



SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME

NMP-2008-4.0-5: Innovative concepts and processes for strategic mineral supply and for added value mineral-based for paint ,coatings and high insulantig products



Octima : Divisione Coatings

Milano 25 Giugno 2015

Energy and Chemistry

Flavio Visioli & Sestriere Vernici

Energy Savings & Warming

Coatings Richiesto Brevetto

Nov. 2013

Nuovi innovativi fillers minerali

per

Pitture e Vernici

conformi alla norme

ISO, Reach, Voc, Biocidi,

EU Green Procurement

PHYLLOMAT F/SF

MICROSPHERE

NEW PERLITE CSP

PERLITE FIBERS

Phyllomat F / SF

- Fillers Multi-Funzionali lamellari di Silicato di Al/K
- Dimensioni 5/10 microns
- Bassa densità di massa : 0,6 kg/mc,
- Basso assorbimento
- Facili dispersioni in leganti WB / SB



Phyllomat F/ SF

Colore : off white

- Incrementa il potere coprente di tutti i pigmenti, anche organici
- Ottima permeabilità al vapore con Perlite Microsphere, per Idropitture conformi a Ecolabel e legge di Kunz
- Consente sostituzioni di molti fillers
- Elevata barriera vapore in Pitture Anticorrosive

Pyllomat F /SF

- Minore ritenzione dei liquidi in essiccazione
- Incrementa la riflettanza dei pigmenti IR
- Resistente ai raggi UV
- Resistente a $T^{\circ} > 1000\text{ C}^{\circ}$

Perlite Microsphere



- Facile disperdibilità in Pitture e Rivestimenti WB / SB
- Consigliati usi con Phyllomat F / SF per :
- Innovativi e Nuovi Isolamenti Termici per Tetti (Tegole ecc.) con Dft 200 / 400 μ
- Pitture Anti-Condensa: dft 100/150 μ per prevenire formazioni di muffe riconducibili a "ponti termici "
- Le nuove nuove leggi e regolamenti sui biocidi :
 - N° 354/2013 e N°414/2013 del 9-05-2013
 - e dal 1/9/ 2013, vietano impiego di biocidi

Perlite Microsphere

- Sostituisce la Farina di Quarzo con vantaggi tecnici, ambientali, economici e di durata.
- 1% di P.Microsphere = -10% ca. di Farina di quarzo
- Densità di massa della pittura < 20%
- Ottura fessure di superficie sino a 2-3mm
- Facile applicazione, ottima distensione e dilatazione
- Aspetto uniforme, liscio, molto resistente e pulito. Non Trattiene Smog
- Incremento del Potere Coprente
- No Quarzo cristallino in lavorazione. Nessun

Isolamento Termico di Tetti e Coperture

- **Idoneo anche per superfici metalliche**
Preparare la superficie.
- Applicare Rivestimento isolante W.B. con legante acrilico elastomerico modificato.
- TMF = ca. 0 C°, conducibilità: 0,5/0,7 \wedge
- Solidi in peso ca. 70% , Ph .8 ca
- Pigmentazione : Microsphere +Phyllomat F
- Applicazione: airrless 1 strato : Dft 200 /400 μ conformemente alla classificazione termica locale
- Top coat: 1strato di Pittura W.B. IR Riflettente (Cool Pigments),Dft :60/100 μ , ridurrà il calore del 30/50% per irraggiamento solare (variabile

New Perlite CSP Post-trattata



- Aspetto :Piccole sferette , cave internamente. con superficie esterna silicizzata (brevetto SINTEF .Oslo (N)
- Dimensioni: diametro da 250 -500 -1000 microns.
- Ok per di Rivestimenti W.B. ad alto isolamento termico Esterno / Interno .
- Quantità media da usarsi in miscela dei vari tipi e granulometrie di Perlite : 15% ca.
- Tecniche di dispersione: Nuovi disperdenti anionici, non ionici o ibridi
- Maggior resistenza della New Perlite CSP in lavorazione ed alla compressione.
- Nel processo di lavorazione usare leganti elettomerici a bassa conducibilità

NEW PERLITE CSP

Nuovi Rivestimenti Isolanti



- Legante W.B. elastomerico acrilico modificato
- Dft sino ad 1 cm : Rivestimenti Monocomponenti
- Usare: New Perlite CSP + Phillomat F+ P. Microsfere

- Dft sino a 6 / 7 cm. Rivestimenti Bicomponenti
Per alti spessori : usare diverse granulometrie di New Perlite CSP + Perlite Fibre ed Indurenti Inorganici

- Conducibilità termiche ed Isolamenti equivalenti o migliori ai prodotti derivati da sintesi petrolifere
Vantaggi:
- Applicazione diretta su superfici Esterne /Interne

New Perlite CSP Indurenti



I Rivestimenti Isolanti consentono di:

- ottenere anche spessori elevati utilizzando indurenti naturali.
- Assicurare una perfetta essiccazione, adesione, resistenza, elevata elasticità, e durezza senza fessurazioni.
- Applicare all'esterno /interno anche direttamente sui laterizi: i "mortars" con Indurenti:

q In polvere : Cemento Bianco speciale

New Perlite CSP Indurenti



Quantità di induritore variabile secondo la
composizione della base e spessore
necessario :

q Cemento Bianco Speciale : 3,5 / 30%

q Silicati di K e Li: 5 / 40 %

- Il Silicato di Na, forma efflorescenze, lattescenze, ecc.
- Il Silicato di K ottimo per interni
- Il Silicato di Litio + costoso ottimo per esterni

Scala di analisi e tests



Sulla accuratezza dei ns tests sperimentali e dei risultati analitici di laboratori esterni possiamo trarre queste Conclusioni

PHILLOMAT F / SF

- Nuovi , innovativi ed importanti Fillers multifunzionali per Pitture e Rivestimenti W.B. e S.B.
- Questi fillers possono venire usati come Multi-funzionali Fillers nelle Pitture e nei Rivestimenti per conferire :
 - Buon Potere Coprente
 - Incremento della copertura per tutti I pigmenti
 - Incremento della resistenza allo sfregamento bagnato (Wet Scrub) idonei per la produzione di pitture conformi a ECO LABEL/legge di Kunz
 - Maggior copertura e stabilità nei sistemi tintometrici WB



scala di analisi e tests sperimentali sulla loro accuratezza e dei risultati analitici di

laboratori esterni, possiamo trarre queste conclusioni

MICROSPHERE

Pitture Anticondensa Naturali dft 100-150 μ

Sferette da 70 / 100 μ idonee per isolare I ponti termici e prevenire la crescita di muffe

Isolamento dei Tetti e delle Tegole,

con dft 200 / 400 μ compreso il trattamento preventivo della superficie +un top coat dft 60/100 μ pigmentato con Pigmenti IR Riflettenti provenienti dai Capitolati Militari ed oggi estesi su una maggior gamma di colori

- Miscelare New Perlite CSP ,Microsphere. Fibre di Perlite and Phillomat F
- **Per ottenere elevati gradi di isolamento termico** secondo I dati fornitici da NTUA and S&B.

:

- Densità 170 Kg/m³; Conducibilità Termica tra 6 -7 mW / mK ; λ 0,07 W/ mK .

Possibilità di produrre Rivestimenti Isolanti esterni ad applicazione

Applicazione ad



Esempio di rivestimento
di ca .3,5 cm



Rivestimenti



dft > 6 cm, e cm1 e cm 3,5



TERMOPITTURE

conformi

ISO, Reach, Voc, Biocidi, EU Green
Procurement

2° parte



Per generare calore occorrono fonti energetiche

**Esistono fonti Energetiche a basso costo :
Fotovoltaico, Eolico , Biomasse ecc**

Rendere conduttiva una pittura non è difficile, dovrà però comportarsi anche come una resistenza elettrica

Occorre prima di tutto trasformare l' Energia a 40 V per sicurezza.

Molti tipi di leganti sono idonei , è stata realizzata interamente con leganti inorganici, in conformità al Green Procurement Eu .

Applicabile su qualsiasi tipo di superficie interna, convenientemente isolata (es. metalli), ed anche le superfici murali per uniformare la conducibilità

Collegamenti Elettrici per superfici murali



Dopo la normale preparazione con fissativi WB / SB :
Applicare uno strato di isolante WB Dft. 120 /150 microns a base di P.Microsphere

- 1) Fissare la connessione dei cavi elettrici provenienti dal trasformatore ,ai due lati opposti della parte di superficie interessata alla verniciatura.
- 2) Incollare alla parete ,con la Termopittura , due barre di rame, (3 cm di larghezza e 1mm di spessore) ,alle due estremità della superficie calcolata termicamente per il riscaldamento del locale.
- 3) Applicare uno strato di 35/ 50 μ di Termopittura sulla superficie compresa tra le due barre conduttrici di Rame , estendendo anche a queste la pitturazione.
- 4) Dopo l' essiccazione si potranno sovrapplicare idropitture colorate, carte da parati o tessuti di qualsiasi tipo e colore

Connessioni elettriche



- 1) Collegamenti alle fonti naturali alternative sono auspicabili e convenienti e tutte forniscono energia a Corrente Continua es.

Fotovoltaico, Eolico, Biomasse ecc.

Tutte le correnti Continue e/o di Rete (C.A) andranno sempre trasformate a 40 V, in questo caso sarà indispensabile procurarsi un trasformatore a doppia fase. (per trasformare la c.a. in c.c. e viceversa)

La corrente di rete si renderà necessaria con impianti fotovoltaici, in caso di

Leganti

informazioni generali sulla loro

Composizione

- E' possibile usare qualsiasi tipo di legante SB o WB ,
- I leganti inorganici sono i migliori in quanto ambientalmente sostenibili e generalmente più conduttivi
- Si possono usare in fase acquosa K Silicato e Li Silicato
in rapporti diversi
- $Li > 5\%$ / $K > 45$ con concentrazioni $>$ del 29% in peso ca.
- Il Na Silicato è da evitare in quanto produrrà

Pigmentazione



- I Rapporti tra Grafiti speciali per il tipo e la loro granulometria ed i Neri di Carbonio Colloidale variano dal 14 /70 % e 2/ 15 % ,anche secondo i tipi di legante usato
- Una buona conducibilità si potrà trovare in diversi Carbon Black conduttivi .
- Una buona resistenza unitamente ad una buona conducibilità elettrica sono indispensabili ,e si ottengono con grafiti particolari con scaglie mediamente grandi di origine Africana o Asiatica e alcuni carbon black conduttivi

Resistività della Pittura



- 0,10 mq = resistività 1- Ohm/q x25W e 5 Volt
- 0,75 mq = resistività 10-Ohm/q x25W e 40 Volt
- Dft 25 /40 μ = 50 /60 gr/mq consigliato
- Max Dft 75 consentito
- Miglior rapporto tra grafite / solido legante 4: 1
- Diversi accorgimenti sono indispensabili :
- Rapporti tra particelle conduttrici
- Rapporti tra lamine di grafite e carbonio colloidale
- Si avranno le migliori proprietà del flusso

Come avviene il Riscaldamento



Quando la corrente continua o alternata trasformata a 40 V attraversa la superficie pitturata con la pittura termo-generativa, per effetto Joule, genera un calore radiante idoneo a riscaldare l'interno del locale ove è stata applicata.

- E' Idonea per molte applicazioni, non solo per usi civili (Case, Costruzioni etc.) ma anche per uso industriale.
- L'applicazione di questo rivestimento può essere utile anche per applicazioni su acciaio, acciaio inox, superfici in Alluminio ecc., Isolate con i ns Rivestimenti derivati dalla new Perlite, ma anche direttamente su masonite, e previa soluzione fissativa ed impregnante anche su legno truciolato, legno, carton gesso ecc.

Applicazione del Rivestimento Termico

- La superficie dovrà essere molto liscia ben conservata e pulita.
- Applicazione molto facile, buona distensione e dilatazione a pennello , a rullo , a spruzzo.
- Ottimo Potere Coprente
- Non è dannoso alla Salute e o all'Ambiente

Conclusioni sul rivestimento termico



- In questa ricerca sono stati usati nuovi ed innovativi materiali isolanti di origine minerale e naturale prodotti da un'Industria Mineraria Multinazionale Europea
- E' stato richiesto il brevetto complessivo per entrambe le parti, per procedere alla loro industrializzazione -
Nel frattempo si sta procedendo a prove mirate, per determinare una casistica ufficiale ai fini commerciali.

I costi energetici

Si otterranno Risparmi Interessanti unitamente ai costi diretti di produzione dei vari prodotti menzionati con questi nuovi ed innovativi Termoisolanti e Pitture Termiche, ecc molto interessanti per :

Riscaldare

le ns.case anche usando energie alternative, migliorando notevolmente

l' Ambiente , diminuendo le emissioni di CO2 , ed a breve grazie a nuovi prodotti, si sarà in grado di accumulare ogni forma di energia per usarla quando occorre.



GRAZIE
per
l'Attenzione

Domande ?

flaviovisioli@gmail.com
info@sestrierevernici.com