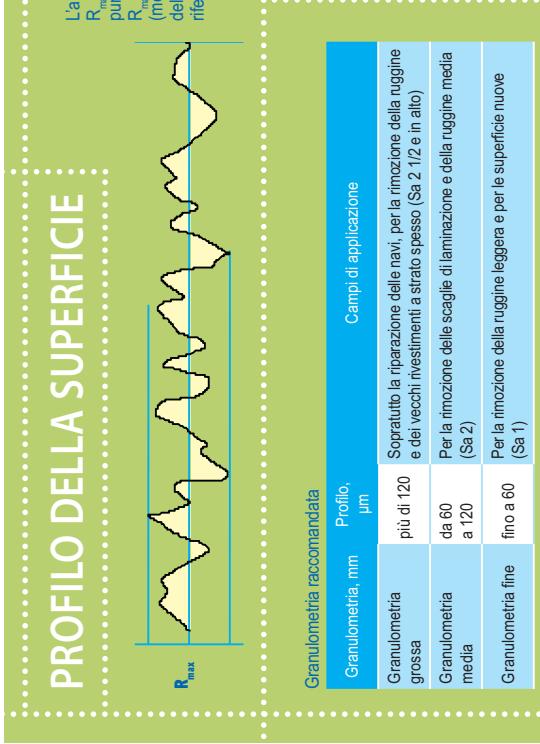
## PROFILO DELLA SUPERFICIE

Tre caratteristiche fondamentali del profilo della superficie:  
— ALTEZZA  
— FORMA  
— DENSITÀ

L'altezza del profilo troppo bassa, la forma londa e bassa densità impediscono l'adesione del rivestimento da applicare. L'aderenza scarsa comporterà l'ipersensibilità del rivestimento alle soleazioni meccaniche e la sua distruzione fino all'acciaio, il che porterà alla corrosione prematura. Il profilo troppo alto comporterà l'apparizione dei picchi del profilo sopra il rivestimento, in seguito a quale si avvia la corrosione puntiforme prematura.

Il profilo non deve essere troppo acuto o troppo compatto. Le zone della superficie che presentano l'altezza troppo bassa, il profilo tondo o la densità troppo bassa, devono essere favorite un'altra volta con l'utilizzo del abrasivo grossano (nel caso del profilo troppo basso), con l'abrasivo a grana fine (nel caso del profilo troppo londigante), oppure devono essere ripulite a getto (se la densità è troppo bassa).

Le zone con il profilo troppo alto devono essere rivestite con uno strato aggiuntivo, il cui spessore deve corrispondere alla differenza fra la rugosità prescritta ed quella effettiva in termini  $R_z$  (per portare tale differenza a zero).



## ADESIONE

Adesione è la capacità delle superfici di due corpi eterogenei, messe in contatto, diaderisi fra di loro.

Normalmente nella specifica viene indicata l'altezza media del profilo. Ad esempio, un profilo medio di 50 micron (2 mil) può ad esempio compendere i profili da 25 micron (1 mil) a 75 micron (3 mil). Tale classificazione dei profili è del tutto accettabile, perché non esiste nessun metodo pratico per produrre i granelli abrasivi tutti della stessa dimensione.

Le variazioni della pressione dell'aria, della distanza alla superficie o dell'inclinazione dell'ugello cambiano il profilo.

La pressione d'aria ridotta o l'aumento della distanza fra l'ugello e la superficie da trattare creano il profilo di grandezza piccola. Nel caso della variazione notevole dell'inclinazione dell'ugello avrà luogo solo il trattamento superficiale del substrato, senza le creste o cavità ben visibili. Per la pulitura dell'acciaio con il sistema a getto abrasivo l'inclinazione dell'ugello deve risultare 80-90 gradi.

## FORMA DEI GRANELLI

La forma angolare dei granelli assieme alla granulosità omogenea consentono di ottenere il profilo desiderato della superficie in conformità alla specifica del cliente.



## IMBALLAGGIO MODERNO



### CONTENITORI MORBIDI (MKR)

Le polveri abrasive vengono spedite nei contenitori morbidi a perdere (big-bag) con la portata di 1 tonnellata.

Per rendere i stagni, i contenitori si completano di sachi in polietilene. L'uso dei contenitori morbidi permette di:

- garantire l'integrità del prodotto con le spese minime per l'imballaggio (confrontando con gli altri tipi di imballaggio);
- ridurre la quota del lavoro manuale grazie alla meccanizzazione del processo dell'imballaggio e delle operazioni di carico-scarico;
- immagazzinare il prodotto all'aperto;

• per il trasporto usare il materiale rotabile di tipo aperto e ridurre i periodi di fermo;

• scaricare il imballaggio a renderne e minimizzare le spese per lo smaltimento dell'imballaggio a perdere.

Le protezioni in fogli d'origine permettono di evitare le rotture contro il bordo del carro.

L'abrasivo può essere spedito alla rinfusa nelle stive delle navi fluviali e marine, nonché in vagoni tipo "hopper" (carro tramoggi).

MKR1 è un sacco in polipropilene con due asole per il sollevamento. Viene prodotto con la fibra polipropilica a tre strati stabilizzata dagli additivi speciali che proteggono dai raggi ultravioletti; è completato di un sacco in polietilene.

Per mantenere inalterata la qualità delle polveri abrasive Uralgrit c'è da rispettare le norme semplicissime:



Per evitare il danneggiamento dell'imballaggio e la penetrazione dell'umidità non cominciare lo scarico dai contenitori posti all'estremità, così eliminando che i sacchi si appiglino alle pareti del carro.

Scaricate il carro con la gru aggredendo un solo contenitore ad un gancio; cominciate dai contenitori ubicati nella parte centrale del carro.

Immagazzinate i contenitori al coperto, nei depositi secchi, oppure copriteli bene con una tela incatramata.

Proteggete i contenitori dai raggi solari diretti.

## SCEGLIETE LA VOSTRA POLVERE ABRASIVA

Per raggiungere la produttività massima della pulizia con le polveri abrasive "Uralgrit", consultate il diagramma sottostante per scegliere la perfetta granulometria che possa soddisfare le vostre esigenze.



to 60 mcr



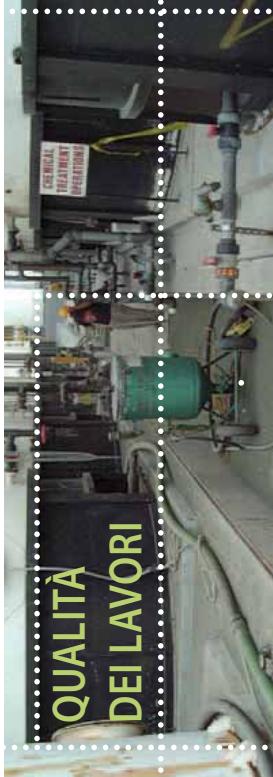
Fine



Net weight 1000 ± 5 kg  
Lot No.  
Date of issue  
17.06.2010  
Weight and dimensions  
1000 kg ± 5 kg  
Dimensions 1000 x 1000 x 1000 mm

0.3-1.5  
0.5-3.0





Ugello è il componente più importante dell'impianto a getto abrasivo. Tipo e diametro del suo orifizio determinano il consumo del materiale abrasivo, la pressione e la portata di aria, nonché definiscono la produttività del intero sistema.

Ugello è uno dei componenti del sistema a getto abrasivo che, necessitano i controlli settimanali.

La profondità del profilo (il valore di rugosità) della superficie da pulire dipende da:

- granulosità dell'abrasivo;
- diametro dell'orifizio;
- pressione nell'ugello;
- distanza ed inclinazione dell'ugello rispetto la superficie da pulire;
- caratteristiche della superficie in trattamento

## UGELLO

Ugello è il componente più importante dell'impianto a getto abrasivo. Tipo e diametro del suo orifizio determinano il consumo del materiale abrasivo, la pressione e la portata di aria, nonché definiscono la produttività del intero sistema.

Ugello è uno dei componenti del sistema a getto abrasivo che, necessitano i controlli settimanali.

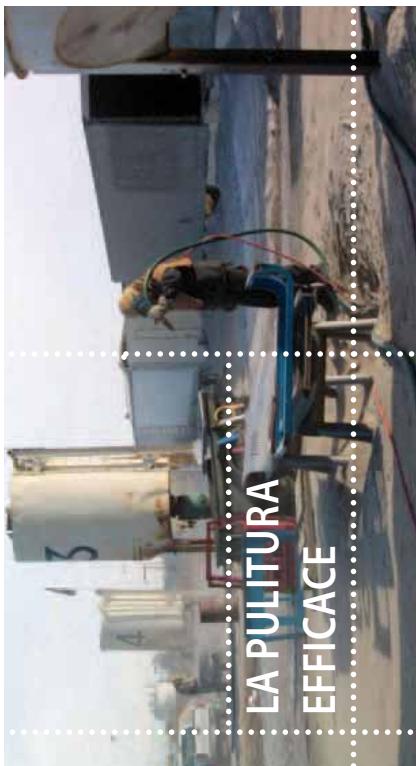


## QUALITÀ DELLA PREPARAZIONE

Nei scegliere la granulosità dell'abrasivo è necessario di tener conto delle caratteristiche tecniche del macchinario esistente, fondamentale rispettare una regola: il diametro minimo dell'orifizio deve risultare non meno del diametro quadruplo del più grosso granello abrasivo.

A manca osservanza di questa norma l'ugello può anche non ostruirsi con il materiale abrasivo, ma comunque l'attrito e la usura dell'ugello senza altro aumenteranno.

Uralgrit Ltd., Alpinistov str., 57, Yekaterinburg, 620010, Russia. Tel/Fax: +7 (343) 263 82 09, 263 82 10. E-mail: [uralgrit@uralgrit.com](mailto:uralgrit@uralgrit.com) [www.uralgrit.ru](http://www.uralgrit.ru)



## LA PULITURA EFFICACE

Il diametro dell'orifizio dell'ugello deve essere valido per il lavoro. La parte interna dell'ugello non deve essere troppo consumata.

La protezione anticorrosiva ideale è dovuta al 80% all'adeguata preparazione della superficie, e soltanto al 20% — alla qualità dei materiali coloranti utilizzati e al metodo dell'applicazione.

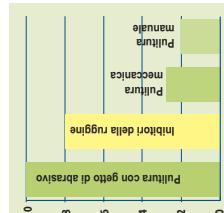
### La dipendenza dell'efficienza della pulitura con getto abrasivo dalla pressione nell'ugello

Pressione dell'aria nell'ugello, bar	Velocità del flusso abrasivo, km/ora	Fattore di efficienza, %
9,7	946,1	160
8,6	844,7	138
7,6	743,3	115
6,9	675,8	100
6,6	643,6	93
6,2	587,3	85
5,9	531,0	78
5,5	434,4	70
5,2	337,9	63
4,8	205,7	55

La lunghezza dell'ugello deve corrispondere al tipo del procedimento. Di solito gli ugelli corti (7,5 cm) vengono impiegati per le superfici facili da pulire mentre gli ugelli lunghi (11,5-22 cm) per la trasportazione di materiali penetranti. Normalmente la pressione mandata dall'impianto d'aria deve essere almeno il 50 % in più rispetto alla pressione richiesta per un ugello nuovo. Questo permetterà di mantenere la produttività quando l'ugello sarà usurato. Comunque l'usura eccessiva (cioè un aumento del orifizio d'ugello più di un numero — 1,5 mm) non è ammessa in quanto comporta il calo della produttività.

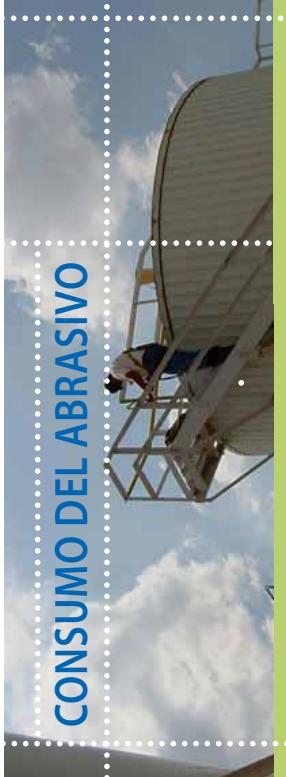


## DURATA DEL RIVESTIMENTO



La durata di un rivestimento è direttamente collegata al metodo della preparazione della superficie. Usando la pulitura manuale o meccanica la vita delle superfici non supera 2,5 anni. Con l'utilizzo degli imbitori della ruggine la durata aumenta fino a 8 anni. Comunque i migliori risultati sono ottenibili solo con l'uso della pulitura con getto abrasivo: 10 anni. La dipendenza della durata dei rivestimenti dal metodo di pulitura delle superfici è stata dedotta dalla Francis nel corso dei collaudi. Durante la preparazione delle superfici con i metodi diversi stata impiegata esclusivamente a mano opera qualificata.

Uralgrit Ltd., Alpinistov str., 57, Yekaterinburg, 620010, Russia. Tel/Fax: +7 (343) 263 82 09, 263 82 10. E-mail: [uralgrit@uralgrit.com](mailto:uralgrit@uralgrit.com) [www.uralgrit.ru](http://www.uralgrit.ru)



## CONSUMO DEL ABRASIVO



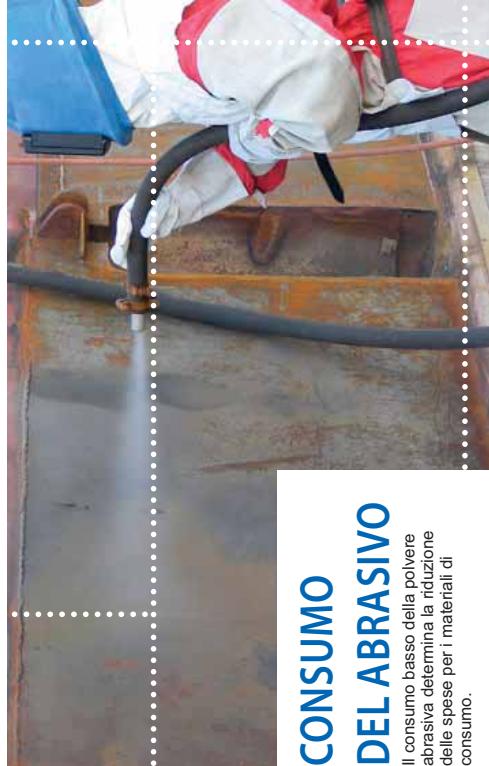
## VALVOLA DOSATRICE

Una valvola dosatrice valida consente di eseguire la regolazione fine. Valvole dell'aria che non sono destinate al materiale abrasivo potrebbero usurarsi rapidamente, con un effetto negativo sul consumo dell'abrasivo.



Incrementando in modo lineare la velocità dell'alimentazione dell'abrasivo (o la potenzialità espresso nella dimensione dell'orifizio attraverso il quale l'abrasivo viene introdotto nel flusso d'aria), la produttività prima arriva al massimo, e poi si abbassa, nonostante che la velocità continua a crescere.

L'efficienza della pulitura e il consumo dell'abrasivo dipendono innanzitutto dalla scelta giusta della posizione della valvola dosatrice e solo dopo — dalla pressione dell'aria nell'ugello. Laumento della pressione nell'ugello porta all'incremento della produttività, ma solo a condizioni della velocità ottimale della mandata del materiale abrasivo.



## CONSUMO DEL ABRASIVO

Il consumo basso della polvere abrasiva determina la riduzione delle spese per i materiali di consumo.

Uralgrit Ltd., Alpinistov str., 57, Yekaterinburg, 620010, Russia. Tel/Fax: +7 (343) 263 82 09, 263 82 10. E-mail: [uralgrit@uralgrit.com](mailto:uralgrit@uralgrit.com) [www.uralgrit.ru](http://www.uralgrit.ru)



## CONSUMO DELL'ABRASIVO

Tre fattori fondamentali che determinano il consumo dell'abrasivo:

- Pressione nell'ugello
- Portata d'aria
- Regolazione della valvola

**CONSUMO  
DELL'ABRASIVO**

In tutto il mondo gli esecutori dei lavori della pulitura secca con getto abrasivo affrontano quotidianamente il problema della selezione dei valori per la pressione nell'ugello e per la velocità della mandata attraverso la valvola dosatrice, allo scopo di aumentare la produttività dell'impianto. Il consumo dell'abrasivo è direttamente proporzionale alla portata e alla pressione d'aria nell'ugello. L'abrasivo, attraverso la valvola dosatrice, viene introdotto nel flusso d'aria compresa per gravità. Se la quantità del materiale abrasivo è insufficiente, si forma un rilevo irregolare, e per questo motivo la produttività cesa e rimangono le zone non trattate.

La quantità eccessiva dell'abrasivo comporta la reciproca collisione tra i granelli, per cui essi perdono tenuta e la distribuzione dei granelli diventa irregolare. Inoltre il consumo eccessivo dell'abrasivo comporta le spese elevate per i materiali e per il manod'opera.

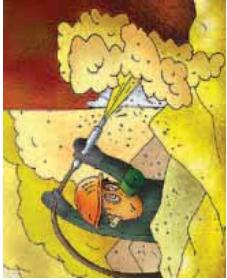


## CONSUMO

Consumi di aria e di abrasivo e la produttività per grado di pulitura Sa 2 1/2 ½

Diametro d'orifizio, mm	Pressione d'aria, bar			Caratteristiche di base		
	3,5	4,9	5,6	6,3	7,0	8,0
6,5	130	160	180	200	225	250
	1,3	1	3	6,5	8,0	9,5
				2,1	2,1	12
					2,3	26
8,0	260	270	300	330	360	420
	3	6	9	12	15	17
				3,2	3,6	4,4
					3,9	4,4
9,5	380	400	430	470	520	600
	5	8	12	17	19	22
				4,5	4,9	5,5
					5,5	6,2
11,0	400	470	590	650	710	930
	8	10	15	18	20	24
				5,5	6,1	7,1
					6,7	8,2
12,5	450	580	760	840	920	1200
	10	12	16	19	24	30
				7,1	7,9	8,7
					9,5	10,6

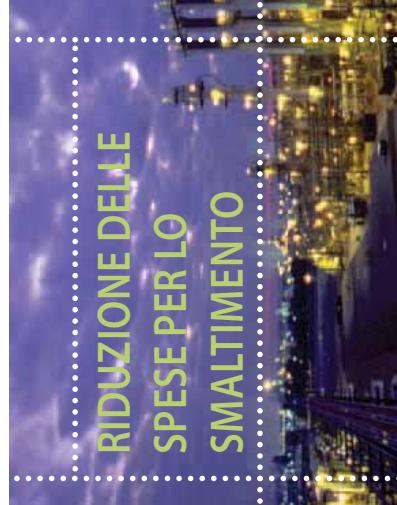
Uralgrit Ltd., Alpinistov str., 57, Yekaterinburg, 620010, Russia. Tel/Fax: +7 (343) 263 82 09, 263 82 10. E-mail: [uralgrit@uralgrit.com](mailto:uralgrit@uralgrit.com) [www.uralgrit.ru](http://www.uralgrit.ru)



Per l'effetto sull'organismo umano la polvere abrasiva si classifica come la sostanza della 4-a classe di pericolo ai sensi della normativa GOST 12.1.007-76 cioè non tende a generare le composizioni tossiche, è infiammabile e antideflagrante. Risulta una sostanza poco pericolosa a bassa tossicità, possiede debole proprietà fibrogeni per i polmoni nel caso dell'inhalazione continua del particolato.



17



## RIDUZIONE DELLE SPESE PER LO SMALTIMENTO

Un consumo ridotto della polvere abrasiva, rispetto alla sabbia, porta alla riduzione delle spese per lo smaltimento dei rifiuti.

## RIFIUTI



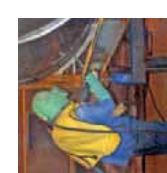
## PULITURA EFFICACE

L'entità dei profitti ottenuti è dovuta non al costo dei materiali, nemmeno al costo di macchinari e ricambi, ma dipende dalla scelta ottimale di questi elementi.

Il consumo della polvere abrasiva 3-4 volte più basso rispetto alla sabbia mentre la produttività 2 volte più alta. Utilizzando la polvere abrasiva si riducono notevolmente i tempi di esecuzione dei lavori anticoncorativi, e, di conseguenza, anche le spese di manodopera.

	Sabbia	Polvere abrasiva
Costo d'abrasivo, \$/t	x	50
Consumo d'abrasivo, t/ora	25	0,52
Spese di manodopera, \$/ora	1/750	
Ammortamento delle attrezzaure, \$/ora	5	5
Smaltimento, \$/t	5	5
Produttività, mq/ora	20	20
Importo totale, \$/mq	4,33	2,27

Parametro	Sabbia	Polvere abrasiva
Consumo d'abrasivo, kg/ora	1750	520
Efficienza, kg/mq	105	34,7
Produttività, mq/ora	17	24,6
Costo, \$/t	25	50
Costo della pulitura, \$/mq	2,31	3,05
Spese per la raccolta e smaltimento dei rifiuti, riferite al metro quadrato (20\$)	2,1	0,7
Costo totale dei lavori della pulitura, \$/mq	4,33	2,27



## COSTO DELLA PULITURA

Il costo della preparazione della superficie e il costo unitario dell'abrasivo non è la stessa cosa. L'importo totale della pulitura con sabbia di vari contributi: costo del materiale, spese di manodopera e costo dei macchinari, nonché le spese ecologiche ed amministrative associate, tutto riferito alla produttività.

Il costo dell'abrasivo che risulta uno dei componenti del procedimento della pulitura a getto costituisce solo una piccola parte dell'importo totale; esso dipende dall'importo di produzione dell'abrasivo e le spese di consegna all'utente, così come da altri fattori.

Alta produttività che si ottiene usando il materiale ad alta prestazione copre la differenza in prezzo con l'abrasivo economico. I fattori che incidono sul costo totale dei lavori di pulitura a getto sono:

A — Costo dell'abrasivo (\$/t)  
 B — Consumo dell'abrasivo (\$/h)  
 C — Spese di manodopera (\$/h)  
 D — Ammortamento delle attrezzaure (\$/h)  
 E — Smaltimento (\$/t)  
 X — Produttività (mq/h)

$$\frac{(A+B+C+D+E)}{X} = \$/m^2$$



## CANTIERI

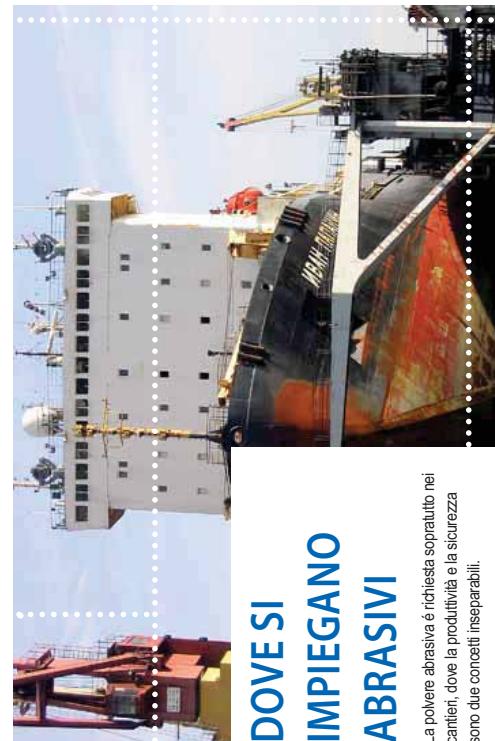
## ABRASIVI

Durante il procedimento di sabbatatura si creano rifiuti, composti dall'abrasivo esauso mescolato con i residui del rivestimento asportato o con le contaminazioni della superficie trattata. Il consumo delle scorie di carbone risulta 3-4 volte più basso rispetto alla sabbia, di conseguenza anche la quantità dei rifiuti cala proporzionalmente.



Tra i cantieri, dove si è stata utilizzata la polvere abrasiva Uralgrit, sono:

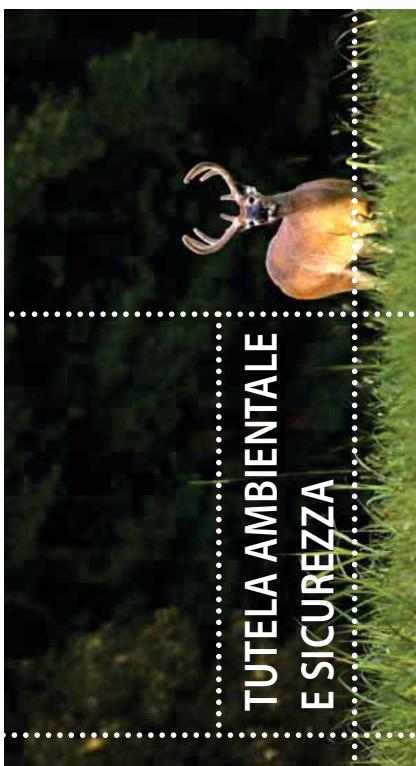
1. Oleodotto principale "Vostochnaya Sibir" — "Tikhi okean"
2. Sistema di pipeline "Sakhalin 1,2"
3. Kaspijskij Truboprovodnyj Konsortium
4. Gasdotto "Flusso Azzurro"
5. Romphiaccio diesel elettrico "Moskva"
6. Impianti per i Giochi Olimpici "Soci -2014"
7. Complesso petrolchimico OAO "TANIEKO", Nizhnekamsk
8. Complesso gaschimico di Novyj Urengoj
9. Stabilimento petrolchimico di Samara
10. Incrociatore atomico "Pjotr Velikij"



## DOVE SI IMPIEGANO ABRASIVI

La polvere abrasiva è richiesta soprattutto nei cantieri, dove la produttività e la sicurezza sono due concetti inseparabili.

Uralgrit Ltd., Alpinistov str., 57, Yekaterinburg, 620010, Russia. Tel/Fax: +7 (343) 263 82 09, 263 82 10. E-mail: [uralgrit@uralgrit.com](mailto:uralgrit@uralgrit.com) [www.uralgrit.ru](http://www.uralgrit.ru)



## TUTELA AMBIENTALE E SICUREZZA



**SILICOSI**  
La sabbatatura (pulitura con un getto di sabbia) è il procedimento incoivo che provoca le malattie professionali. Silicosi è il tipo più diffuso e più grave della pneumonocosi, in altre parole, della polverosità del polmone.

In tutto il mondo viene attribuita grande importanza al problema di silicosi. L'impiego della sabbia per i lavori della pulitura a getto è stato proibito in Gran Bretagna nel 1950, nei Paesi Bassi — nel 1957. Fino al 1966 sono aderiti a tali divieti altri paesi europei. In questi paesi è vietato l'uso, per i lavori della sabbatatura, di tutti i materiali che contengono più del 1% del silicio libero.

In Russia, con il decreto No. 100 del 26.05.2003 del Capo medico sanitario della Federazione Russa, è proibita l'esecuzione dei lavori della sabbatatura con l'impiego della sabbia secca" (p. 4-10).

Anche i materiali che contengono basse quantità del silicio libero (Si fino al 1%), possono costituire un pericolo, perché durante i lavori essi generano le concentrazioni elevate del polviscolo; quest'ultimo provoca la fenomeno di silicosi agli operatori.

Perfino oggi si usa il termine "sabbatatura". In tutti i paesi europei è proibito di impiegare, in qualità dell'abrasivo, i materiali contenenti più del 1% del silicio in forma libera.

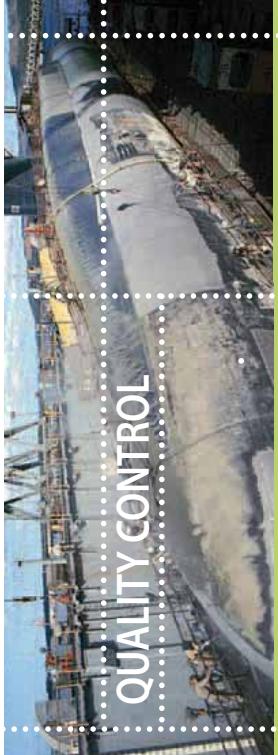
La resistenza dinamica dei granelli della polvere abrasiva "Uralgrit" costituisce 10,0 unità convenzionali, il che assicura una buona qualità del trattamento della superficie e basso livello della polverosità durante la pulitura. Non si crea grande nube di polviscolo, e così si evita il rischio delle malattie professionali del personale.

Tutto il personale esposto cioè presente nelle immediate vicinanze delle zone dei lavori deve usare i mezzi adeguati per la protezione respiratoria. La composizione chimica precisa degli abrasivi "Uralgrit" garantisce un basso tenore dei cloruri ed assenza del quarzo libero; il fatto confermato dai relativi certificati di qualità. Grazie a questo non rimangono inclusioni estranee sulla superficie trattata.

Nella sabbia quarzosa c'è la silice libera nelle quantità molto più del 1%, normalmente 180-90%. Durante la sabbatatura di una superficie i granelli della sabbia si disintegranano in microparticelle molto fini. Queste particelle, aventi la dimensione meno di 510 micron (E) e quasi invisibili, spesso permaneggiano nell'aria dell'ambiente per lungo periodo,

Durante i lavori con gli abrasivi contenenti anche piccole quantità di silicio libero (Si più del 1%) si generano le concentrazioni elevate di polvere.

operai e da tutti quanti chi si trovano vicino al posto dello svilimento dei lavori di pulitura. Accumulandosi e indurlendosi nei polmoni, esse causano lesioni del tessuto polmonare, le quali a sua volta, comportano i problemi respiratori. Tale condizione può svilupparsi nella silicosi (chiamata anche "malattia dei polmoni impolverati"), il disturbo con la possibilità del estio fatale.



## QUALITY CONTROL



SA3: la pulizia "fino al metallo bianco" la pulitura visibile senza ingrandimento. La superficie pulita "fino al metallo bianco" risulta una superficie dalla quale sono asportate tutte le impurità cioè la rugGINE, le scaglie secondarie, le tracce delle vecchie pitture e le inclusioni estranee.

Di solito questo grado di pulizia è richiesto per l'applicazione dei rivestimenti composti (le vernici zinciferi) sulle superfici che nel futuro saranno sottoposte all'azione aggressiva dell'ambiente corrosivo o degli impianti chimici, impianti di perforazione marini e ponti sopra le acque ad elevato contenuto di sale).

## ISO

ISO (International Standards Organization) è l'Organizzazione internazionale per la standardizzazione, fondata nel 1946 per l'elaborazione delle normative internazionali nei diversi settori tecnici, vari campi dell'attività produttiva e di altre attività. Unisce più di 70 organizzazioni nazionali che si occupano della normazione.

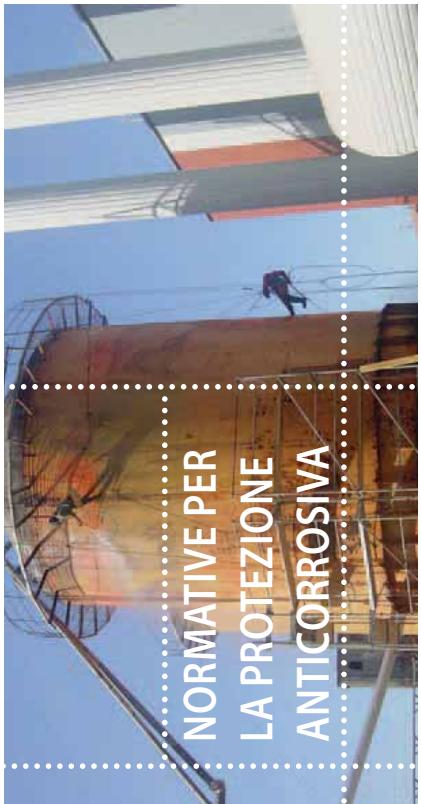


Consultando le norme indicate nella specifica ricordatevi che l'approccio deve essere concreto. Facendo l'esame consultate solo le norme menzionate nella specifica.

Le tabelle sottostanti illustrano le norme riconosciute a livello internazionale ed alcuni standard nazionali d'interesse, con i relativi commenti.

Grado di rugGINE dell'acciaio nuovo	ISO 8501-1:1988 ISO 8501-2:1995	Standard fotografico più testo. Gradi di preparazione della superficie St.2, St.3, Sa.1, Sa.2, Sa.2 1/2 e Sa.3. Si prende in considerazione solo lo sporco visibile (cioè i sali solubili non vengono considerati). Eventualmente è vantaggio delle spiegazioni nel caso in cui le superficie siano state pulite non con la sabbia e la granglia a dracciaio, ma con gli altri tipi di abrasivo. Le spiegazioni servono anche per gli acciai trattati con shopprimer e per le superfici prevernicate. Testo più le foto dei campioni degli acciai trattati con shopprimer e delle superfici prevernicate.
	SSPC-SP	Standard americano di testo. Gradi di preparazione: SP-5, SP-10, SP-6, SP-7, SP-3, SP-11. E' più o meno identico all'ISO 8501-1, ma con alcune differenze.
Rugosità	RUGOTEST 3 ISO 8503 ASTM D 4417	Tipo del comparatore per la valutazione visiva ed al tatto. Comprende i tipi dei comparatori per la valutazione visiva ed al tatto, nonché per la valutazione al microscopio e l'impiego del profilografo meccanico. Comprende l'uso del comparatore Keanes-Taylor, profilografo meccanico e il metodo del nastro adesivo.
	Adesione	ISO 2409
	SIS 18471 ISO 4624	Prova di taglio a griglia e taglio a X (X-cut); di solito il taglio a X è più facile da fare rispetto al taglio a griglia. NON eseguire la taratura sulle superfici ruvide d'acciaio! Prove di taglio a griglia e taglio a X (X-cut) non possono essere applicate per la pellicola con lo spessore più di 200 µm. Il risultato ammmissibile DEVE essere concordato in anticipo.

Uralskit Ltd., Alpinistov str., 57, Yekaterinburg, 620010, Russia. Tel/Fax: +7 (343) 263 82 09, 263 82 10. E-mail: uralskit@uralskit.com www.uralskit.ru



## NORMATIVE DIRIFERENZA

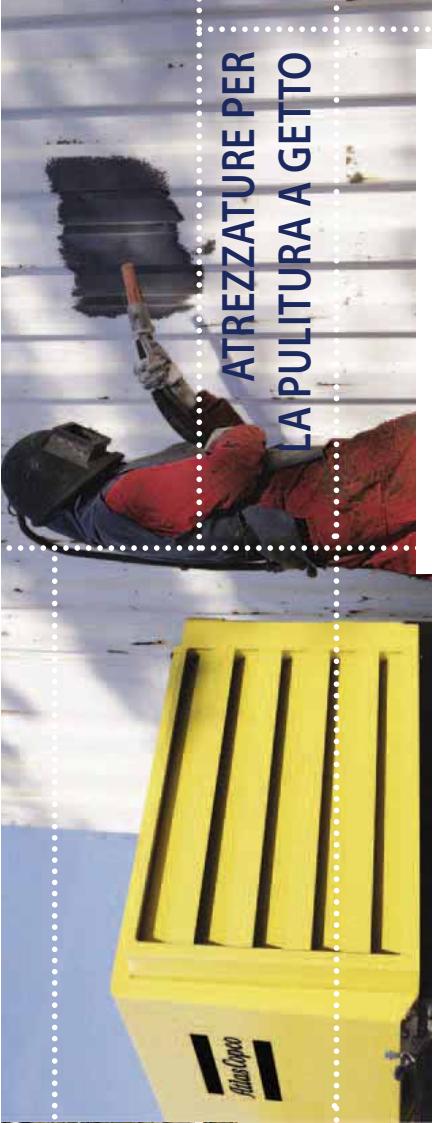
Le normative definiscono una base per l'adempimento dei verifici, a condizione che tutte le parti interessate accettano in modo uguale i requisiti per il lavoro da eseguire.

- Sono stabiliti per il controllo dei processi e dei risultati seguenti:
  - La determinazione dello stato delle superfici;
  - La scelta di un metodo per la preparazione delle superfici;
  - Argumentazione dei procedimenti per l'esecuzione dei lavori secondo il metodo prescelto;
  - Valutazione di qualità del lavoro eseguito.

Nel campo delle raccomandazioni concernente i investimenti esiste una serie delle normative che possono essere suddivise in gruppi:

- Le norme riconosciute al livello internazionale, a conoscenza di tutti gli spettori dei lavori di pittura;
- Le norme nazionali e settoriali, a conoscenza di ispettori dei lavori di pittura di ogni singolo paese;
- Le norme di cantiere navale, a conoscenza ispettori dei lavori di pittura addetti al cantiere.





## KIT MINIMO DI ATREZZATURA

**CONTRACOR® AIRBLAST**

### Casco di sabbiatore

Un casco leggero e confortevole, gommato. È dotato di un regolatore di pressione, un indicatore di mandata dell'aria compressa e un pettorale resistente.

### Filtro per la depurazione dell'aria da respirare

Il filtro rimuove dall'aria compressa mandata a casco, la condensa, l'olio e fino al 98% delle particelle a dimensione fino a 0,5 micron.

### Tubo dell'aria di respirazione

Tubo della aria di respirazione, diametro interno: 16 MM. Dugla da 40 m.



### Ugelli

Sono di speciali carburati resistenti all'usura. Tutti gli ugelli sono dotati del canale venturi che aumenta la velocità del passaggio dell'abrasivo fino a 720 km/ora.



### Tubi d'abrasivo

Tubo d'abrasivo resistente all'usura e neutrale all'elettricità statica.

### Apparati per la pulitura con getto di abrasivo

Serbatoio da 100/200 litri, seccio, coperchio, valvola di regolazione di portata dell'abrasivo (componente di consumo), filtro di alta pressione, separatore d'olio e d'acqua; facile da ispezionare, completo di telecomando.

### Equipaggiamento protettivo

Urgrit Ltd., Alpinistov str., 57, Yekaterinburg, 620010, Russia. Tel/Fax: +7(343) 263 82 09, 263 82 10. E-mail: uralgrit@uralgrit.com [www.uralgrit.ru](http://www.uralgrit.ru)

## ATREZZATURE PER LA PULITURA A GETTO



i singoli apparecchi con i parametri diversi nel sistema unico ad alto rendimento. L'appuccio multiaspettiva permette di risolvere tutti i problemi di giunzione dei singoli apparecchi come:

- l'impegno del hardware complicato e costoso e la necessità di realizzare il metodo integrale per la risoluzione del tutto il ventaglio delle problematiche e di avere l'esperienza nell'avviamento delle soluzioni nei vari settori.
- la necessità di realizzare il metodo integrale per soddisfare le vostre esigenze nel campo della preparazione della superficie e dell'applicazione su questi dei vari materiali compreso quelli extraviscosi ed a componenti multipli.

Abbiamo a disposizione le soluzioni approvate dal tempo per le piccole imprese (impianti singoli, pompe, compressori) che per le grosse aziende (linee automatiche di pulitura, pittura, estrusione e trascalo). Il creare dei sistemi a circuito chiuso adatti ai diversi settori risulta, per il holding "Urgrit", uno degli obiettivi prioritari nella elaborazione dei sistemi integrali per il trattamento e la protezione delle superfici. I sistemi vengono studiati tenendo conto di tutti i possibili parametri di produttività: la scelta di ogni componente è personalizzata e tutto il sistema è orientato verso lo ottenimento del massimo profitto con la riduzione delle spese di esercizio. Questo approccio garantisce il ciclo tecnologico ben avviato unificando

strada: l'introduzione dei sistemi basandosi sulle soluzioni predefinite. Così agli appaltatori che seguono i lavori della protezione anticorrosiva proponiamo una soluzione approntata sulla base dei macchinari esistenti, a partire dall'impianto complessivo: apparecchio a getto di abrasivo, serbatoio di potenza media, equipaggiamento di protezione, macchinario per la verniciatura per finire con la polvere abrasiva ad alto rendimento.

### Materiali di consumo

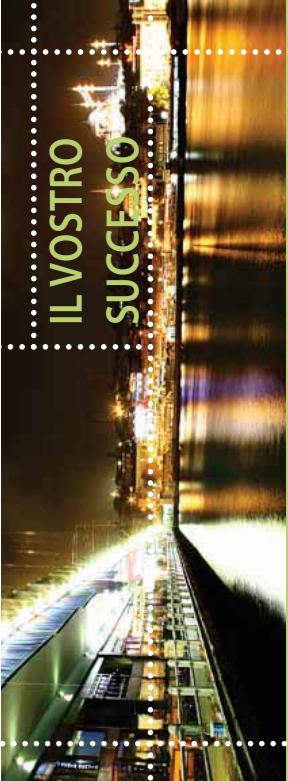


### Ugelli per l'abrasivo



### Equipaggiamento protettivo





## IL VOSTRO SUCCESSO



## LA MISSIONE

Il nostro patrimonio più importante è la clientela e tutta l'attività aziendale è orientata alla piena soddisfazione delle vostre necessità attraverso lo sviluppo del business comune. Riusciamo a conseguire lo scopo offrendovi i prodotti di altissima qualità e inflitto il livello professionale nel servizio.

Manteniamo sempre aperto i nostri impegni verso la clientela.

La nostra affidabilità ci consente il continuo aumento del volume del prodotto fornito, il che rafforza ancora di più la fiducia da parte dei nostri partner e dei nostri clienti. La fiducia dei nostri partner risulta la base fondamentale per il raggiungimento degli scopi messi congiuntamente.

Uno dei metodi più efficaci per la preparazione della superficie è la pulitura con getto abrasivo. Un accurato trattamento preliminario della superficie è importante sino. Anche con i investimenti migliori e con i migliori metodi di applicazione non si può superare l'importanza del trattamento preliminario della superficie.



## IL VOSTRO SUCCESSO

Basandoci sulle nostre esperienze e sui guizzi dei nostri clienti, guardiamo il futuro con ottimismo e siamo pronti a proporre ai nostri acquirenti la lista dei servizi sempre più fitti.

I vostri desideri, referenze e reclami

costituiscono il fattore principale,

a base del quale siamo riusciti a

raggiungere tali orizzonti. Dora in

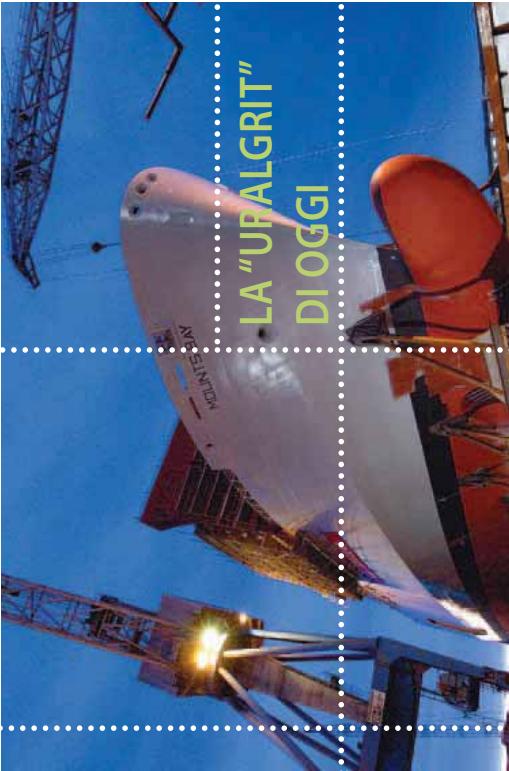
avanti essi diventeranno i gradini della

scala che ci avvicinerà all'utilizzatore

e ci aiuterà a risolvere sia i nostri

problemi, sia i problemi della clientela.

Uralgrit Ltd., Alpinistov str., 57, Yekaterinburg, 620010, Russia. Tel/Fax: +7 (343) 263 82 09, 263 82 10. E-mail: [uralgrit@uralgrit.com](mailto:uralgrit@uralgrit.com) [www.uralgrit.ru](http://www.uralgrit.ru)



## LA "URALGRIT" DI OGGI

Produciamo gli abrasivi in conformità alla normativa ISO 1126-3: "Preparazione di substrati di acciaio prima dell'applicazione di pitture e prodotti simili - Requisiti per abrasivi minerali"

La società di responsabilità limitata ООО "Uralgrit" è l'azienda caratterizzata da buon passo di crescita, il leader nel settore della produzione delle polveri abrasive in Russia e nei paesi dell'ex URSS. Per il giorno di oggi ha avviato il complesso produttivo moderno e potente, completo dell'infrastruttura adeguata, composto di quattro fabbriche:

- 2 fabbriche nella regione di Sverdlovsk;
- 1 fabbrica nella regione di Chelyabinsk;
- 1 fabbrica in Ucraina.

Il personale della società conta 350 persone.

L'azienda offre le soluzioni sia per la pulitura tradizionale con getto di abrasivo che per la pulitura a ghiaccio secco.

Dal 2001 membro dell'Associazione russa dei cantieri di riparazioni navali.

In 22 anni dell'attività la "Uralgrit" ha creato una potente base produttiva nonché il sistema integrale per il servizio dei clienti.

Dal 2004 membro dell'Associazione delle industrie cantieri di riparazioni navali.

## LA STORIA DELLA "URALGRIT"



Maggio del 1988. — la fondazione della OOO Pronyshlemono-Kommecheskaya Kompaniya "Blegodat" (attualmente Gruppo "Uralgrit")

1991 r. — gli studi delle produzione prioritaria, la povera abrasiva, a Krasnoyarsk (regione di Sverdlovsk)

2000 r. — la costruzione della fabbrica per la produzione delle polveri abrasive a Rezh (regione di Sverdlovsk)

2002 r. — la costruzione della fabbrica per la produzione delle polveri abrasive a Karabash (regione di Chelyabinsk)

2008-2009 r. — l'attivo sviluppo della rete di distribuzione in alcuni distretti federali della Federazione Russa come Yuzymyj, Sibirs'ki, Tsentralnyj, Privolzskij, Nordoccidentale (Severo-Zapadnyj), nei paesi dell'ex URSS come l'Azerbaigian e Kazakistan.

2009 r. — la costruzione della fabbrica per la produzione delle polveri abrasive al centro abitato di tipo urbano Sinejnikovo (Ucraina)

2010 r. Inaugurazione

2011 r. — l'aggiornamento della rete di distribuzione. Sono aderiti distretti federali come Dalnevostochnyj, Sibirs'ki, Privolzskij, Severo-Zapadnyj, nonché paesi Azerbaigian, Kazakistan, Bielorussia e Ucraina



## SETTORI

### CAMPIDI IMPIEGO

Polveri abrasive "Uralgrit"  
permettono di ampliare i progetti  
esistenti ed aumentare il numero  
dei cantieri in vari settori.



### REFERENZE DEI CLIENTI



#### 1. Perchè avete scelto il metodo abrasivo?

Ce ne sono alcuni motivi:  
a) La pulitura con getto di abrasivo è il miglior metodo per la preparazione della superficie che consente di ottenere, con un procedimento solo, due risultati:

— un grado desiderato della asportazione della ruggine, delle scaglie di laminazione, degli strati di vecchie pitture;

— la rugosità richiesta per un certo tipo di rivestimento.

b) I produttori offrono gli abrasivi che hanno le caratteristiche diverse del peso specifico, durezza,

granulometria e prezzo quindi c'è la possibilità di scegliere il materiale con la combinazione ottimale dei parametri.

c) Una vasta gamma degli impianti per la pulitura con getto abrasivo consente alle ditte di vari livelli di rendito di scegliere le attrezzature convenienti per il prezzo e per la produttività.

d) A volte capita che la scelta è dettata dal committente perché questo metodo della preparazione della superficie era raccomandato come il procedimento preferenziale ed obbligatorio dal fornitore dei materiali coloranti.

#### 2. Quali scopi aveva raggiunto utilizzando i polveri abrasivi "Uralgrit"?

L'utilizzo delle polveri "Uralgrit" garantisce la combinazione ottimale della produttività e del costo della pulitura calcolato per l'unità della superficie.

È anche possibile di scegliere il materiale con la granulometria desiderata.

La "OOO Uralgrit" si distingue per le condizioni di fornitura convenienti (il trasporto nei vagoni, i tempi di consegna accettabili, la possibilità dei pagamenti dilazionati).

G.A. Petrenko, Direttore esecutivo

"OOO PKF Vicom"

I clienti della "Uralgrit" sono uniti dalla voglia di applicare le tecnologie più avanzate, e nello stesso tempo sono esigenti nelle questioni della qualità e del livello del servizio.

La "OOO Velestroi", una delle imprese edili più importanti del settore, è specializzata nei lavori di riparazione e costruzione su tutto il territorio della Federazione Russa (Estremo oriente, Nord, Sud e la Zona Centrale).

L'attività prioritaria dell'azienda è la costruzione di stabilimenti petrochimici e di elettrodoti. Nella costruzione dei serbatoi di petrolio uno dei materiali più importanti risulta la polvere abrasiva. Il vantaggio principale della pittura con getto abrasivo è il notevole aumento della superficie di contatto con i materiali di pittura.

L'incremento di produttività può raggiungere 5-10 volte.

Così cresce l'adesione del successivo rivestimento. E proprio la scelta di questi componenti, consapevole e ben esaminata, permette alla nostra impresa di ottenere gli ottimi risultati finanziari.

Il fornitore principale della polvere abrasiva per la nostra azienda è la "OOO Uralgrit". La competenza, la velocità, la disponibilità e l'ispirazione alla collaborazione sono le caratteristiche dei manager, con cui lavoriamo".

O.V. Dmitriev, Direttore generale "OOO Velestroi"

La pulitura del metallo con getto di abrasivo è il metodo più efficace per la preparazione della superficie: permette di ridurre le spese di manodopera, accelerare i lavori, e, soprattutto, di aumentare la durata del rivestimento protettivo.

Per la nostra azienda l'impiego della polvere abrasiva risulta la soluzione unica possibile per effettuare la pulitura della campagna metallica senza far polvere con l'ottenimento della rugosità ottimale per migliorare l'adesione del rivestimento isolante. Sono ridotti i tempi della pulitura confrontando con gli altri materiali abrasivi che usavamo prima.

C'è una vasta gamma delle granulometrie per pulire sia le campagne di alluminio sia i tubi degli oleodotti.

La scelta valida della dimensione di granelli ci permette di conferire al metallo il profilo desiderato per l'adesione sicura e la protezione anticorrosiva di edifici, impianti e macchinari.

V.P. Arshkin,

Vice-direttore generale

"OOO Kasplgazstro"

Il nostro prodotto viene utilizzato con buon effetto per la maggior parte dei cantieri navali ed officine navalmecaniche nella Russia e nei paesi dell'ex URSS, nonché presso gli stabilimenti del settore del petrolio e del gas e di quello siderurgico.



13%

Industria del petrolio e del gas  
La produzione antincendiosa  
degli oleodotti e gasdotto  
principalmente e dei serbatoi di  
stoccaggio dei derivati del  
petrolio.



21%

Aziende di servizio  
Sono le aziende  
specializzate in fornitura  
dell'assieme dei servizi per  
la protezione anticorsiva di  
edifici, impianti e macchinari.



21%

Industria delle riparazioni  
navali  
Essendo un membro  
dell'Associazione russa dei  
cantieri di riparazioni navali,  
la "OOO Uralgrit" fornisce  
le polveri abrasive per la  
maggior parte dei cantieri di  
riparazioni navali della Russia  
e dei paesi dell'ex URSS.



13%



## URALGRIT: ABRASIVO DI QUALITÀ PER UNA PULITURA BRILLANTE

Non è un segreto che la pulitura preliminare della superficie è la condizione fondamentale per l'ottimo risultato nell'applicazione dei rivestimenti protettivi, sia per i serbatoi di petrolio che per i piloni di un ponte. La preparazione delle superfici dipende sempre dalle condizioni del futuro esercizio. Più rigide saranno queste condizioni più accurata deve essere la pulitura. Di conseguenza, anche il rivestimento protettivo viene scelto in modo esclusivo; secondo la procedura della sua applicazione viene selezionato un abrasivo che sia in grado di garantire il profilo superficiale richiesto. Vi invitiamo di esaminare alcuni tipi simili del materiale abrasivo confrontarli. Per il mercato di ogni materiale per il mercato dei materiali anticorrosivi.

Questo vi permetterà di concludere sull'applicabilità di ogni materiale per il mercato dei materiali anticorrosivi.

La sabbia o la polvere abrasiva? Facciamo il punto della situazione.

A Medio Evo le superfici fisse pulivano a mano, con l'acqua e le soluzioni saline ed alcaline. Più tardi impararono a scaldare l'acqua ed aumentare la pressione alla superficie usando le pompe meccaniche.

Questo aumento, notevolmente, dell'efficacia della pulitura delle muraglie e le tonni di guardia.

In primo luogo, la nebulizzazione della sabbia provoca la silicosi a tutti quanti chi lavorano in cantieri: sabbiatori, imbianchini, meccanici, ausili, gruisti, saldatori, ingegneri, impiegati d'ufficio e persino guardiani. In altre parole, sono esposti al pericolo tutti coloro che respirano l'aria, anche a una distanza di centinaia di metri e attraverso i mezzi di protezione.

In secondo luogo, la silicosi dei polmoni è una malattia incurabile che porta, nell'arco di pochi anni, prima all'invalicità, e poi — all'estate letale.

La Gran Bretagna e la Comunità economica europea hanno proibito l'impiego della sabbia (contenente fino al 90% di ossido silicio) in qualità di materiale per la pulitura a getto. Nella Russia dell'epoca, per la sabbiatura, un Istituto Nazionale per la Prevenzione contro gli infortuni sul Lavoro negli Stati Uniti dichiarò che la sabbia quarzosa ed altri materiali contenenti più del 1% del dosaggio silicio libero dovevano essere proibiti all'impiego per le lavorazioni con le sabbiatrici e che si doveva trovare, per la sabbiatura, un materiale meno tossico. In Russia la delibera su di vele d'impiego della sabbia per l'esecuzione dei lavori a getto abrasivo è entrata in vigore solo nel 2003.



### SCHEMA DELLO SCARICO

La "OOO Uralgrit" garantisce la conformità della polvere abrasiva ai requisiti del capitolo tecnico solo se vengono osservate le norme per lo scaricamento dei camion.

### CONSEGNA



Il trasporto della polvere abrasiva viene eseguita in conformità al Regolamento per la movimentazione della merce e le norme del caricamento e l'isaggio dei carichi, approvati dal Ministero dei Trasporti.

La trasportazione della polvere abrasiva viene eseguita in camion merci del tipo aperto o chiuso. I mezzi di trasporto devono essere puliti, asciutti, e non devono presentare delle parti sporgenti. Per evitare le rotture contro il bordo del carro si usano le protezioni in pannelli di fibra di legno. Scaricare il carro con la gru agganciando un solo cominate dai contenitori ubicate nella parte centrale del carro.

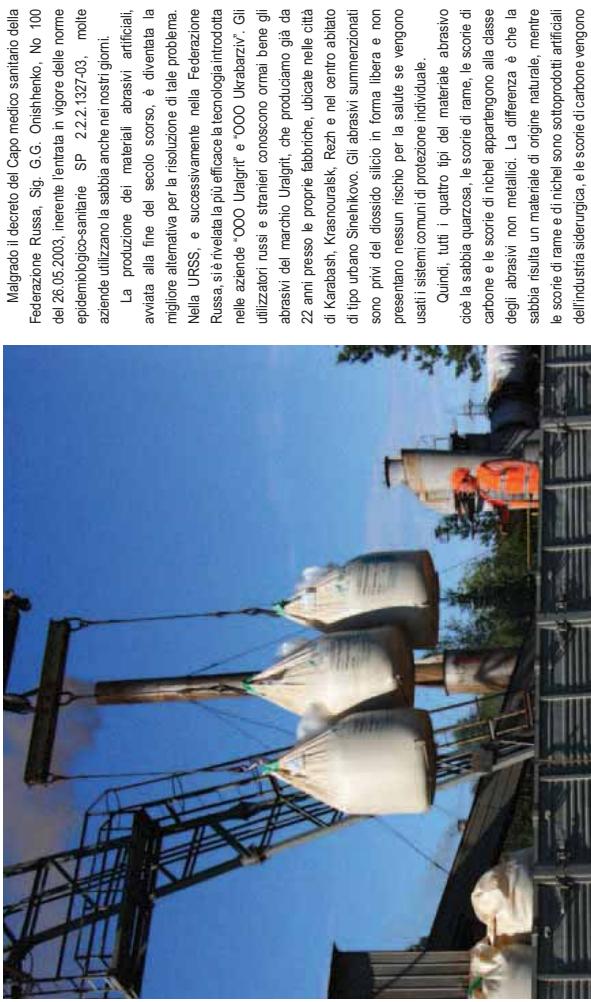
Immagazzinare i contenitori al coperto, nei depositi secchi, oppure coprirli bene con una tela incartamata. Proteggere i contenitori dai raggi solari diretti. I contenitori con la polvere abrasiva devono essere immagazzinati impilandoli sulle griglie di legno, pedane o pallet.

Lo scarico va cominciato dai contenitori collocati nella parte centrale del carro

Dopo, all'inizio dell'ottocento, nel periodo della ripresa industriale nell'Europa, cominciarono ad applicare il cosiddetto "metodo di urto" erogando un getto di sabbia accelerata dalla pressione del vapore o dell'aria compressa. A quel'epoca pochi guardavano l'ecologia e la sicurezza, perciò il metodo conquistò rapidamente il gradimento.

Liberata la parte centrale, spostare i contenitori laterali verso il centro, e solo dopo scaricarli.

Uralgrit Ltd., Alpinistov str., 57, Yekaterinburg, 620010, Russia. Tel/Fax: +7 (343) 263 82 09, 263 82 10. E-mail: uralgrit@uralgrit.com www.uralgrit.ru



**Fatto 1:**  
Tenendo conto delle conseguenze della silicosi e della bassa produttività, la sabbia risulta il materiale più scarso tra quelli esistenti!

**Tabella 1. La comparazione delle caratteristiche**

Caratteristiche	Abrasivo Uralgrit	Sabbia quarzosa
Dimensione d'orifice, mm	6,5	6,5
Pressione d'aria, bar	7,0	7,0
Produttività, m <sup>2</sup> /ora	10,0	4,0
Consumo dell'abrasivo necessario per la pulitura di 1 m <sup>2</sup> della superficie, kg	15,5	50,70
Massimo grado della finitura a superficie [ISO 5900/ISO 8501]	5a3	Menof di Sa2
Limitazioni sanitari	No	Provoca le malattie professionali dell'apparato respiratorio Vietato
Impiego all'estero	Larga applicazione	

3. Scorie di carbone è un prodotto che viene ottenuto nella combustione del carbone bituminoso presso le centrali termoelettriche. Le scorie di carbone hanno perfette caratteristiche fisico-mecaniche: alla durezza, ottima potere abrasivo e resistenza dinamica (gli indicati sono paragonabili a quelli delle scorie di rame e di nichel).

4. Granulometria è un'insieme dei granelli abrasivi nell'intervalle dimensionale prestabilito.

5. Coefficiente di resistenza dinamica è la caratteristica di resistenza del materiale abrasivo, che determina la capacità dei granelli abrasivi di resistere alla distruzione nel momento della collisione con una superficie. Più alto è il parametro maggiore è la resistenza del materiale.

6. Coefficiente di potere abrasivo è il fattore di produttività di vari materiali abrasivi nel trattamento della superficie. Più alto è il parametro più pulita diventa la superficie dopo la lavorazione.

7. Densità apparente è il rapporto tra la massa ed il volume occupato da essa (si prendono in considerazione anche gli spazi vuoti tra i granelli del materiale di riempimento).

8. Scala di Mohs è la scala formata da dieci gradi granulare della raffinazione del nichel. Scorie di rame e scorie di nichel sono molto simili, ma a differenza di rame, nichel presenta delle proprietà fisico-mecaniche uniche le quali conferiscono alle polveri abrasiva a base di nichel le caratteristiche resistenziali più elevate.

**Tabella 1. Comparazione delle caratteristiche**

Abrasivo [Produttore/OOO "Uralgrit"]	Composizione chimica, %	Granulometria, mm	Densità apparente, g/cm <sup>3</sup>	Parametro	Coeficiente di potere abrasivo
				Duezza seconda scala Mohs	Coeficiente di resistenza dinamica
Scorie di nichel	Fe 14,35 SiO <sub>2</sub> 20,40 Al 02,2,10 MgO non più di 8 CaO 5,20 clorurato solubili, non più di 0,001	0,5-2,5	1,5	60	14,3
Scorie di rame	Fe 20,22,10 Fe 0,30,50 SiO <sub>2</sub> 20,40 Al 02,2,10 MgO non più di 8 CaO 6,10 clorurato solubili, non più di 0,001	0,5-2,5	1,7	5,5-60	174
Scorie di carbone	SiO <sub>2</sub> 45-60 MgO non più di 5 CaO non più di 5 Al 0,15-30 TiO <sub>2</sub> non più di 1	0,5-3,0	1,4	5,5-60	13,3



non solo le conoscenze teoriche, ma anche le esperienze pratiche dei nostri clienti.

Al direttore del Sig. Olegov Leonid Sergeevich, l'ingegnere capo della OOO "NPO Neftekhm", lui già da 15 anni impiega presso la azienda "OAO Surgutneftegas", le scorie di nichel per il rame per pulire le superfici esterne ed interne dei serbatoi del petrolio ed il manutenzione tecnologico per la raffinazione primaria del petrolio.

I tecnici della OOO "Muhun Morfor" utilizzano entrambi i tipi di abrasivo, cioè le scorie di rame così come le scorie di nichel, per la lavorazione delle superfici delle cisterne da carico e dei serbatoi zavorra, nonché del mestimento esterno dei corpi di petroliere presso lo stabilimento OAO "Admiraljeiskie Verfi". Come ha costatato il responsabile per i nuovi progetti, Sg. Abramenco Georgij Anatoljevich, il direttore della produzione non aveva mai dato nessuna indicazione di qualità della pittura con due materiali diversi. Alcune aziende impiegano per la pittura con getto abrasivo solo le scorie di nichel.

Al direttore del Sig. Kryzhev Dmitrij Nikolajevič, vicecapo dell'Ufficio degli acquisti della "OOO Omega", le scorie di nichel si sostituiscono meno, non si sbriciolano, non creano pulscolo e consentono il rapido otturamento della superficie finita di buona qualità.

Presso i cantieri della Gasprom cioè la costruzione della dicanazione del gasdotto "Pskov-Pylabovo", deposito sotterraneo del gas "Kalinigradske", gasdotto "Severo-Europejskij gospromod" ed altri, proprio le scorie di nichel sono state sempre utilizzate.

Presso i cantieri della Gasprom cioè la costruzione della dicanazione del gasdotto "Pskov-Pylabovo", deposito sotterraneo del gas "Kalinigradske", gasdotto "Severo-Europejskij gospromod" ed altri, proprio le scorie di nichel sono state sempre utilizzate.

La società Uralgrit si occupa delle vendite dei materiali abrasivi non solo dentro la Federazione Russa, ma anche verso i paesi dell'ex URSS.

Sono state le scorie di nichel a superare tutti i collaudi per la certificazione ISO 11127: olio e grassi, sali ed il test di formazione del puliviscolo, presso la società norvegese REJNERTSEN NVR, nei progetti TIRIHANS, TROLL B, ALVE, SIGRID, HEMDAL, TOM MONGSTAD.

Quindi i nostri clienti del settore della protezione anticorsa impiegano le scorie di rame e scorie di carbonio così come le scorie di nichel, per la pittura bilanciate della superficie di qualsiasi tipo.

**Fatto 2:**  
Le proprietà delle scorie di nichel, scorie di rame e scorie di carbone sono più o meno paragonabili. Vuoi dire che questi materiali abrasivi hanno l'efficienza uguale e sono intercambiabili?

Coeficiente di potere abrasivo è abbastanza alto e praticamente iguale per tutti i tre abrasivi: scorie di carbonio, scorie di rame e scorie di nichel fucosano bene la superficie. Tutti i tre materiali si caratterizzano o dal basso tenore di cloruro e dall'assenza del quarzo libero. Nella pittura a getto delle superfici metalliche le scorie di nichel di rame e di carbonio non provocano scintillazione essendo assolutamente infiammabili e antideflagranti.

Il prodotto della "OOO Uralgrit", scorie di nichel e scorie di rame, sono compresi di un relativo pacchetto della documentazione:  
1) TU (capitolato tecnico)  
2) Certificato di qualità  
3) Certificato di conformità: fabbrica "Uralgrit" nella città di Krasnoufinsk, Karabash, Rezh

(Certificati di conformità ai requisiti delle normative tecniche standard internazionali ISO 11126-3: ISO 11126-5, ISO 11127)

4) Conclusione epidemiologico-sanitaria sul TU (capitolato tecnico)  
5) Conclusione epidemiologico-sanitaria sul materiale abrasivo

6) Conclusione epidemiologico-sanitaria del Ministero della Difesa sulla polvere, la città di Rezh.  
Per condurre il nostro articolo sulla comparazione delle poche abrasive Uralgrit vorremmo confrontare con voi

La resistenza dinamica delle scorie di rame risulta più alta rispetto a quella delle scorie di carbonio e scorie di nichel. Più alta è questo indice maggiore è la resistenza del materiale, quindi utendo contro una superficie l'abrasivo si frantuma di meno, perciò può anche essere riutilizzato.



Siamo molto esigenti nella scelta dei fornitori.

I nostri partner ("Contracor", "Graco", "Airblast", "Atlas Copco", "Airman" ed altri ancora) fanno una parte importante della nostra squadra aiutandoci ad effettuare le forniture coordinate dei prodotti di alta qualità ai nostri clienti. La nostra scelta non è casuale: il macchinario ad alte prestazioni, l'avviamento positivo (goodwill), l'ampliamento continuo della gamma e il perfezionamento delle tecnologie produttive – ecco i criteri che erano e rimangono per noi i fattori chiave.

Ul. Alpinistov, 57, Ekaterinburg  
Phone: +7 /343/ 216-86-08, 263-86-27  
E-mail: [uralgrit@uralgrit.com](mailto:uralgrit@uralgrit.com)  
<http://www.uralgrit.com>