



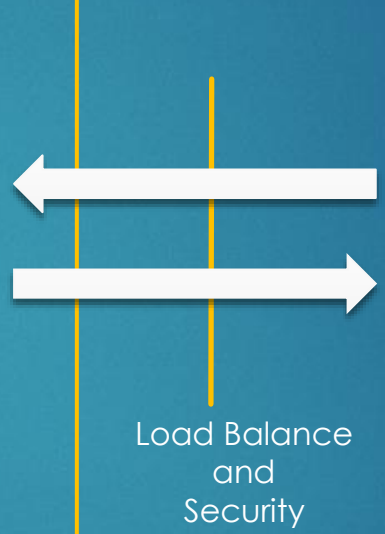
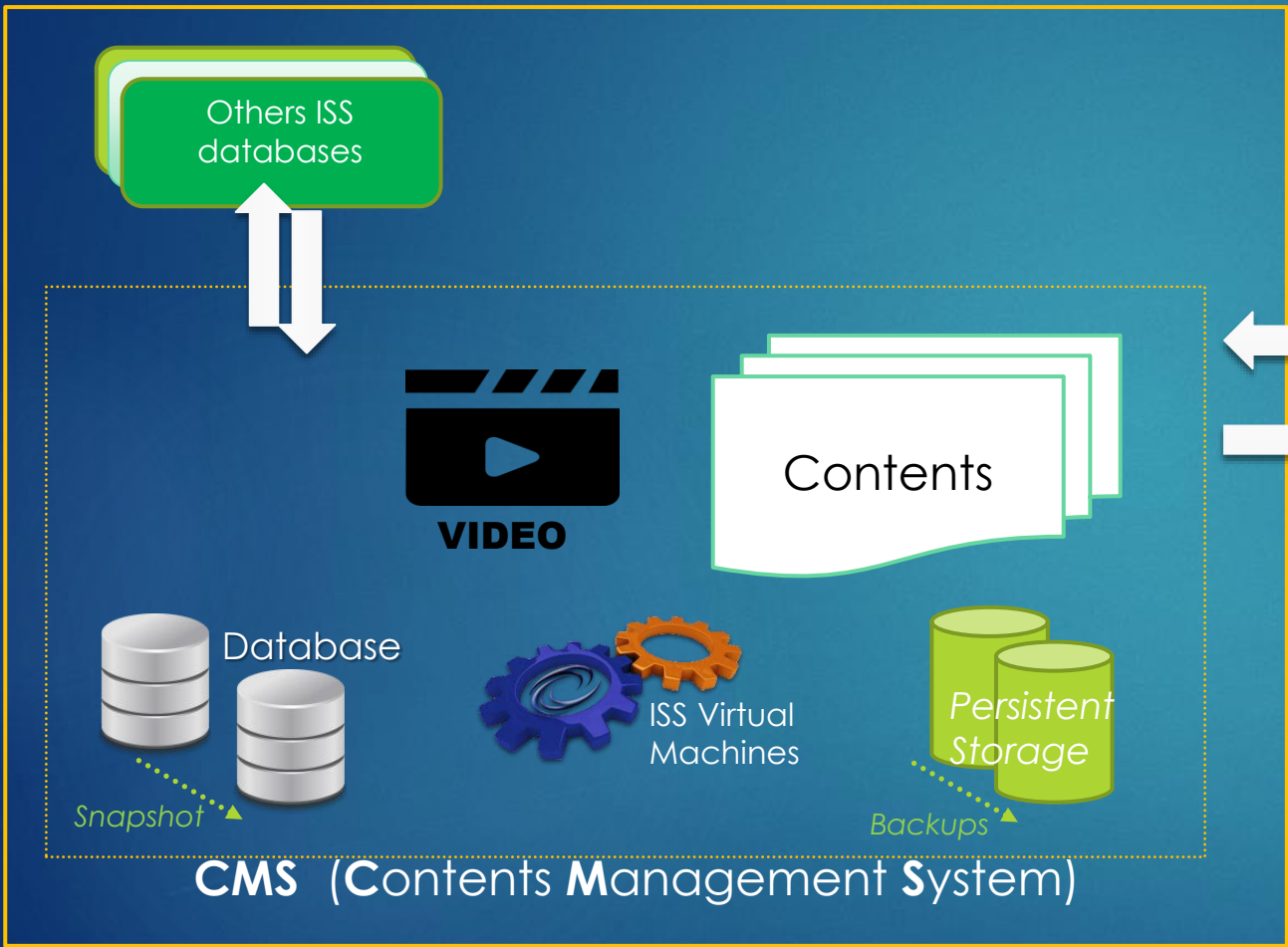
Integrated data platform on nanomaterials of the RinnovareNano project

Paolo Roazzi - Istituto Superiore di Sanità

THE NANOINNOVATION 2016 ROME



Testing environment



ISS Local Area Network Access

ISS DATACENTER



Testing environment



- test infrastructure, currently hosted by the ISS datacenter
- Data Integration: interoperability with other ISS database
- Content hosted locally: data, information and video
- Private access to the IT technical staff
- Local redundancy for storage, connectivity and database
- Local load balancing
- Only scale up, pre-provisioning needs



Cloud computing: best solution

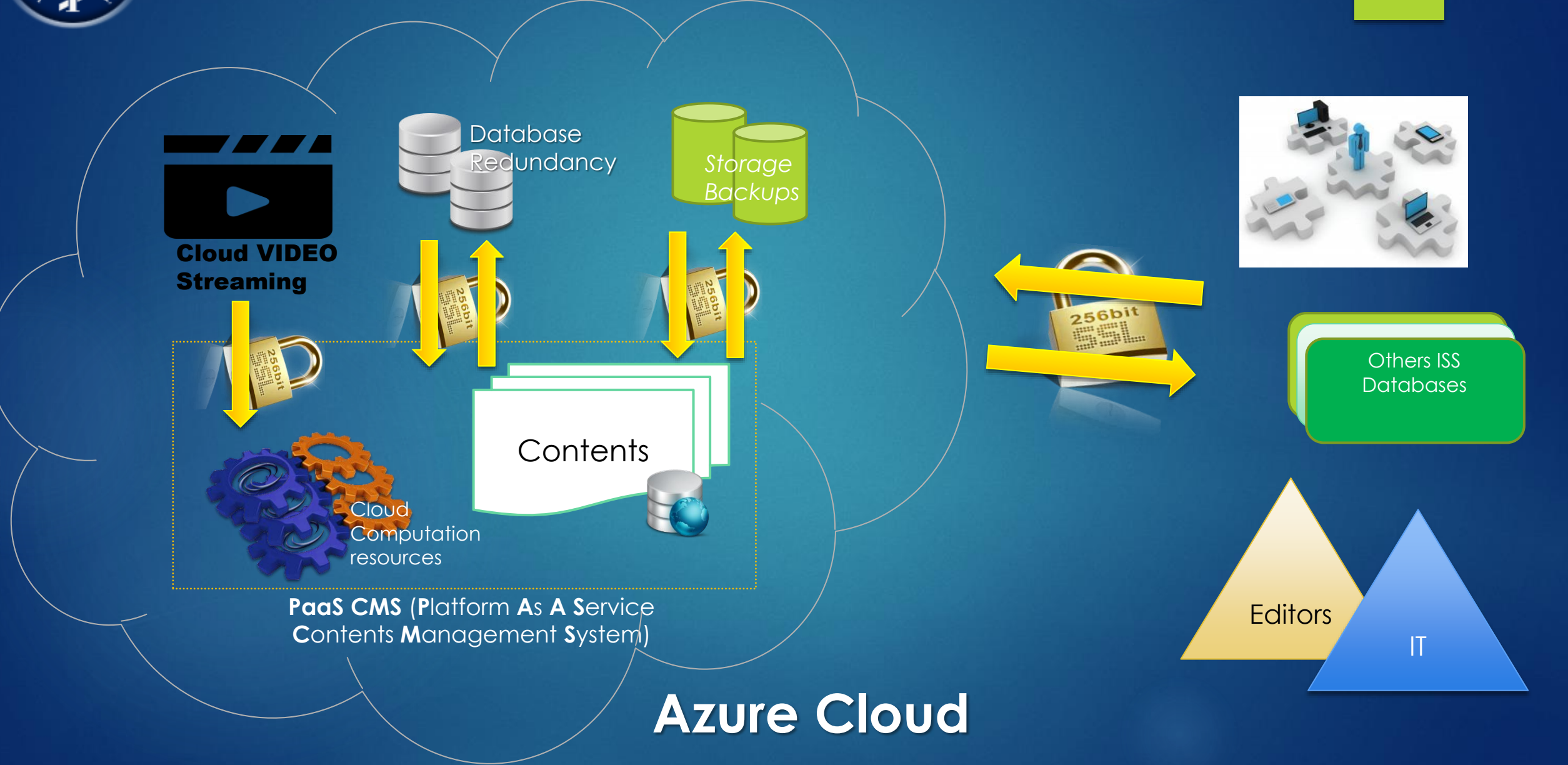
cloud computing as a style of computing where scalable and elastic IT-enabled capabilities are provided as a service to external customers using Internet technologies

Gartner group

- high Availability
- scalability
- cost reduction
- dynamicity
- business continuity



Production environment





Production environment

- production infrastructure based on Microsoft Azure Cloud Platform
- Interoperability with other ISS database using secure connection (SSL)
- Video streaming, high performance and availability provided by Azure cloud service
- Open access to users across heterogeneous platforms (PC, tablet, smartphone, ...)
- High reliability and high availability (backup guaranteed availability of 99.9%)
- High horizontal computational scalability without the need for pre-provisioning



WEB site: <https://app-nanomateriali.azurewebsites.net/>

PROGETTO RInnovaReNano
 Piattaforma informativa sullo sviluppo responsabile delle nanotecnologie:
 informazione e promozione della collaborazione pubblico-privato

rinnoVare nano  

Home | [PROGETTI](#) | [nanoINFO](#) | [FAQ](#) | [NEWS](#) | [COMPETENZE ISS](#) | [LINK](#) | [CONTATTI](#)



REGIONE LAZIO

ASSOCIAZIONE ITALIANA PER LA RICERCA INDUSTRIALE

| Ambiti applicativi | Nanomateriali | |
|---|--|--|
| Agro-alimentare Biomedicale Chimico Farmaceutico | Aluminium Aluminium oxide Barium sulfate Carbon Black | Silver Titanium dioxide Zinc oxide Full list... |



[Articoli/Pubblicazioni](#)



[Normative/Aspetti regolatori](#)



[Protocolli/SOP](#)
[Manipolazione](#)
[Dispersione](#)
[Caratterizzazione](#)
[Nanotossicologia](#)



[Risorse](#)
[Glossario](#)
[Link istituzioni](#)
[News & Events](#)
[FAQ](#)

© - Istituto Superiore di Sanità Viale Regina Elena 299 - 00161 - Roma (I) Partita I.V.A. 03657731000 - C.F. 80211730587 - Note legali







ORCOGLIOSAMENTE MOTORIZZATO DA TEMPERA & WORDPRESS.



WEB site: Nanomaterials



PROGETTO RInnovaReNano
Piattaforma informativa sullo sviluppo responsabile delle nanotecnologie:
informazione e promozione della collaborazione pubblico-privato

rinno^vare nano  


Home | **PROGETTI** | nanoINFO | FAQ | NEWS | COMPETENZE ISS | LINK | CONTATTI

» > Nanomateriali

Nanomateriali

- Aluminium
- Aluminium oxide
- Barium sulfate
- Carbon Black
- Carbon nanotube
- Cellulose
- Cerium dioxide
- Copper
- Dendrimers
- Fullerenes
- Gold
- Graphene
- Iron
- Iron oxide
- Nanoceramics (SiC, Si₃N₄, ZrO₂, WC, etc.)
- Nanoclays
- Nanodiamonds
- Nanoglass (ITO-indium tin oxide, etc.)
- Nanopolymers
- Platinum
- Semiconductor quantum dots (Si, CdTe, CdS, CdSe, etc.)
- Silicon dioxide
- Silver
- Titanium dioxide
- Zinc oxide

© - Istituto Superiore di Sanità Viale Regina Elena 299 - 00161 - Roma (I) Pertiza I.V.A. 03657731000 - C.F. 80211730587 - Note legali





ORGOGLIOSAMENTE MOTORIZZATO DA TEMPERA & WORDPRESS.



WEB site: Nanomaterials



PROGETTO RInnovaReNano
Piattaforma informativa sullo sviluppo responsabile delle nanotecnologie:
informazione e promozione della collaborazione pubblico-privato

rinnoare nano  


Home | PROGETTI | nanoINFO | FAQ | NEWS | COMPETENZE ISS | LINK | CONTATTI

» > Nanomateriali

Nanomateriali

- Aluminium
- Aluminium oxide
- Barium sulfate
- Carbon Black
- Carbon nanotube
- Cellulose
- Cerium dioxide
- Copper
- Dendrimers
- Fullerenes
- Gold
- Graphene
- Iron
- Iron oxide
- Nanoceramics (SiC, Si₃N₄, ZrO₂, WC, etc.)
- Nanoclays
- Nanodiamonds
- Nanoglass (ITO-indium tin oxide, etc.)
- Nanopolymers
- Platinum
- Semiconductor quantum dots (Si, CdTe, CdS, CdSe, etc.)
- Silicon dioxide
- Silver
- Titanium dioxide
- Zinc oxide

© - Istituto Superiore di Sanità Viale Regina Elena 299 - 00161 - Roma (I) Pertiza I.V.A. 03657731000 - C.F. 80211730587 - Note legali



ORGOGLIOSAMENTE MOTORIZZATO DA TEMPERA & WORDPRESS.



WEB site: Nanomaterial



PROGETTO RInnovaReNano   

Piattaforma informativa sullo sviluppo responsabile delle nanotecnologie:
informazione e promozione della collaborazione pubblico-privato

- Home
- PROGETTI
- nanòINFO
- FAQ
- NEWS
- COMPETENZE ISS
- LINK
- CONTATTI

» > Nanomateriali > Argento

Argento

Il nano-argento è uno dei materiali più diffusi in ambito industriale e impiegato in numerosi prodotti di largo consumo. Le proprietà battericide dell'argento (Ag), note da lungo tempo, lo rendono un ottimo ingrediente per applicazioni mediche, soprattutto nei processi di medicazione della pelle (argento "colloidale") e per il rivestimento di dispositivi medici quali, ad esempio, protesi dentarie e cateteri. Il Nano-argento esplica un effetto migliore rispetto alle particelle di maggiori dimensioni, in quanto ha una superficie più ampia, con conseguente maggiore attività battericida, e può essere disperso più finemente. E' inoltre meno costoso delle forme particellari di maggiori dimensioni.

Piccole quantità di nanoparticelle (NP) d'argento non sono pericolose per l'uomo; tuttavia, l'uso di Ag in grandi quantità e per un lungo periodo può provocare una colorazione grigia della pelle e degli organi. E' stato dimostrato che le particelle di Ag possono essere assorbite dalla pelle e accumularsi nei tessuti.

Date le loro spiccate proprietà antimicrobiche, l'industria dell'abbigliamento ha aumentato l'uso di Ag NP nel settore tessile, in particolare nei tessuti di impiego sanitario (mascherine per chirurgia, gerze, biancheria ospedaliera). E' però dimostrato che l'Ag viene lavato via da tali tessuti e finisce negli impianti di trattamento delle acque reflue.

Attualmente l'uso di NP Ag non è consentito negli alimenti; l'Ag in generale, è riconosciuto come agente colorante alimentare (E174) per pasticceria e prodotti da forno ma deve essere etichettato in modo appropriato. E' recente l'impiego di Ag NP nei materiali plastici di l'imballaggio degli alimenti, per mantenere il cibo fresco per lunghi periodi di tempo. Prodotti di questo tipo sono attualmente registrati in Germania e nell'Unione Europea.

Dal momento che i volumi di produzione e le applicazioni di Ag NP sono in costante aumento, una maggiore quantità di esso viene immesso nell'ambiente. Finendo, ad esempio, nei Fanghi di depurazione di impianti di trattamento delle acque reflue. E' bene ricordare che metalli quali l'argento non possono essere degradati.

Al momento non vi è alcuna prova di rischio ambientale dovuto a questa NP, ma alcune specie animali, in particolare i pesci, sono particolarmente sensibili ad esso. Alcuni paesi, come Germania e Svizzera, hanno regolamentato il contenuto di Ag nei Fanghi di depurazione utilizzati sui campi coltivati.

Secondo il Consumer Products Inventory (<http://www.nanotechproject.org/>) sono presenti sul mercato 438 prodotti contenenti nano-Ag.

| NanomaterialiInformazioni | | |
|---------------------------|--|---|
| Tipologia | Titolo | Link |
| Articolo | A/H1N1 influenza virus | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21945220 |
| Articolo | Active Silver Nanoparticles For Wound Healing | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23453461 |
| Articolo | Antimicrobial effects of silver nanoparticles | www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17379174 |
| Articolo | Antimicrobial silver | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4241523/ |
| Articolo | Antimicrobial silver silver based dressings | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18854209 |
| Articolo | Antitumor activity of silver nanoparticlesin Dalton's lymphoma ascites tumor model | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21042421 |
| Articolo | arbovirus | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27318605 |
| Articolo | avian influenza virus | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24403820 |
| Articolo | Colloidal silver: a novel treatment for Staphylococcus aureus biofilms? | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24431107 |
| Articolo | enveloped non enveloped viruses | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27104546 |
| Articolo | Nanosilver as a new generation of nanoproduc in biomedical applications. | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20724010 |
| Articolo | NanoTiO2 and nanoling and mouthwashes | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24709674 |
| Articolo | plasmodio | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27318605 |
| Articolo | rift valley virus | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26970026 |
| Articolo | silver and bacteria inhibition | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21640562 |
| Articolo | silver and inhibition of biofilm formation on the surfaces of | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24787395 |



WEB site: Nanomaterial



PROGETTO RInnovaReNano   

Piattaforma informativa sullo sviluppo responsabile delle nanotecnologie:
informazione e promozione della collaborazione pubblico-privato

- Home
- PROGETTI
- nanoINFO
- FAQ
- NEWS
- COMPETENZE ISS
- LINK
- CONTATTI

» > Nanomateriali > Biossido di Titanio

Biossido di Titanio

La grande versatilità applicativa del biossido di titanio (TiO₂) è dovuta alle sue varie forme e dimensioni. La sua struttura cristallina può variare in base alla disposizione degli atomi di TiO₂ ed è classificato principalmente in due forme: rutilo e anatase.

Il biossido di titanio non in forma nano è autorizzato per uso alimentare (bianco, E171) ed è usato come sbiancante nei dentifrici.

Le nanoparticelle (NP) di TiO₂ trovano impiego principalmente nei filtri solari e nelle pitture murali. Nelle creme di protezione solare il TiO₂ in nanoforma (soprattutto rutilo), essendo trasparente, può essere applicato più facilmente ed ha un effetto protettivo migliore nei confronti dei raggi UV più dannosi. Allo stato attuale, fattori di protezione solare elevata (superiori a 25) possono essere raggiunti solo con NP di TiO₂. In generale le NP di TiO₂ non passano attraverso la pelle intatta o bruciata dal sole e sono normalmente considerate non tossiche, anche se non possono essere esclusi potenziali effetti nocivi sulla pelle danneggiata.

Il TiO₂ anatase è particolarmente utilizzato nei processi fotocatalitici; in presenza di radiazioni UV, esso può formare radicali in grado di degradare gli inquinanti organici. Inoltre, a causa del suo carattere idrofilo, esso forma un sottile film acquoso in superficie che consente di rimuovere facilmente le sostanze inquinanti. In Germania e Giappone sono state sviluppate pavimentazioni stradali contenenti TiO₂ con la funzione di ripulire l'aria dai gas di scarico.

Le proprietà autopulenti e degradanti nei confronti degli inquinanti del TiO₂ nano vengono ampiamente sfruttate in materiali per l'edilizia (vernici, piastrelle, pannelli solari). In questi materiali il TiO₂ è presente in forma legata; non è stato evidenziato un rilascio evidente di queste NP dalle matrici. Ulteriori indagini sono però necessarie per verificare una eventuale lenta percolazione del TiO₂ NP nell'ambiente.

Solo concentrazioni molto elevate di TiO₂ mostrano effetti tossici. Ciò significa che l'inalazione di particelle di biossido di titanio, come per tutte le particelle in polvere, deve essere evitata, anche se non ci sono al momento evidenze di un significativo danno a livello polmonare.

Secondo il Consumer Products Inventory (<http://www.nanotechproject.org/>) sono presenti sul mercato 92 prodotti contenenti nano-TiO₂, principalmente nelle seguenti categorie:

| | |
|------------------------------------|----|
| Sistemi di filtrazione | 4 |
| Cosmetici e Fitness | 43 |
| Prodotti per la casa e il giardino | 12 |
| Vernici | 9 |
| Prodotti informatici | 8 |
| Rivestimenti | 3 |

| Nanomateriali informazioni | | |
|----------------------------|---|---|
| Tipologia | Titolo | Link |
| Articolo | Antimicrobial activity of the metals and metal oxide nanoparticles TiO ₂ | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24380707 |
| Articolo | Cellular uptake and mutagenic potential of metal oxide nanoparticles in bacterial cells. | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21310462 |
| Articolo | Interaction of titanium dioxide nanoparticles with influenza virus | DOI: 10.1134/S1995078010050174 |
| Articolo | Nanofibers based antibacterial drug design, delivery and applications TiO ₂ | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24732666 |
| Articolo | NanoTiO ₂ and nanoAg and mouthwashes | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25709674 |
| Articolo | Nanowired Delivery of Growth Hormone Attenuates Pathophysiology of Spinal Cord Injury and Enhances Insulin-Like Growth Factor-1 Concentration in the Plasma and the Spinal Cord | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26126514 |
| Articolo | Photocatalytic antibacterial activity of nano-TiO ₂ (anatase)-based thin films: effects on Escherichia coli cells and fatty acids. | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25545332 |
| Articolo | Recent progress in biomedical applications of titanium dioxide. | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23450160 |



WEB site: Articles



PROGETTO RInnovaReNano   

Piattaforma informativa sullo sviluppo responsabile delle nanotecnologie: informazione e promozione della collaborazione pubblico-privato

Home PROGETTI nanoINFO FAQ NEWS COMPETENZE ISS LINK CONTATTI

» > Articoli/Pubblicazioni > Articoli




Articoli

| Nanomateriale | Tipologia | Titolo | Link |
|--------------------------|-----------|---|---|
| Silver | Articolo | A/H1N1 influenza virus | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21945320 |
| Silver | Articolo | Active Silver Nanoparticles for Wound Healing | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23455461 |
| Titanium dioxide | Articolo | Antimicrobial activity of the metals and metal oxide nanoparticles TiO2 | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25280707 |
| Silver | Articolo | Antimicrobial effects of silver nanoparticles | www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17379174 |
| Silver | Articolo | Antimicrobial silver | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4241523/ |
| Silver | Articolo | Antimicrobial silver silver based dressings | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18854209 |
| Silver | Articolo | Antitumor activity of silver nanoparticles in Dalton's lymphoma ascites tumor model | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21042421 |
| Silver | Articolo | arbovirus | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27318605 |
| Silver | Articolo | avian influenza virus | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26403820 |
| Titanium dioxide | Articolo | Cellular uptake and mutagenic potential of metal oxide nanoparticles in bacterial cells. | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21310462 |
| Silver | Articolo | Colloidal silver: a novel treatment for Staphylococcus aureus biofilms? | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24431107 |
| Silver | Articolo | enveloped non enveloped viruses | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27104546 |
| Titanium dioxide | Articolo | Interaction of titanium dioxide nanoparticles with influenza virus | DOI: 10.1134/S1995078010050174 |
| Titanium dioxide | Articolo | NanoFibers based antibacterial drug design, delivery and applicationsTiO2 | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25732666 |
| Silver | Articolo | Nanosilver as a new generation of nanoproduc in biomedical applications. | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20724010 |
| Silver; Titanium dioxide | Articolo | NanoTiO2 and nanoAg and mouthwashes | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25709674 |
| Titanium dioxide | Articolo | Nanowired Delivery of Growth Hormone Attenuates Pathophysiology of Spinal Cord Injury and Enhances Insulin-Like Growth Factor-1 Concentration in the Plasma and the | http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26126514 |



WEB site: regulations



PROGETTO RInnovaReNano   

Piattaforma informativa sullo sviluppo responsabile delle nanotecnologie:
informazione e promozione della collaborazione pubblico-privato

Home | PROGETTI | nanoINFO | FAQ | NEWS | COMPETENZE ISS | LINK | CONTATTI

» Normativa | Aspetti regolatori » Normative

Normativa

| Ambito Applicativo | Ambito Applicativo Sub | Normativa | Link |
|--------------------|------------------------|---|---|
| Biomedicale | Dispositivi medici | Biological evaluation of medical devices (INTERNATIONAL STANDARD ISO 10993-5) | http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.html?3Fcsnumber=39406 |
| Biomedicale | Dispositivi medici | Opinion on Guidance on the Determination of Potential Health Effects of Nanomaterials Used in Medical Devices (Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks - SCENIHR 6 January 2015) | |
| Chimico | Biodidi | Regolamento (UE) n. 528/2012. | http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32012R0528 |
| Chimico | Cosmetici | Council of Europe. Resolution ResAP(2008)1 on requirements and criteria for the safety of tattoos and permanent make-up (suspending resolution ResAP(2003)2 on tattoos and permanent make-up). Strasbourg, France: Council of Europe, 2008. | |
| Chimico | Cosmetici | European Commission. Engineered Nanoparticles: Review of Health and Environmental Safety Seventh Framework Programme, 2009. | http://ec.europa.eu/research/environment/pdf/ep7_catalogue_eh.pdf |
| Chimico | Cosmetici | European Commission. Opinion of The Scientific Committee on Cosmetic Products and Non-Food Products Intended for Consumers concerning the Safety of Tattoos adopted by the SCCNP during the 11th Plenary meeting of 17 February 2000. | http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/opi |
| Chimico | Cosmetici | Regolamento (CE) n. 1223/2009 Prodotti cosmetici | http://eur-lex.europa.eu/legal-content/it/ALL/?uri=CELEX:63A32009R12 |
| Chimico | Cosmetici | REGOLAMENTO (UE) 2016/621 DELLA COMMISSIONE del 21 aprile 2016 che modifica l'allegato VI del regolamento (CE) n. 1223/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio sui prodotti cosmetici | |
| Chimico | Cosmetici | Scientific Committee on Consumer Products (SCCP) OPINION ON SAFETY OF NANOMATERIALS IN COSMETIC PRODUCTS Adopted by the SCCP after the public consultation on the 14th plenary of 18 December 2007 | http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/04_sccp/docs/s |
| Chimico | Cosmetici | Scientific Committee on Consumer Products | |